

Dipl.- Ing. Arne Siegler

RÄUMLICHE VORSORGE BEI TECHNISCHEN RISIKEN IN DER STADTPLANUNG

Vom Fachbereich Raum- und Umweltplanung der Technischen Universität Kaiserslautern zur Verleihung des akademischen Grades Doktor-Ingenieur (Dr.-Ing.) genehmigte Dissertation.

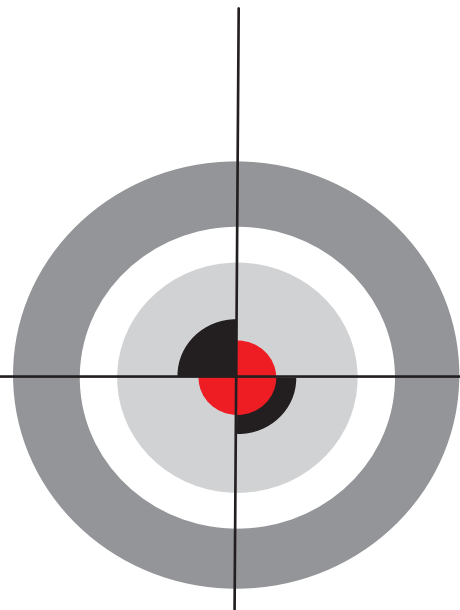
Prüfungskommission

Vorsitzende: Univ.- Prof. Dr. habil. Gabi Troeger-Weiß

1. Berichterstatter: Prof. Dr.- Ing. Gerhard Steinebach
2. Berichterstatter: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Klaus Töpfer
3. Berichterstatter: Prof. Dr. rer. nat. Hans Hagen

Tag der mündlichen Prüfung: 22. Juni 2012

D 386



Dipl.- Ing. Arne Siegler

RÄUMLICHE VORSORGE BEI TECHNISCHEN RISIKEN IN DER STADTPLANUNG

Vom Fachbereich Raum- und Umweltplanung der Technischen Universität Kaiserslautern zur Verleihung des akademischen Grades Doktor- Ingenieur (Dr.-Ing.) genehmigte Dissertation.

Prüfungskommission

Vorsitzende: Univ.- Prof. Dr. habil. Gabi Troeger-Weiß

1. Berichterstatter: Prof. Dr.- Ing. Gerhard Steinebach
2. Berichterstatter: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Klaus Töpfer
3. Berichterstatter: Prof. Dr. rer. nat. Hans Hagen

Tag der mündlichen Prüfung: 22. Juni 2012

KURZFASSUNG

Die Arbeit zielt im Wesentlichen auf die Berücksichtigung der aus technischen Anlagen resultierenden Risiken in der räumlichen Planung durch Vorsorge ab und verbindet diese Elemente mit der inhaltlichen, sachlichen sowie zeitlichen Steuerung räumlicher Nutzungsentwicklung hinsichtlich ihrer Ordnung und Entwicklung auf strategischer und operativer Planungsebene.

Die Thematisierung des Risikos wird anhand der verwendeten Konzepte in der Risikoforschung, der Analyse und der Bewältigung von Risiken durchgeführt. Im Folgenden wird die Relevanz technischer Risiken als integrativer Bestandteil der Raumplanung und in diesem Zusammenhang als eine zu bewältigende Aufgabe im Rahmen der Stadtplanung und Stadtentwicklung dargestellt.

Dies wird durch die synoptische Zusammenstellung der historischen Stadtentwicklung und der Ausformung technischer Risiken sowie durch ihre Bewältigung im Sinne räumlicher Risikovorsorge anhand der Darstellung bestimmter Entwicklungslinien und Leitbilder verdeutlicht. Diese führen in eine Zusammenstellung planerischer Grundkonstellationen über, die im Wesentlichen auf den entwicklungsbedingt unterschiedlichen Konstellationen risikobezogener Nachbarschaften unverträglicher Nutzungen beruhen und einer vorsorgebezogen- räumlichen Bewältigung bedürfen.

Die Fokussierung auf rechtliche Rahmenbedingungen spannt den Bogen zur normativen Umsetzung räumlicher Risikovorsorge und ihren differenzierten Ausprägungen im Raumplanungs- und Umweltrecht. Als besonders wichtig werden dabei die europarechtlichen Vorgaben des Land Use Planning im Art. 12 der Richtlinie 96/82/EG – Seveso II- Richtlinie und ihre Übertragungen auf nationalstaatlicher Ebene dargestellt und die Umsetzungsgrenzen diskutiert.

Die konzeptionelle Realisierung des Schutzes vor den Auswirkungen technischer Risiken wird anhand der Leitfadenerstellung der Kommission für Anlagensicherheit (KAS) zur Umsetzung räumlicher Risikovorsorge durch langfristige Schaffung und die dauerhafte Sicherung von Abständen zwischen Betriebsbereichen der Störfall- Verordnung sowie schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung dargestellt.

Auf dieser Basis wird eine Modellentwicklung räumlicher Vorsorge auf überörtlicher und örtlicher Ebene durchgeführt. Diese bildet die strategischen und operativen Vorsorgeelemente auf die Ebenen der Standort-, Abstands- sowie Entwicklungsplanung ab. Die Umsetzung auf instrumenteller Ebene erfolgt durch die Verbindung der entwickelten Modellelemente auf raumordnerischer sowie bauleitplanerischer Ebene mit den raumrelevanten Erfordernissen räumlicher Risikovorsorge im planerischen Störfallschutz.

Dies betrifft nicht nur Neuplanungen, sondern insbesondere die Beachtung der Anforderungen bei Entwicklungen im Siedlungsbestand hinsichtlich der Abbildung privater und öffentlicher Aspekte des planerischen Störfallschutzes. Die heterogene Entwicklung und Vorsorge von Betriebsstandorten und Siedlungen werden dabei hinsichtlich ihrer risikovorsorgebezogenen Adaptionfähigkeit überprüft. Dies schließt im Weiteren auch eine Betrachtung und Überprüfung instrumenteller Ausgestaltungsmöglichkeiten und ihrer Alternativen unter raum- und stadtplanerischen Gesichtspunkten mit in die Überlegungen ein.

.

INHALTSVERZEICHNIS

KURZFASSUNG	I
INHALTSVERZEICHNIS.....	III
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	VI
1. EINLEITUNG.....	1
1.1. PROBLEMSTELLUNG.....	2
1.2. STAND DER FORSCHUNG	6
1.2.1. <i>Fachliche Differenzierung</i>	6
1.2.2. <i>Relevanter Stand der Forschung</i>	7
1.2.3. <i>Offene Forschungsfragen</i>	12
1.3. ZIELSETZUNG UND ABGRENZUNG	13
1.4. METHODIK UND AUFBAU	14
2. VORSORGE IN DER RAUMBEDEUTSAMEN PLANUNG.....	17
2.1. DIMENSIONEN DER RAUMPLANUNG	17
2.1.1. <i>Steuerungsdimension der Raumplanung</i>	17
2.1.2. <i>Zeitdimension</i>	20
2.1.3. <i>Konfliktbewältigungsdimension</i>	22
2.1.4. <i>Konsens- und Entscheidungsdimension</i>	24
2.1.5. <i>Politikdimension</i>	25
2.1.6. <i>Nachhaltigkeitsdimension</i>	27
2.2. DIMENSION DER STADTPLANUNG.....	29
2.2.1. <i>Flächen- und Nutzungsdimension</i>	30
2.2.2. <i>Aufgabendimension</i>	31
2.2.3. <i>Wertdimension</i>	33
2.3. VORSORGE	34
2.3.1. <i>Vorsorge als Rechtsprinzip</i>	35
2.3.2. <i>Risikovorsorge oder Gefahrenabwehr</i>	36
2.4. VORSORGE ALS KONZEPT IN DER RAUMBEDEUTSAMEN PLANUNG	37
2.4.1. <i>Aufgaben- und Handlungsorientierung</i>	39
2.4.2. <i>Informations- und Querschnittsorientierung</i>	41
2.4.3. <i>Prognose- und Kontrollorientierung</i>	42
2.5. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND ZWISCHENFAZIT.....	43
3. RISIKO	47
3.1. BESTIMMUNG UND KLÄRUNG DER ZUSAMMENHÄNGE RISIKORELEVANTER BEGRIFFE	47
3.1.1. <i>Bestimmung und Klärung der Begriffe Risiko und Gefahr</i>	48
3.1.2. <i>Der Schadaspekt als Bestandteil der Begriffe Risiko und Gefahr</i>	53
3.1.3. <i>Eintrittswahrscheinlichkeit als Unterscheidungskriterium zwischen Risiko und Gefahr</i>	54
3.1.4. <i>Vulnerabilität und Resilienz</i>	56
3.2. AUSFORMUNG DES RISIKOBEGRIFFS: RISIKOANALYSEN	57
3.2.1. <i>Grundformen der Risikoanalyse</i>	58
3.2.2. <i>Technische Risikoanalyse</i>	59
3.2.3. <i>Risikoabschätzung</i>	62
3.2.3.1. <i>Konzept der Deterministik – folgenbasierter Ansatz</i>	63
3.2.3.2. <i>Konzept der Probabilistik – risikobasierter Ansatz</i>	65
3.2.4. <i>Sozialwissenschaftliche Risikoanalyse</i>	68
3.2.5. <i>Risikobewertung</i>	70
3.2.5.1. <i>Politische Aspekte der Bewertung von Risiken</i>	72
3.2.5.2. <i>Formale Konzepte der Risikobewertung</i>	74
3.2.5.3. <i>Bewertungskonzept des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung</i>	75
3.3. UMGANG MIT RISIKEN: RISIKOREGULIERUNG	78
3.3.1. <i>Risikomanagement</i>	78
3.3.2. <i>Risikokommunikation</i>	79
3.3.3. <i>Risikobewältigung</i>	81
3.3.3.1. <i>Vorsorgestrategie</i>	83

3.3.3.2. Entscheidungsstrategie	85
3.4. RAUMRELEVANZ TECHNISCHER RISIKEN	87
3.4.1. Risiko aus Sicht der Raum- und Stadtplanung	87
3.4.2. Regulierung technischer Risiken als Aufgabe der Raum- und Stadtplanung	91
3.5. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND ZWISCHENFAZIT	96
4. RÄUMLICHE RISIKOVORSORGE IN DER STADTPLANUNG.....	99
4.1. ENTWICKLUNGSLINIEN VORSORGEORIENTIERTER STADTPLANUNG	101
4.1.1. Befestigungen der Städte als räumliche Risikovorsorge.....	102
4.1.2. Nutzungsdifferenzierung als räumliche Risikovorsorge.....	103
4.1.3. Stadt- und planungsstrukturelle Entwicklungen.....	107
4.2. SYNOPTISCHE BETRACHTUNG DER ENTWICKLUNG TECHNISCHER RISIKEN UND STADT	110
4.2.1. Technische Entwicklungen als Grundlage raum- und gesellschaftsstruktureller Entwicklungen.....	111
4.2.2. Risikorelevante städtische und technische Entwicklungen in der Frühphase der Industrialisierung.....	113
4.2.3. Risikorelevante städtische und technische Entwicklungen in der Hoch- und Spätphase der Industrialisierung.....	118
4.3. RÄUMLICHE RISIKOVORSORGE ZWISCHEN FUNKTIONSTRENNUNG UND NUTZUNGSMISCHUNG.....	122
4.3.1. Räumliche Trennung der Funktionen als Beitrag zur Vorsorge	125
4.3.2. Funktionale Transition und Übergang zur Nutzungsmischung.....	131
4.3.3. Nachhaltigkeitsaspekte in der räumlichen Risikovorsorge.....	135
4.4. RÄUMLICHE GRUNDKONSTELLATIONEN RISIKOBEZOGENER NACHBARSCHAFTEN	140
4.4.1. Risikorelevante Neuplanung und Siedlungsbestand als Anlässe räumlicher Planung.....	142
4.4.2. Räumliche Grundkonstellation risikobezogener Nachbarschaften.....	144
4.5. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND ZWISCHENFAZIT.....	151
5. RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN RÄUMLICHER VORSORGE BEI TECHNISCHEN RISIKEN	153
5.1. RECHTSGRUNDLAGEN	153
5.1.1. Staatliche Rahmenbedingungen.....	154
5.1.2. Grundlagen umweltrechtlicher Aspekte räumlicher Vorsorge	154
5.1.2.1. Prinzipien des Umweltrechts	158
5.1.2.2. Instrumente des Umweltrechts	161
5.1.3. Teilaspekte räumlicher Vorsorge im Umweltrecht	163
5.1.3.1. Naturschutzrecht	163
5.1.3.2. Bodenschutzrecht	164
5.1.3.3. Immissionsschutzrecht.....	165
5.1.4. Grundlagen planungsrechtlicher Aspekte räumlicher Vorsorge	168
5.1.4.1. Raumordnung	169
5.1.4.2. Regionalplanung	173
5.1.4.3. Bauleitplanung.....	174
5.1.4.4. Umweltprüfung.....	181
5.1.5. Besonderer planungsrechtlicher Aspekt räumlicher Vorsorge: Abstandserlass des Landes Nordrhein- Westfalen	182
5.2. STÖRFALLSCHUTZ DER SEVESO II- RICHTLINIE	187
5.2.1. Grundlagen europäischer Umweltpolitik.....	187
5.2.2. Störfallrechtliche Regelungen der Richtlinie 96/82/EG – Seveso II- Richtlinie.....	190
5.2.2.1. Rechtsquellen auf internationaler und nationaler Ebene	190
5.2.2.2. Klärung des Störfallbegriffs.....	194
5.2.3. Risikovorsorge durch räumliche Planung als Bestandteil des Störfallschutzes.....	196
5.3. RECHTLICHE UMSETZUNG DES PLANERISCHEN STÖRFALLSCHUTZES DER SEVESO II- RICHTLINIE	197
5.3.1. Planerischer Störfallschutz nach Art.12 Richtlinie 96/82/EG – Seveso II- Richtlinie – Land Use Planning als räumliche Risikovorsorge	198
5.3.1.1. Konzept räumlicher Risikovorsorge im Art.12 Richtlinie 96/82/EG – Seveso II- Richtlinie.....	198
5.3.1.2. Regelungsgehalt räumlicher Risikovorsorge im Art.12 Richtlinie 96/82/EG – Seveso II Richtlinie... 201	
5.3.1.3. Kriterien räumlicher Risikovorsorge des Art.12 Richtlinie 96/82/EG – Seveso II Richtlinie.....	204
5.3.2. Die rechtliche Umsetzung des planerischen Störfallschutzes in Deutschland.....	207
5.3.2.1. Der Trennungsgrundsatz des §50 S.1 BImSchG	208
5.3.2.2. Der Trennungsgrundsatz des §50 S.1 BImSchG als planerischer Störfallschutz	210
5.3.2.3. Technische Maßnahmen zur Umsetzung des Trennungsgrundsatzes §50 S.1 BImSchG.....	215
5.3.3. Planerischer Störfallschutz durch räumliche Risikovorsorge in der Bauleitplanung.....	216
5.3.3.1. Anforderungen des §50 S.1 BImSchG in der Bauleitplanung	217
5.3.3.2. Darstellungsmöglichkeiten im Flächennutzungsplan §5 BauGB	219

5.3.3.3. Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan §9 BauGB.....	220
5.3.4.4. Anwendung des §50 S.1 BImSchG bei städtebaulichen Gemengelage.....	222
5.4. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND ZWISCHENFAZIT.....	224
6. KONZEPTE ZUR BEWÄLTIGUNG TECHNISCHER RISIKEN DURCH RÄUMLICHE VORSORGE	227
6.1. METHODIKEN RÄUMLICHER RISIKOVORSORGE DES LAND USE PLANNINGS.....	228
6.2. GROßBRITANNIEN - CONTROL OF MAJOR ACCIDENT HAZARDS REGULATIONS (COMAH).....	229
6.2.1. Grundlagen.....	229
6.2.2. Risikoermittlung und -beurteilung.....	231
6.2.3. Räumliche Vorsorge.....	232
6.3. FRANKREICH – LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES (PPRT).....	234
6.3.1. Grundlagen.....	234
6.3.2. Risikoermittlung und -beurteilung.....	236
6.3.3. Räumliche Vorsorge.....	238
6.4. DEUTSCHLAND – ABSTANDEMPFEHLUNGEN ZUR UMSETZUNG DES §50 S.1 BImSchG (KAS- LEITFADEN)	240
6.4.1. Grundlagen.....	240
6.4.2. Risikoermittlung und -beurteilung.....	242
6.4.3. Räumliche Vorsorge.....	245
6.5. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND ZWISCHENFAZIT	248
7. MODELL RÄUMLICHER VORSORGE BEI TECHNISCHEN RISIKEN	253
7.1. MODELL RÄUMLICHER VORSORGE.....	253
7.1.1. Modellbildung und Modelleinsatz in der räumlichen Planung	256
7.1.2. Risikovorsorge als Modellelement räumlicher Planung.....	258
7.2. MODELLBILDUNG RÄUMLICHER VORSORGE BEI TECHNISCHEN RISIKEN.....	261
7.2.1. Überörtliche und gesamtgemeindliche Nutzungsverortung: Standortplanung.....	264
7.2.2. Gesamt- und teilgemeindliche Nutzungszuordnung: Abstandsplanung.....	267
7.2.3. Planungsebenen übergreifende Nutzungsdifferenzierung: Entwicklungsplanung	270
7.3. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND ZWISCHENFAZIT.....	276
8. INSTRUMENTE DES PLANERISCHEN STÖRFALLSCHUTZES IN DER RÄUMLICHEN VORSORGE BEI TECHNISCHEN RISIKEN	281
8.1. FACHLICHE RAHMENBEDINGUNGEN UND ANFORDERUNGEN.....	281
8.2. UMWELTPRÜFUNG	282
8.3. RAUMPLANUNG	285
8.3.1. Planerischer Störfallschutz in der Raumordnung.....	285
8.3.1.1. Regionalplan	286
8.3.1.2. Raumordnungsverfahren	289
8.3.2. Planerischer Störfallschutz in der gesamtgemeindlichen Bauleitplanung.....	292
8.3.2.1. Flächennutzungsplan	293
8.3.2.2. Regionaler Flächennutzungsplan	296
8.3.3. Planerischer Störfallschutz in der teilgemeindlichen Bauleitplanung.....	300
8.3.3.1. Bebauungsplan.....	300
8.3.3.2. Vorhabenbezogener Bebauungsplan.....	306
9. FAZIT UND AUSBLICK.....	311
9.1. FACHLICHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DEN EINSATZ RÄUMLICHER VORSORGE AUS SICHT DER STADTPLANUNG ...	311
9.2. MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN DES PLANERISCHEN STÖRFALLSCHUTZES	316
9.3. AUSBLICK	319
LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS.....	323
ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS	354

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

a.a.O.	am angegebenen Ort
Abs.	Absatz
Anm. d. Verf.	Anmerkung des Verfassers
Art.	Artikel
Az	Aktenzeichen
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BBodSchG	Bundes- Bodenschutzgesetz
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes- Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BNatSchG	Bundes- Naturschutzgesetz
BT-Drs.	Bundestagsdrucksache
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Bundesverwaltungsgerichtsentscheid
bzw.	beziehungsweise
CODERST	Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques
COMAH	Control of Major Accidents Hazards Regulations
d.h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DRIRE	Direction régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
EDD	Etude de dangers
EG	Europäische Gemeinschaft
ERPG	Emergency Response Planning Guidelines
etc.	et cetera
EU	Europäische Union

EWGLUP	European Working Group on Land Use Planning
f	folgende
ff	fortfolgende
gem.	gemäß
GewO	Gewerbeordnung
GG	Grundgesetz
ggf.	gegebenenfalls
HS	Halbsatz
HSC	Hazardous Substances Consent
HSE	Health and Safety Executive
i.S.(v.)	im Sinne (von)
i.V.(m.)	in Verbindung (mit)
IRGC	International Risk Governance Councils
Kap.	Kapitel
KAS	Kommission für Anlagensicherheit
MEDDTL	Ministère de l'Écologie, du Développement Durables, des Transports et du Logement
NVwZ	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht
o.a.	oben angeführt
o.g.	oben genannt
orig.	original
PPAM	Politique de Prévention des Accidents Majeurs
PPRT	Le plan de prévention des risques technologiques
PPRT	Le plan de Prévention des Risques Technologiques
RHAD	Risk/ Hazard Assessment Database
RL	Richtlinie
Rn.	Randnummer
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
RoV	Raumordnungsverordnung

S.	Satz
SFK	Störfallkommission
SGS	Système de gestion de la sécurité
StörfallV	Störfallverordnung
TA	Technische Anleitung
TAA	Technischen Ausschuss für Anlagensicherheit
u.a.	unter anderem
UAbs.	Unterabsatz
usw.	und so weiter
v.	von
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
WBGU	Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung
z.B.	zum Beispiel
ZfBR	Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht
Ziff.	Ziffer
zw.	zwischen

1. EINLEITUNG

Anlass zu dieser Arbeit gab die am Lehrstuhl Stadtplanung der TU Kaiserslautern geführte fachliche Diskussion zur Implementation räumlicher Vorsorge bei technischen Risiken und deren potentiellen Auswirkungen auf die Raum- und Stadtplanung. Hierbei lag der Fokus insbesondere auf dem planungsbegleitenden und -gestaltenden Ausgleich zwischen der langfristigen Steuerung und dauerhaften Sicherung der Entwicklungen der Siedlungs- und Standortbereiche einerseits und dem Schutz des Menschen sowie der Umwelt vor den räumlichen Auswirkungen aus den Gefahren technischer Anlagen resultierender Risiken, im folgenden technische Risiken genannt, andererseits. Planerischer Störfallschutz, als eine Umsetzung räumlicher Vorsorge, löst sich dabei von technischen, baulichen oder organisatorischen Schutzmaßnahmen durch die frühzeitige Berücksichtigung räumlich- flächenrelevanter Abstände in der nutzungsbezogenen Verortung von Standorten zur Unterstützung der qualitativen und quantitativen Siedlungsraumentwicklung. Die Weiterentwicklung bestehender Siedlungs- und Nutzungsstrukturen unter bestimmten Risikosituationen ist dabei unter den Schutzansprüchen der Resilienz oder der Vulnerabilität von Siedlungs- und Nutzungsstrukturen, der Frühzeitigkeit und Dauerhaftigkeit räumlicher Vorsorge und den restriktiven Flächenverfügbarkeiten von besonderem Interesse und schafft somit eine Verbindung

Daneben gab die Veröffentlichung zahlreicher, in diese Richtung zielender Fachartikel, die die Umsetzung des Art.12 der Richtlinie 96/82/EG- Seveso II- Richtlinie in deutsches Recht diskutieren und auf eine ungenügende Implementation europarechtlicher Intentionen des Schutzes bestimmter Güter gegenüber den Auswirkungen gefährlicher Unfälle in deutsches Bauplanungsrecht hinweisen, Anlass zu tiefergehender Auseinandersetzung mit diesem Thema.¹ Durch Einflussnahme auf die Verfahren der Flächennutzungsplanung in den Mitgliedstaaten sollen angemessene Abstände zu einer Verhinderung der Erhöhung der Gefährdung von Mensch und Umwelt beitragen. Die dabei stattfindende Fokussierung auf Neuplanungen oder Änderungen von Anlagen oder Siedlungen auf Basis raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen, führt zu einer Ausklammerung bestehender Konflikte in gewachsenen Nutzungsstrukturen. Die Beachtung der Schutzbelange als Teil des planerischen Abwägungsprozesses zeigt deutlich die Herausforderungen einer vollständigen, planungspraktikablen sowie rechtlich angemessenen Umsetzung der räumlichen Vorsorge durch den planerischen Störfallschutz auf allen Planungsebenen

¹ So u.a. Berkemann, Jörg (2010): Der Störfallbetrieb in der Bauleitplanung – Skizzen zur rechtlichen Problembearbeitung nach Maßgabe der RL 96/82/EG (Seveso II), in: Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht, Heft 01/2010, S.18ff.

1.1. Problemstellung

Technische Risiken resultieren aus menschlichen Aktivitäten, da sie immanente Bestandteile in die Zukunft gerichteter Entwicklungen oder Prozesse sind und somit auch negative Auswirkungen auf den Menschen bzw. die Umwelt entfalten können. Neben den aus natürlichen Gefahren rührenden Risiken existieren Gefahren, die mit der Entwicklung und dem Betrieb von Maschinen oder technischen Anlagen verbunden sind und bestimmbar oder potentielle Risiken erzeugen. Die Einflussnahme technischer Risiken ist dabei von einer Unsicherheit hinsichtlich der denkbaren, empirisch belegten, erkenntnistheoretisch möglichen oder vermutet negativen Auswirkungen der Nutzung technischer Einrichtungen oder Anlagen auf den Menschen oder die Umwelt geprägt. Gleichzeitig sind industriell- modern formierte Gesellschaften einerseits durch eine starke Abhängigkeit von der Nutzung komplexer Technologien sowie andererseits von deren dauerhaften Weiterentwicklung gekennzeichnet, so dass eine gegenseitige Durchdringung der sozial- gesellschaftlichen und real- räumlichen Wirklichkeiten durch entsprechende Einrichtungen in Standorten und baulichen Strukturen stattfindet. „Risiken einzugehen ist also ein notwendiger Bestandteil menschlichen Verhaltens und damit erst die Voraussetzung für wirtschaftliche und soziale Entwicklung.“² Diese Verortung nimmt erheblichen Einfluss auf die Disposition raumrelevanter Nutzungen und Funktionen und damit die konkrete, zielgerichtete Gestaltung der zukünftigen Raumentwicklung. „Erst wenn die Zukunft als von Menschen zumindest teilweise gestaltbar angesehen wird, ist es möglich, potenzielle Gefahren zu vermeiden oder deren Konsequenzen zu mildern.“³ Die notwendigen bzw. zwangsläufigen quantitativen sowie qualitativen Veränderungen räumlicher Funktionen und Nutzungen sind Bestandteile dynamischer und heterogener Nutzungsstruktur, die sich in Art, Umfang und zeitlichem Verlauf flächenbezogen stark unterschiedlich abbilden.

Aus Sicht der technischen Sicherheitsforschung hatte die thematische Erweiterung des Forschungsfeldes eine inhaltliche Aufsplitterung durch Beiträge der Sozial-, Kultur- oder Geisteswissenschaft zur Folge, die eine transdisziplinäre Wissensvermittlung qualifizierten. Die technisch- normative Risikobetrachtung und -bewertung zeigt sich dabei insbesondere in der Ausgestaltung des Sicherheitsgedankens, der auf bestimmbar, erkannten und benannten Wertvorstellungen und Normsetzungen in Verbindung mit dem handhabbaren bzw. akzeptierten Risiko bzw. der Bestimmung des Grenzniveaus basiert. „Dabei gewinnen die meisten Risiken, vor allem aber durch menschliche Aktivitäten ausgelöste Risiken ihre besondere Brisanz nicht oder nicht allein aus den direkten physischen Schäden, sondern aus den weitreichenden, auch transsektoralen Wirkungen, die sie in zentralen gesellschaftlichen Systemen, etwa der Wirtschaft, der Finanzwelt oder dem politischen Institutionensystem, hervorrufen.“⁴ Dies betrifft

² Berkemann, Jörg (2010): Der Störfallbetrieb in der Bauleitplanung – Skizzen zur rechtlichen Problembehandlung nach Maßgabe der RL 96/82/EG (Seveso II), in: Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht, Heft 01/2010, S.18.

³ Rothkegel, Anneli; Banse, Gerhard; Renn, Ortwin (2009): Interdisziplinäre Risiko- und Sicherheitsforschung, in: Winzer, Petra; Schnieder, Eckehard; Bach, Friedrich-Wilhelm (Hrsg.): Sicherheitsforschung: Chancen und Risiken. Acatech diskutiert, Springer Verlag, Berlin, S.147.

⁴ a.a.O., S.151f.

auch raumnutzungsrelevante Risiken, die in ihrer Einzelwirkung unbeachtlich sind, hinsichtlich ihrer Einbindung und des Grads der Folgen bzw. der Erreichung von Betroffenen jedoch ein erhebliches Schadenspotential aufweisen. Diese, als systemisch bezeichneten Risiken, zeichnen sich durch eine Verringerung des individuellen Risikos aus, das mit einer parallel stattfindenden Erhöhung des möglichen Schadensumfangs einhergeht.⁵ „Der Grund hierfür liegt in zentralen Modernisierungsprozessen. Dazu gehören die zunehmende Verdichtung menschlicher Siedlungsräume, die Zentralisierung von technischen Produktionsanlagen [...] [oder] die zunehmende Eingriffstiefe in die Natur durch menschliche Aktivitäten [...]“⁶

Die Entwicklung des Risikoaspekts in der räumlichen Planung stammt originär aus der anlagen- bzw. betriebsbezogenen Gefahrenverhütung und dem Schutz des Menschen vor den Auswirkungen und Folgen von Unfällen durch räumliche Abstände. Er resultiert aus dem bisherigen Umgang mit kleinräumig realisierten, wirkungsbegrenzten Gefahren in ihrem antizipierten Umfeld und des daraus kausal bestimmbareren Zusammenhangs zu entwickelten städtischen, baulich-, nutzungs- und sozial- funktionalen Strukturen. Dies betrifft insbesondere die Nachbarschaften risikorelevanter und risikoperzipienter Nutzungen, deren räumliche Nähe zu einer Überlagerung gefährdungsrelevanter Auswirkungen führt. Die Entwicklung von einer kleinräumigen, anlagenbezogenen, zeitlich stark begrenzten Verhinderung oder Beseitigung konstaterbarer Gefahren zu einer Betrachtung der Faktoren, die zu gefahrenspezifischen Situationen führen können und somit als Teile eines Gesamtsystems zu bezeichnen sind, steht exemplarisch für die Genese von der Gefahrenabwehr zur Risikovorsorge. Die räumliche Vorsorge ist dabei im Wesentlichen als die Schaffung und Erhaltung von Abständen in Verbindung mit der Inanspruchnahme von Flächen und bodenrechtlichen Regelungen zu verstehen. In diesem Zusammenhang steht die Betonung der frühzeitigen Berücksichtigung und Offenhaltung von Entwicklungsoptionen räumlicher Funktionen und Nutzungen hinsichtlich ihrer flächen-, boden- und zeitrelevanten Ausprägungen. Darin enthalten ist ebenfalls ein „gestiegenes Gesundheits-, Umwelt- und Sicherheitsbewusstsein [für] [...] wachsende Ansprüche auf intakte Lebensumstände [...], die zunehmend als politisch steuerbar betrachtet werden.“⁷

Ein Ausgleich zwischen entwicklungsbedingten – und somit als gesellschaftlich tolerierbar eingeschätzten – Risiken und den aus dynamisch- prospektiver Sicht entwicklungsnotwendigen – und somit individuell zu akzeptierenden – Risiken ist integrierter Bestandteil jedes zu bestimmenden Konsenses über das anzustrebende Risikoniveau.⁸ Dabei betrifft dies eine Synthese aus „Risikoabschätzung [...] und Risikomanagement [...], [die] die direkten physischen Folgen

⁵ Vgl. Rothkegel, Annelly; Banse, Gerhard; Renn, Ortwin (2009): Interdisziplinäre Risiko- und Sicherheitsforschung, in: Winzer, Petra; Schnieder, Eckehard; Bach, Friedrich-Wilhelm (Hrsg.): Sicherheitsforschung: Chancen und Risiken. Acatech diskutiert, Springer Verlag, Berlin, S.151ff.

⁶ Rothkegel, Annelly; Banse, Gerhard; Renn, Ortwin (2009): Interdisziplinäre Risiko- und Sicherheitsforschung, in: Winzer, Petra; Schnieder, Eckehard; Bach, Friedrich-Wilhelm (Hrsg.): Sicherheitsforschung: Chancen und Risiken. Acatech diskutiert, Springer Verlag, Berlin, S.152.

⁷ a.a.O., S.153.

⁸ Vgl. Wiedemann, Peter (1993): Tabu, Sünde, Risiko: Veränderungen der gesellschaftlichen Wahrnehmung von Gefährdungen, in: Bayerische Rückversicherung (Hrsg.): Risiko ist ein Konstrukt. Wahrnehmungen zur Risikowahrnehmung, Knesebeck Verlag, München, S.43ff.

für Mensch und Umwelt in den jeweiligen staatlichen Grenzen [behandelt].“⁹ Staatliche Vorgaben und ein Regulatorium aus Limitierung und begrenzter Zulassung bestimmendahingehend nicht nur den Technologieeinsatz, sondern nehmen ebenso auf das Gefährdungspotential und die Risikoexposition von erkannten und benannten schutzbedürftigen Gütern Einfluss.

Damit setzt der Aspekt räumlicher Vorsorge bereits vor der Gefahrenrealisierung ein. Dieser erhält einerseits ein raumnutzungsrelevantes Handlungsspektrum für zukünftige Anpassungsbedürfnisse, andererseits werden Entwicklungsoptionen – und somit auch Möglichkeiten für die Implementation risikorelevanter Vorsorgestrategien und –maßnahmen – vorgehalten, deren Abbildungsebenen zwischen der stadtplanerischen, vorgehenden Nutzungsverortung und der Umsetzung von flächenrelevanten und bodenrechtlichen Festsetzungen der Nutzungszuordnung pendeln. Dies bezieht auch den Ausgleich intentionsunterschiedlicher, jedoch über die Raumrelevanz des Risikos miteinander verbundener privater und öffentlicher Interessen und die daraus formulierten zeitlich sowie inhaltlich heterogenen Ansprüche an die zukünftige räumliche Entwicklung mit ein. Im Wesentlichen trifft dies auf die Sanktion oder Konzession im Sinne einer (völligen) Versagung oder (teilweisen) Zulassung von technischen Risiken und den damit absolut und relativ zu adressierenden, erwarteten Nutzen zu. Dies entspricht ebenso einer räumlich vorsorgenden, auf die Resilienz oder die Vulnerabilität abzielenden Nutzungsallokation bzw. –zusammensetzung und –gliederung. Die Umsetzung eines Schutzes aller schutzbedürftigen Elemente vor den Auswirkungen technischer Risiken tendiert zu einer Realisierung eines hohen Schutzanspruchs auf Basis eines frühestmöglichen und umfassenden Entwicklungszeitpunkts, zu dem Einwirkungen durch Störungen ausgeschlossen werden können. Die teilweise oder vollständige Zulassung von Risiken, auch in ihrer Funktion als Bestandteile einer erwarteten positiven Entwicklung, ist ebenfalls mit dem strukturellen Umgang mit Beeinträchtigungen aus Störungen verbunden, die jedoch durch ihre vorsorgliche Aufnahme bereits einen Teil der Nutzungsdimensionierung darstellen. Die Robustheit als Störungstoleranz und Basisfestigkeit greift dabei auf eine strategische Ausstattung der Nutzungen zurück, die räumliche Vorsorge als eine Bewältigung der Auswirkungen technischer Risiken und somit als eine grundlegende Eigenschaft zur dauerhaften und langfristigen Funktionsbereitstellung und –sicherung darstellt.

Im Bereich der Standortplanung und Standortentwicklung existieren neben den Interessen privater Unternehmen oder Investoren politisch- normative Belange der Allgemeinheit und deren Überführung in beabsichtigte oder erwünschte Siedlungsentwicklung. Im risikorelevanten Bezug zueinander betrifft dies die Nachbarschaft von Nutzungen und ihr Abstimmungserfordernis hinsichtlich einer gemeinsamen Koexistenz und Entwicklung. Auf Ebene des deutschen Rechts bestehen unterschiedliche Ansätze der Steuerung der Verteilung sowie Zuordnung von Nutzungen im Raum. Auf regionaler Ebene ist dies die Verortung von Standorten in strategischen Zusammenhängen, die eine großräumige, absolute Verteilung und relative Kon-

⁹ Rothkegel, Anneli; Banse, Gerhard; Renn, Ortwin (2009): Interdisziplinäre Risiko- und Sicherheitsforschung, in: Winzer, Petra; Schnieder, Eckehard; Bach, Friedrich-Wilhelm (Hrsg.): Sicherheitsforschung: Chancen und Risiken. Acatech diskutiert, Springer Verlag, Berlin, S.153.

zentration von Risiken ermöglicht. Diese strategischen Entscheidungen werden auf operativer Ebene flächen- und nutzungskonkret ausformuliert. Dies führt vom immissionsschutzrechtlichen Trennungsgrundsatz über die bauleitplanungsrechtlichen Zuordnungsmöglichkeiten bis hin zu den Gliederungsmöglichkeiten von Baugebieten.

Die im Jahr 1996 neu gefasste Richtlinie 96/82/EG, im Folgenden auch als Seveso II- Richtlinie bezeichnet, zielt auf die Beherrschung von Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen, sogenannte Störfälle, ab. Diese Richtlinie regelt insbesondere die Pflichten von Betreibern besonders gefahrenrelevanter Industrieanlagen. Die gemeinschaftsrechtlichen Regelungen zum Umgang mit Risiken aus technischen Gefahren und deren Bedeutung für die normierten Verfahren der Flächennutzungsplanung fließen in Aussagen des Land Use Plannings des Artikels 12 Seveso II- Richtlinie zusammen. Der Artikel regelt im Besonderen die Schaffung und Sicherung angemessener Abstände zwischen einer Störfallanlage und verschiedenen, schutzbedürftigen Umgebungsnutzungen mit dem Charakter eines dauerhaften Aufenthalts von Personen oder mit hoher Publikumsfrequenz, so dass es zu keiner Zunahme der Gefährdung der Bevölkerung kommen kann.

Diese Regelungen werden auf nationalstaatlicher Ebene in ein sachlich aufeinander aufbauendes, inhaltlich gestuftes und thematisch ineinander greifendes Vorgehen zu den individuellen Verfahren der Festlegung der Flächenausweisung und Flächennutzung eingeordnet. Dabei werden die als technische Risiken dokumentierten Störfälle nicht im Sinne von Gefahren (Betriebsbereichs- und Anlagenzuordnung) sondern im Zusammenhang mit der Verhinderung oder Begrenzung der Auswirkungen und Folgen bei Eintritt eines Unfalls für Mensch und Umwelt thematisiert (räumliche Vorsorge). Allerdings entsteht aufgrund verschiedener Richtlinienumsetzungen und Risikokonzeptionen eine europaweit heterogene Realisierung des Abstandskonzepts in Verbindung mit der Erreichung und der Sicherung angemessener Abstände zum Schutz der Bevölkerung und der Umwelt. Hierbei steht nicht die Übertragbarkeit der Richtlinieninhalte in Frage, gleichwohl aber der Umgang mit Risiken in ihrer Transkription auf die Planung oder Anpassung neuer bzw. bestehender Siedlungs- und Nutzungsstrukturen.

Eine Exposition und damit eine angepasste, zonenbasierte bzw. risikogestufte Zulassung oder Versagung risikorelevanter Nutzungszusammenhänge im Sinne eines probabilistischen Konzepts steht hier neben dem unbedingten Schutzanspruch des Menschen, seiner körperlichen Unversehrtheit und Gesundheit durch Realisierung eines deterministischen Konzepts, das sich etwa am „Schutz des Einzelnen“ oder am „Stand der Technik“ ausrichtet und nicht den wahr-scheinlichkeitsbasierten, qualitativ belegbaren Versagensfall einzelner sicherheits- bzw. störfallrelevanter Komponenten zum Maßstab einer Gesamtbeurteilung macht.¹⁰ Maßgabe im Sinne der Seveso II- Richtlinie ist jener Störfall, welcher sich trotz des bestimmungsgemäßen Betriebs von Maschinen oder Anlagen spontan realisiert und als solcher nicht in die technisch zu bewältigende Abwehr von Gefahren aufgenommen werden kann. Als sogenannter Dennoch- Störfall kann dieser jedoch durch stadtplanerisch- vorsorgendes Handeln und eine damit

¹⁰ Vgl. Renn, Ortwin (2008): Concepts of Risk: An Interdisciplinary Review. Part 1: Disciplinary Risk Concepts., in: GaiA: Ökologische Perspektiven für Wissenschaft und Gesellschaft, Jahrgang 17, Band 1, Oekom Verlag, S.50ff.

verbundene Flächenrelevanz sowie bodenrechtliche Verbindlichkeit in Festsetzungen überführt werden.

Die stadtplanerischen Möglichkeiten der Risikobewältigung nehmen konzeptionelle Überlegungen zur Risikobewältigung auf, aus denen sich in langfristiger Umsetzung bestimmte stadtentwicklungsbezogene Ziele ergeben, die aus dem querschnittsorientierten Aufgabenspektrum und den Herausforderungen der global wirkenden Megatrends auf lokaler Ebene resultieren. Die Erreichung bestimmter Ziele ist dabei auch immer mit der Polarität der Intentionen und Absichten der an der Stadtentwicklung beteiligten Akteure gekoppelt. Dies zielt nicht nur auf inhaltliche oder methodisch bedingte Unsicherheiten ab, sondern im Wesentlichen auch auf die Abwägung der zu akzeptierenden oder zu tolerierenden Risiken bzw. dem gestuften, angepassten oder absoluten Schutz. Die Abwägung geht mit der Entscheidung über die Art sowie den Umfang der Bewältigung bestimmter Risiken und deren gesellschaftlich- normativen Legalisierung einher.

Im Sinne einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung, in der gegenwärtige Bedürfnisse und zukünftige Erfordernisse in raumrelevante Zielkategorien und städtebauliche Leitbilder der Stadtplanung überführt werden, sollen Entwicklungsoptionen für raumrelevante Nutzungen eröffnet oder offen gehalten werden. Städtebauliche Ziele sind mit einem angemessenen, vorsorgenden Schutzanspruch gegenüber bestimmten Schutzgütern in Ausgleich zu bringen. Dies betrifft Ziele, deren Erreichung sich durch einen langfristigen Prozess der Realisierung charakterisieren und somit in einer dauerhaften räumlichen Verortung und Flächennutzung darstellen lässt. Bauliche Strukturierung oder Dichte, technische oder soziale Infrastrukturen und quantitative sowie qualitative Beiträge räumlicher Entwicklung sind nicht nur unter städtebaulichen oder stadtplanerischen Gesichtspunkten, sondern auch unter den Bedingungen der Bewältigung raumrelevanter, technischer Risiken zu beurteilen. Zukünftige Zusammenhänge, Muster oder Anforderungen sollten möglichst frühzeitig erkannt, benannt und in stadtplanerisches Handeln überführt werden.

1.2. Stand der Forschung

1.2.1. Fachliche Differenzierung

Eine Querschnittsbetrachtung ist aufgrund der inhaltlichen Heterogenität stadtplanerischer Aufgaben und Herausforderungen zur Umsetzung städtebaulicher Prinzipien und Leitbilder sowie der Entwicklung technischer Risiken, die eines geordneten Umgangs durch eine räumliche Vorsorge bedürfen und die damit in Verbindung stehende Flächen- und Nutzungsrelevanz berücksichtigen, notwendig und sinnvoll.

Die Risikoforschung leistet dabei ihren Beitrag im Verständnis der Entstehung sowie der Wahrnehmung von Risiken aus unterschiedlichen Perspektiven sowie ihre Bewältigung durch eine Risikoregulierung, welche die betroffenen Akteure hinsichtlich ihrer Risikoexposition und Resilienz bzw ihrer Vulnerabilität nach Schutzgütern oder Risikoquellen ordnet und damit bestimmte Aufgabenspektren verbindet. In diesem Zusammenhang steht als Gegenpol zur Risiko- die Sicherheitsforschung in der Schaffung und Erhaltung bestimmter Zustände oder Prozesse, die sich im Abgleich mit dem objektiven Risikoempfindungen als akzeptabel erweisen.¹¹ Die systematische Ordnung und Gestaltung der Raumfunktionen und Nutzungen durch die Raumplanung ist ein allgemeinwohlorientierter, vorsorgebezogener Ansatz, der zum Ausgleich privater und öffentlicher raumrelevanter Interessenbeitragen soll und diese unter dem Aspekt ökonomischer, ökologischer und sozialer Verträglichkeit und damit der Nachhaltigkeit einordnet.

Die Stadtplanung trifft Entscheidungen mit zeit- und flächennutzungsbezogen weitreichenden Folgen für die räumliche Entwicklung. Sie bildet hierbei eine konzeptionelle Ebene zur Bestimmung sowie Sicherung von Nutzungsstandorten unterschiedlicher Art hinsichtlich ihrer absoluten und relativen Verteilung zueinander sowie zur groß- und kleinräumigen Strukturierung und Gliederung der Standorte untereinander. Dies betrifft zum einen die Differenzierung zwischen Siedlungs- und Freiräumen, zum anderen aber auch die gegenseitige räumliche Zuordnung relevanter technischer Risiken, die bis in die Ebene stadtdogmatischer Verbindungen hinsichtlich der Verteilung von Funktionen und Nutzungen sowie der damit verbundenen frühzeitigen Bewältigung von Risiken und Gefahren im großräumigen Kontextwirken und somit Gegenstand raumwissenschaftlicher Betrachtung sind.¹²

1.2.2. Relevanter Stand der Forschung

Die Risikoforschung setzt den Risikobegriff aus vielfältigen technischen, finanzwirtschaftlichen, mathematischen oder sozial- gesellschaftlichen Verständnissen zusammen, die auf individuellen oder gemeinschaftlichen Bewertungen oder erfahrungs-sowie theoriebasierten Erkenntnissen beruhen und daher zu einem differenzierten Risikoverständnis führen.¹³

Die gesellschaftlich motivierte Übertragung der Vermeidung oder Beseitigung von Gefahren, die aus dem Einsatz bestimmter Techniken resultieren, steht im engen Austausch mit der Politisierung des Diskurses über den gesellschaftlichen Umgang mit Eintrittswahrscheinlichkeiten.¹⁴ Hierbei treffen insbesondere konsensorientierte Entscheidungen zur individuellen oder gemeinschaftlichen Exposition gegenüber Gefahren, der anteiligen oder vollständigen Über-

¹¹ Vgl. Renn, Ortwin (2008): Risk governance. Coping with uncertainty in a complex world, Earthscan, London, S.47ff.

¹² Vgl. Steinebach, Gerhard (2009): Planning Sustainable Living, in: Steinebach, Gerhard; Guhathakurta, Subhrajit; Hagen, Hans (Hrsg.): Visualizing Sustainable Planning, Springer Verlag, Berlin, S.3ff.

¹³ Vgl. Renn, Ortwin (2008): Concepts of Risk: An Interdisciplinary Review. Part 1: Disciplinary Risk Concepts., in: GAiA. Ökologische Perspektiven für Wissenschaft und Gesellschaft, Jahrgang 17, Band 1, Oekom Verlag, S.50ff.

¹⁴ Vgl. Beck, Ulrich (1997): Weltrisikogesellschaft. Weltöffentlichkeit und globale Subpolitik, Picus Verlag, Wien, S.12ff.

nahme entstehender Risiken sowie die Disposition und Verteilung des zu erwartenden Nutzens bzw. Schadens aufeinander. Der Risikokommunikation kommt somit eine zentrale Rolle in der Informationszusammenführung von Sendern und Empfängern einerseits sowie in der Vermittlung zwischen Informationsgebern und Informationsnehmern über bestimmte Absichten, Intentionen oder Haltungen andererseits zu.

Der relevante Stand der Forschung ist in der vorliegenden Arbeit als der darzustellende Zusammenhang der Erkennung von Risiken in unterschiedlichen Fachdisziplinen zu sehen, die eine individuelle Benennung des Risikos im jeweiligen Analysekontext begründen und daneben eine Verbindung zu Bewältigungsstrategien der Risikoregulierung darstellen bzw. einen konzeptionellen Umgang mit den Risiken hinsichtlich raumplanerischer Fragestellungen aufzeigen. Im Weiteren findet eine Konkretisierung des Risikobegriffs vor dem Hintergrund räumlicher Vorsorge in der Planung statt.

Im Sinne ihrer thematischen Querschnittsorientierung und Inhaltsvariabilität bezieht der Schutz im raumplanerischen Zusammenhang dabei auch die Vorsorgefunktion der Planung als ein besonderes Merkmal mit ein. Die zeitliche Entscheidungsvorverlagerung zur Bewältigung von entwicklungsbedingten Risiken stellt eine Kernaufgabe der Raum- und Stadtplanung dar. „Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen ist in der Stadtplanung sowohl normativ – ausgehend vom Begriff der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse und vom Leitmotiv der nachhaltigen Siedlungsentwicklung – als auch praktisch von hoher Bedeutung.“¹⁵ Langfristigkeit und Dauerhaftigkeit raumrelevanter Entscheidungen hinsichtlich ihrer Abbildung in Siedlungs- und Standortstrukturen gehen mit einem, diesen Entscheidungen anhaftenden, hohen Grad an Komplexität einher. Die der räumlichen Planung zugeschriebene zeitliche sowie inhaltliche Gesamtorientierung verlangt einen strategisch- abstrakten Umgang mit den ihr übertragenen Aufgaben und Herausforderungen, die durch deduktives Vorgehen in nachgelagerten konzeptionellen und operativen Handlungs- und Entscheidungsebenen in Zielen und Maßnahmen umgesetzt werden.¹⁶ Zur zielgerichteten Ordnung und Gestaltung des Raumes und seiner Funktionen werden daher erprobte Analyse- und Prognosemethoden inhaltlich ausgestaltet. So soll nicht nur die qualitative und quantitative Weiterentwicklung des Siedlungsraums vorbereitet, durchgeführt und gesichert, sondern im selben Maß auch die natürliche Umwelt vor negativen Einflüssen geschützt werden. Um die darin enthaltenen entwicklungsbezogenen Unsicherheiten zu reduzieren, wird durch eine Vergrößerung des Betrachtungsspektrums und eine Verbreiterung der Informationsbasis ein geordnetes Zusammenleben ermöglicht.

Als Garant der Bewahrung und Durchsetzung der o.a. Prinzipien nimmt der Staat durch eine Reglementierung und Normierung von Abwehr- und Schutzansprüchen in unterschiedlichen Rechtsbereichen seine Schutzaufgaben wahr und schafft so einen Bezug zu räumlichen und flächen- sowie im Weiteren umwelt-, immissions- und bodenrechtlichen Aspekten, die auch

¹⁵ Rumberg, Martin (2007): Modellierung und Management kombinierter Umgebungslärmimmissionen. Ansätze für die risiko- und qualitätsorientierte Lärminderung in der Stadtplanung, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Schriften zur Stadtplanung, Band 6, Technische Universität Kaiserslautern, Lehrstuhl Stadtplanung, S.10.

¹⁶ Vgl. Scholl, Bernd (2005): Strategische Planung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Hannover, S.1122ff.

auf ökonomische sowie soziale Entwicklungen Auswirkungen zeigen. Erprobtes Mittel zur räumlichen Vorsorge bei Risiken aus technischen Gefahren ist, neben der räumlichen Zuordnung von Risikoniveaus oder Gefährdungspotentialen, die Einsetzung und Sicherung von flächenintensiven Abständen zwischen risikorelevanten Nutzungen und ihrer umgebenden Nutzung. In diesem Zusammenhang verfolgt die Anwendung des „Abstandserlasses des Bundeslandes Nordrhein- Westfalen“¹⁷ das Ziel, aus immissionsschutzrechtlicher Maßgabe den Entscheidungsträgern eine Arbeits- und Entscheidungshilfe hinsichtlich der Quantität und der Qualität eines räumlichen Abstands zwischen einer raumbedeutsamen Planung oder Maßnahme und einem konkret benannten Emittenten in den Bauleitplanverfahren zu erstellen.

Eine Verschärfung des Risikogedankens hinsichtlich seiner inhaltlichen Relevanz für die flächenbezogene Nutzungsplanung ist auf europäischer Ebene mit der Einführung des Art.12 Seveso II- Richtlinie zur Überwachung der Ansiedlung vorgenommen worden. Auch hier soll durch die Herstellung und Sicherung angemessener Abstände (Abstandsgebot) zwischen risikorelevanten Nutzungen die Erhöhung der Gefährdung bestimmter Schutzgüter, durch mögliche Auswirkungen und Folgen eines schweren Unfalls betroffen zu werden, dauerhaft ausgeschlossen oder minimiert werden (Erhöhungsverbot). Dabei wirkt die Überschreitung einer höchstzulässigen Menge eines bestimmten Stoffinventars als Auslöser für einen Eingriff in die Zusammensetzung geplanter oder vorhandener Nutzungen zum Schutz des Menschen und der Umwelt unter Risikogesichtspunkten. Dies betrifft insbesondere die Ansiedlung neuer Betriebe, die Änderung bestehender Betriebe oder auch Entwicklungen in der Umgebung bestehender Betriebe. Bei der derzeit durchgeführten Überarbeitung der Richtlinie werden insbesondere Vereinfachungen zur Verringerung des Verwaltungsaufwands angestrebt, um somit eine Verbesserung der frühzeitigen Integration des räumlichen Vorsorgegedankens bei technischen Risiken in Planungsverfahren einfließen zu lassen.

Zur verwaltungsfachlichen Umsetzung wurde bereits durch die „European Working Group on Land Use Planning“ (EWGLUP) eine sogenannte Roadmap zusammengestellt, die die wesentlichen Grundgedanken europarechtlicher Vorgaben und flächenbezogener Ziele sowie einen Katalog mit Beispielen zur Risikoermittlung beinhaltet. Dementsprechend werden in der „Risk/ Hazard Assessment Database“ (RHAD), einer virtuellen Datenbank, die unterschiedliche Methoden und Vorgehensweisen der Risikoermittlung und -bewertung im europäischen Kontext gesammelt und einer sich systematisch erweiternden Auswahl an Referenzszenarien zur Heranziehung bei der Ermittlung der durch die Richtlinie geforderten angemessenen Abstände zugeführt.¹⁸

¹⁷ Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein- Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass).

¹⁸ Vgl. Christou, Michalis; Gyenes, Zsuzsanna; Struckl, Michael (2010): Risk assessment in support to land-use planning in Europe: Towards more consistent decisions?, in: Journal of Loss Prevention in the Process Industries, S.219ff.

In Deutschland wurde durch die „Störfallkommission“ (SFK) in Zusammenarbeit mit dem „Technischen Ausschuss für Anlagensicherheit“ (TAA)¹⁹ auf nationaler Ebene im Oktober 2005 der Leitfaden „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfallverordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG (SKK/TAA-GS-1)“²⁰ verabschiedet. Auch hierin werden Abstandsempfehlungen zwischen unverträglichen Nutzungen ausgesprochen, die auf dem räumlichen Zusammentreffen bestimmter Stoffinventare und schutzbedürftiger Nutzungen beruhen.²¹

Die Fortschreibung des Dokuments (KAS-18) im November 2010 umfasst neben einer redaktionellen Überarbeitung die Konzentration auf das Verhältnis zwischen Bauleitplanung und Störfallrecht. Hierbei wird auf die bei der Umsetzung des Leitfadens zu beachtenden Vorgaben des „Baugesetzbuches“ (BauGB) und der „Baunutzungsverordnung“ (BauNVO) sowie auf die inhaltliche Ausgestaltung des Begriffs „schutzbedürftige Gebiete“ im Sinne des §50 S.1 „Bundes-Immissionsschutzgesetz“ (BImSchG) eingegangen. Mit der ebenfalls stattfindenden Fortschreibung des Leitfadens soll dessen Akzeptanz als Informations- und Orientierungsinstanz und damit auch die Zusammenarbeit zwischen den Planungs- und Immissionsschutzbehörden weiter gestärkt und eine Anwendung des Leitfadens als allgemeinverbindliche, maßgebende Bewertungsgrundlage zum praktischen Verwaltungsvollzug auf der Umsetzungsebene unterstützt werden.²²

Die Transformation technischer Risiken als Aspekt der Stadtentwicklung und Stadtplanung findet im Rahmen räumlicher Vorsorge durch die Schaffung und Sicherung von flächenintensiven Abständen sowie der gefahren- bzw. schutzbezogenen Kategorisierung und großräumigen Zuordnungen von Nutzungen und ihrer kleinräumigen Gliederung statt. Risiken aus technischen Gefahren sind aufgrund ihrer Ubiquität und historisch- zeitlichen Präsenz zu einem Bestandteil räumlicher Entwicklung und dabei zu einem technisch- normativen Regelungsgegenstand geworden. Ihre Einbindung in Überlegungen stadtplanerischen Handelns unter den Gesichtspunkten der Vorsorge sowie der Nachhaltigkeit der Entwicklung eröffnet planungsfachliche Perspektivveränderungen in der Raum- und Stadtplanung hinsichtlich der frühzeitigen, aktiven Integration räumlicher Vorsorgeplanungen und -maßnahmen, die sowohl stadtplanerischen als auch vorsorgerelevanten Zielen entsprechen. Die Stadtplanung übernimmt, als Ebene der Sicht- und Erkennbarkeit von Unfallauswirkungen sowie als flächen- und bodenrechtlich konkrete Einflussnahmemöglichkeit, eine verbindende Funktion zwischen der lokalen und regionalen Ebene. Hier treffen überörtliche, gesamtäumliche Ziele und Grundsätze zur räumli-

¹⁹ Diese sind mittlerweile unter dem Begriff der ‚Kommission für Anlagensicherheit‘ (KAS) zusammengefasst.

²⁰ Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfallverordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG der SFK/TAA-Arbeitsgruppe „Überwachung der Ansiedlung“.

²¹ Vgl. Uth, Hans-Joachim (2006): Überwachung der Ansiedlung und Notfallplanung bei gefährlichen Industrieanlagen - Elemente nachhaltiger Industriestandortsicherung, VGB Fortbildungsveranstaltung "Immissionsschutz und Störfall" vom 23.-26. November 2006, Lahnstein, Folie 19.

²² Vgl. Homepage „Städte- und Gemeindebund Nordrhein- Westfalen“, aufgerufen unter: <http://www.kommunen-in-nrw.de/mitgliederbereich/mitteilungen/detailansicht/dokument/empfehlungen-fuer-abstaende-zwischen-betriebsbereichen-nach-der-stoerfall-verordnung-und-schutzbedue.html>, Stand: 14.01.2011

chen Entwicklung auf die stadtreionalen und lokalen Entwicklungsvorstellungen sowie Rege-lungs- und Umsetzungs-kompetenzen.

Die Einbindung dieses Vorgehens findet vor dem Hintergrund politischer Erklärungen statt, die die nachhaltige, integrierte Stadtentwicklung durch „ganzheitliche Strategien und abgestimmtes Handeln aller am Prozess der Stadtentwicklung beteiligten Personen und Institutionen [...] auf örtlicher, regionaler, nationaler und europäischer Ebene“²³ anstreben. Gleichzeitig werden nationalstaatliche Umsetzungsspielräume der Richtlinien erhalten und somit qualitative und quantitative Anwendungsoptionen räumlicher Risikobewältigung hinsichtlich der beteiligten Fachdisziplinen geschaffen. Dies geschieht auch vor dem Hintergrund der aus planungsrechtlicher Beurteilung unzureichenden Umsetzung des Art.12 Seveso II- Richtlinie im deutschen Recht. Die europäische Intention zum Umgang mit technischen Risiken für Mensch und Umwelt und die fehlende Kompetenz, diese im deutschen Planungsrecht vollständig umzusetzen, führt zur Behandlung der Fragestellung der angepassten Risikobewältigung, zur Standort- und Abstandsplanung auf überörtlicher, gesamt- und teilräumlicher Ebene durch Strategien und Konzepte sowie deren operativer Umsetzung durch die Raum- und Stadtplanung.²⁴

In diesem Zusammenhang beschäftigt sich die Stadtplanung nicht nur mit der Standortentwicklung von Betriebsbereichen und der damit verbundenen Ermöglichung risikorelevanter Anlagen oder der Entwicklung von Siedlungsstrukturen, die der Ansiedlung von Wohn- und Freizeitnutzungen sowie von Versorgungs- und sozialen bzw. technischen Infrastrukturen dienen. Sie fokussiert ebenso auf bestehende Siedlungsbereiche und deren risikobezogene strukturelle und funktionale Veränderungen. Dabei wird im Wesentlichen auf die Herstellung eines räumlichen, deterministisch begründeten Abstands zwischen Gefahrenquelle und schutzbedürftiger Nutzung abgestellt, die eine unbedingte Trennung zwischen den unverträglichen Nutzungen fokussiert. Die frühzeitige, langfristige Schaffung oder die dauerhafte Bewahrung dieser Abstände soll ein konfliktfreies Nebeneinander und somit eine gegenseitige Nutzungssicherheit ermöglichen und dabei gesundheitliche oder finanzielle Risiken ausschließen. Diese Gedanken liegen der Gestaltung und der Anwendung des bauplanungs- sowie immissionsschutzrechtlichen Instrumentariums zugrunde. Insbesondere in historisch gewachsenen, vorbelasteten Gemengelage und in durch planerische Fehlentwicklungen entstandenen Nachbarschaften ist die nachträgliche Erzeugung von Abständen schwer realisierbar und oftmals lediglich durch den Einsatz technischer Einrichtungen oder baulicher Anlagen, die die Funktion des fehlenden räumlichen Abstands übernehmen, zu erzeugen.

²³ Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (2007): Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt, S.2.

²⁴ Vgl. Berkemann, Jörg (2010): Der Störfallbetrieb in der Bauleitplanung – Skizzen zur rechtlichen Problembehandlung nach Maßgabe der RL 96/82/EG (Seveso II), in: Doerry, Jürgen et al. (2010): Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht, Heft 01/2010, S.18ff. So verweist BERKEMANN auf die unzureichende Umsetzung des planungsrelevanten Risikoaspekts im deutschen Bauplanungs- und Immissionsschutzrecht, da die Erreichung eines hohen Schutzniveaus der Bevölkerung und Umwelt durch eine unvollständige Adaption und rechtliche Umsetzung europäischer Schutzintentionen in Frage gestellt würde.

1.2.3. Offene Forschungsfragen

Im vorliegenden sowohl sachlichen als auch kausalen Zusammenhang räumlicher Vorsorge und technischer Risiken auf der einen Seite sowie den gegenwärtigen und zukünftigen stadtplanerischen Aufgaben und Herausforderungen auf der anderen Seite resultiert die verstärkte Berücksichtigung der Auswirkungen technischer Risiken auf gegenwärtige und zukünftige Funktions- und Nutzungsstrukturen in der Raum- und Stadtplanung. Dies hat die Entwicklung neuer oder die Veränderung bestehender technischer, politischer, rechtlicher und kommunikativer Instrumente zur Folge, die eine Risikoabschätzung bzw. -bewertung unter Einbezug der betroffenen Akteure sowohl auf regionaler als auch auf lokaler Ebene ermöglichen und Optionen zur Bewältigung von Risiken, hinsichtlich ihrer Vermeidung oder Minimierung, schaffen oder erhalten sollen.

Die einbeschriebenen, systemisch-technischen Risiken sind mit der Erzeugung von Kollateraleffekten verbunden, deren Analyse und Bewältigung nicht in vollem Umfang abgebildet wird. Somit besteht weiterer Forschungsbedarf, wie mit sekundären Folgen effektiv und vorsorgeorientiert hinsichtlich der finanziellen, ökonomischen, bodenrechtlichen, sozialen, ökologischen oder nutzungsstrukturellen Folgewirkungen umgegangen werden kann. Risikomanagement wird in modernen Gesellschaften hinsichtlich der Aufgabenstellung nicht nur von staatlichen Institutionen oder von Wirtschaftsunternehmen aufgegriffen, sondern im zunehmenden Maß auch von zivilgesellschaftlichen Akteuren übernommen.²⁵ Die Betrachtung der Risiken austechnischen Störfällen bietet einen Ansatz zur Berücksichtigung nicht- intendierter Unfallfolgen und den Auswirkungen technischer Gefahren unter dem Gesichtspunkt räumlicher Vorsorge. Die damit verbundene Unsicherheit hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit und des realisierten Ausmaßes des Auftretens kann durch räumliche Vorsorge im Zusammenhang mit der Schaffung flächenwirksamer Abstände umfassend bewältigt werden und löst wiederum Folgewirkungen und Zwangspunkte für vorlaufende, anschließende oder darauf aufbauende Planungen und Maßnahmen aus. Diese Folgewirkungen sind in ihrer Raum- bzw. Flächenwirksamkeit durch risikobewältigende Planungen und Maßnahmen in der Stadtplanung, durch die mögliche Realisierung von Gefahren und der damit einhergehenden Erzeugung von Betroffenen verbunden.

Die deterministischen oder probabilistischen Abschätzungen der Risiken folgen dem unbedingten Schutz des Individuums gegenüber Gefahren zu jedem Zeitpunkt oder einer risikoadaptiven, gestuften Zulassung von Risiken und stellt die individuelle oder gruppenbezogene Betroffenheit hinsichtlich Art, Umfang und Wahrscheinlichkeit der Unfallrealisierung differenziert gegenüber. Diese Abschätzung führt zu einem ebenso heterogenen Umgang mit den planerischen Auswirkungen und Folgen für die quantitative und qualitative Nutzungsverteilung und Nutzungszuordnung in Standorten, die die Standortbeziehungen sowie die strukturelle Aus-

²⁵ Vgl. Luhmann, Niklas (1993): Risiko und Gefahr, in: Krohn, Wolfgang; Krücken, Georg (Hrsg.): Riskante Technologien. Reflexion und Regulation: Einführung in die sozialwissenschaftliche Risikoforschung, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.138ff.

stattung und deren Gestaltung der Standorte in der horizontalen und vertikalen Nutzungsgliederung beeinflussen.

Aus den vielfältigen thematischen und sachlichen Zusammenhängen und Überlagerungen zwischen der Analyse und Bewertung von Risiken sowie aus ihrer Übertragbarkeit in Strategien und Konzepte der Raum- und Stadtplanung folgt eine Vielzahl der an der räumlichen Planung beteiligten Akteure, ihrer Intentionen, Wirkungsräume und -zeiten sowie an sachlichen Notwendigkeiten der aktiven, gestaltenden, risikovorsorgenden Planung unter den Gesichtspunkten wirtschaftlicher Effizienz, rechtlicher Verlässlichkeit sowie ökonomischer Tragfähigkeit oder stadtplanerischer Integration. Die Umsetzung räumlicher Vorsorge bei technischen Risiken und ihre dauerhafte politisch- normative Sicherung als notwendiger, systemimmanenter Bestandteil der Raum- und Stadtentwicklungsplanung wird durch den planerischen Störfallschutz und dessen Flächennutzungsbezug erreicht.

1.3. Zielsetzung und Abgrenzung

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, auf Basis der zusammen geführten Erkenntnisse der beteiligten Fachdisziplinen der Risikoforschung, der Stadtplanung und des Städtebaus sowie des Immissions- und Bauplanungsrechts die planungspraktische Anwendung räumlicher Vorsorge zur Verhinderung oder Beseitigung risikorelevanter Nachbarschaften durch die Schaffung und Sicherung von Abständen nicht nur zu quantifizieren und darüber hinaus auch zu qualifizieren. Hierbei müssen besondere Anforderungen in Betracht gezogen werden:

- Die Beachtung der Erkenntnisse der unterschiedlichen Aspekte der Risiko- und Sicherheitsforschung unter besonderer Berücksichtigung raumrelevanter Auswirkungen technischer Risiken
- Die Diskussion gewachsener städtebaulicher Strukturen aus technischen, siedlungs- sowie nutzungsstrukturellen Entwicklungen unter Gefahr- und Risikoaspekten sowie die daraus ableitbaren raumstrukturellen Ausgangsbedingungen in Basis- Planungsfallkonstellationen

- Die Berücksichtigung europarechtlicher Vorgaben zum flächennutzungsrelevanten-planerischen Umgang mit technischen Risiken durch die Schaffung und Sicherung räumlicher Abstände und deren bodenrechtliche Umsetzung sowie inhaltliche Anpassung in bundesdeutsches Bauplanungs- und Immissionsschutzrecht
- Die räumliche Vorsorge als planungsebenenbezogene Umsetzung des räumlichen Schutzes vor den Auswirkungen technischer Risiken durch eine integrierte, ziel- und maßnahmengebundene- abgestimmte Standort-, Abstands- sowie Entwicklungsplanung auf überörtlicher und örtlicher Planungsebene.
- Die Handlungs- und Umsetzungsorientierung raum- und flächenrelevanter Aspekte in der Stadtplanung unter den besonderen Bedingungen der Standortplanung und Siedlungsentwicklung in Verbindung zum planerischen Störfallschutz durch die planerischen Instrumente der Raumordnung und Bauleitplanung

Die Risikoforschung findet ihren Schnittstellenbezug zur Raum- und Stadtplanung im fachlich differenzierten Spektrum rechtlicher Regelungen und Limitierungen sowie planerischer Entwicklungsvorstellungen. Die gezielte Bewältigung technischer Risiken mit Raumrelevanz führt zu einer aktiven Aufnahme dieser Aspekte in die Stadtplanung und somit zu einer Beeinflussung der Flächennutzungen unter Vorsorgegesichtspunkten. Hierbei wird der Zusammenhang zwischen zielorientiert- prozesshaften, strukturierten und aufgaben- additiven Denk- und Arbeitsweisen der Teildisziplinen diskutiert und Belange der systematischen Analyse technischer Risiken neben den raum- bzw. stadtplanerischen Ebenenbezug der Aufgabenabschichtung und -konzentration gestellt.

Die Adaption technischer Risiken durch die faktisch vorhandenen planerischen Interventions- und Steuerungsmöglichkeiten der Siedlungsraumentwicklung soll die räumliche Vorsorge in ihrem Raum- und Flächenbezug qualitativ stärken und so auf die quantitative Ausbildung und Qualifizierung städtischer und stadtregionaler Siedlungsstandorte Einfluss ausüben. In diesem Zusammenhang treten die ableitbaren Weiterentwicklungen und Anpassungen von Standort- und Siedlungsstrukturen in den Vordergrund.

1.4. Methodik und Aufbau

Der grundlegende Ansatz der Arbeit folgt der Klärung fachlicher Begriffe und ihrer arbeitsthematischen Zusammenhänge. Dabei wird sowohl auf die Eigenständigkeit der betrachteten

Fachdisziplinen als auch auf eine gegenseitige Übertragung abgestellt, um einen vollständigeren Bedeutungsgehalt zu gewinnen.

In Kapitel 2 wird daher zunächst die konzeptionelle Relation von Vorsorge, räumlicher Gesamtplanung sowie lokaler Stadtplanung diskutiert und deren gegenseitige fachliche Durchdringung und inhaltliche Kombination dargestellt. Dabei führen die Interferenzen zu Verkettenungen, die der Klärung des Gesamtzusammenhangs dienen. Dazu ist es unabdingbar, auch die Bestandteile des Konnexes näher zu betrachten und Kernkompetenzen im Einzelnen vorzustellen.

Kapitel 3 eruiert in diesem Zusammenhang die Bestimmung und Klärung risikorelevanter Begriffe, die die Grundlage für das Verständnis zur weiterführenden Ausbildung unterschiedlicher Risikomodelle bilden. Diese dienen als fachliche Basis für risikoanalytische Überlegungen und der differenzierten gesellschaftlich- normativen oder technisch- mathematischen Risikobewertung. Sie nehmen so direkten Einfluss auf den Umgang mit Risiken hinsichtlich ihrer thematischen Orientierung und Einbettung in ihre Umgebung. Die inhaltliche Konzentration der Arbeit thematisiert die Besonderheiten technischer Risiken für die Stadt- und Raumplanung in ihrer Relevanz als immanenter Bestandteil räumlicher und städtischer Entwicklungen.

Diese Aspekte werden in Kapitel 4 weiter diskutiert und anhand der Entwicklungslinien vorsorgeorientierter städtischer Planung dokumentiert. Hierbei wird insbesondere auf den Zusammenhang technischer und siedlungsstruktureller Entwicklungen eingegangen. Der Bedeutungsgewinn des Risikoaspekts gegenüber der Gefahrenabwehr in der gesellschaftlich- politischen Debatte und dessen Translation in die leitbildgeprägte Siedlungs- und Nutzungsstrukturentwicklung tritt somit in den Vordergrund. Als Kern dieser Betrachtung setzt sich die Bildung von planerischen Grundkonstellationen risikorelevanter Nachbarschaften auseinander.

In Kapitel 5 treffen europarechtliche Regelungsinhalte räumlicher Störfallvorsorge der Seveso II- Richtlinie zur Überwachung der Ansiedlung sowie deren nationalstaatliche Umsetzung durch bauplanungs- und immissionsschutzrechtliche Vorgaben auf Divergenzen zwischen den übergreifenden, gesamtansatzbezogenen Schutzansprüchen und -absichten und den bundesstaatlich- normativen Kompetenzen. Die Analyse planerischen Störfallschutzes in Deutschland zeigt risikobewältigende Umsetzungsmöglichkeiten supranationaler Vorgaben und ihre nationalstaatliche Weiterformulierung im Bauplanungs- und Immissionsschutzrecht.

In Kapitel 6 wird daher eine Auswahl unterschiedlicher Umsetzungen räumlicher Vorsorge bei technischen Risiken in ausgewählten europäischen Ländern betrachtet, die einer quantitativen oder qualitativen Risikoabschätzung folgend, unterschiedliche Konzepte räumlicher Vorsorge verwenden. In Bezug auf das Vorgehen in Deutschland unterstützt der KAS- Leitfaden im Rahmen bauplanungsrechtlich begleiteter Ausweisungen von Baugebieten eine der deterministischen Risikoabschätzung unterstellten Erzeugung von Abständen zwischen risikorelevanten und schutzbedürftigen Nutzungen zur Umsetzung des Artikels 12 der Seveso II- Richtlinie durch das Trennungsgebot des §50 BImSchG, die sich auf eine Bauleitplanung mit und ohne Detailkenntnisse bezieht.

Die Übertragung der vorhergehenden Gedanken der Risikobewältigung auf die Steuerung der integrierten Siedlungsraumentwicklung findet auf überörtlicher und örtlicher Planungsebene durch die Standort-, Abstands- und Entwicklungsplanung unter den Gesichtspunkten der Bewältigung technischer Risiken durch eine systematische, räumliche Vorsorge und durch die Schaffung sowie Sicherung räumlicher Abstände zwischen unverträglichen bzw. potentiell gefährlichen und schutzbedürftigen Nutzungen statt. Kapitel 7 folgt diesem Diskurs durch die Thematisierung des Modelleinsatzes in der räumlichen Planung vor dem Hintergrund der Vorsorge vor technischen Risiken im Zusammenhang mit der Schaffung und Sicherung resilienter Bau- und Nutzungsstrukturen.

In Kapitel 8 wird die Übertragung der zuvor vorgestellten Modellbetrachtung zur räumlichen Vorsorge bei technischen Risiken in den planerischen Störfallschutz vorgenommen. Dies betrifft die planungspraktische Weiterformulierung der Modellkomponenten und ihre Verbindung zur überörtlichen Raumordnung sowie gesamt- und teilgemeindlichen Bauleitplanung und ihre planungsrechtliche Gestaltbarkeit durch die Anwendung dort zu findender Regelungen und Vorschriften.

In Kapitel 9 werden schließlich die vorgenannten Erkenntnisse der Arbeit in einem Fazit zusammenfassend dargestellt.

2. VORSORGE IN DER RAUMBEDEUTSAMEN PLANUNG

2.1. Dimensionen der Raumplanung

Planung ist die gedankliche Vorwegnahme von Handlungsschritten, die zur Erreichung eines Zieles notwendig sind oder als solche erscheinen. Dabei wird berücksichtigt, mit welchen Mitteln das gesteckte Ziel erreicht werden kann, wie diese Mittel eingesetzt werden müssen und wie letztlich das Erreichte hinsichtlich des Zielerreichungsgrades unter Berücksichtigung der eingesetzten Mittel überprüft werden kann. Planung kann als Teil eines Entscheidungsprozesses betrachtet werden, dessen Ergebnis Einfluss auf nachfolgende bzw. weiterführende Entscheidungen hat und somit in einem vielfältigen Wirkungsgeflecht eingebunden ist.²⁶ Dies gilt sowohl für die Planung als eigenständiger Vorgang als auch dessen systematische Einbindung in einen Gesamtzusammenhang. Damit ist die Planung sowohl als eigenständiger Prozess als auch als Prozessbestandteil zu verstehen, der sich anhand eines Auftrags und einer Zielausweisung neben dessen Erreichung auch um eine effiziente Umsetzung bemüht und dabei eine Eigenkontrolle und Nachjustierung implementiert. Dies scheint notwendig, da die Planung Zusammenhänge erkennt und auf diese koordinativ im Sinne der Zielerreichung wirkt bzw. die Mittelwahl bei der Umsetzung beeinflussen soll. Planung ist notwendig, soweit Ziele verfolgt werden, die aufgrund ihrer umsetzungsbezogenen Langfristigkeit oder inhaltlichen Breite vielschichtig und daher steuerungsbedürftig sind.

Dabei resultiert diese Komplexität auch aus der Vielzahl von Akteuren mit ihren unterschiedlichen Zielvorstellungen, Möglichkeiten, Ressourcen, Arbeitsweisen, Einstellungen oder Werthaltungen, die so zu berücksichtigen und zu vereinen sind, dass Einzelinteressen möglichst gewahrt bleiben, das übergeordnete Ziel aber innerhalb dieses Gesamtkonsens erreicht werden kann. Hierzu steht der Raumplanung eine Methodenauswahl zur Verfügung, die mit dem jeweiligen Planungsinhalt bzw. Planungsziel korrespondiert und somit entsprechende Arbeitsrahmen vorgibt, die auf die jeweiligen Zielsituationen anzupassen sind. Dies schließt die vorausschauende Betrachtung von Alternativen oder die Betrachtung von Entwicklungsverläufen und Szenarien in unterschiedlichen Entwicklungssträngen ein.

2.1.1. Steuerungsdimension der Raumplanung

Die Raumplanung übernimmt durch ihre sach- und themenübergreifende Position diverse Funktionen, die sie zum einen aus sich heraus entwickelt, zum anderen aber auch durch ihre

²⁶ Vgl. Fürst, Dietrich; Ritter, Ernst-Hasso (2005): Planung; in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.765ff.

Stellung übertragen bekommt. Diese sind als Orientierungs- und Koordinationsfunktionen zu beschreiben. „Es handelt sich um eine dezentrale Struktur von rechtlich, organisatorisch und inhaltlich klar voneinander abgegrenzten Planungsebenen.“²⁷ Mit Hilfe der Raumplanung soll zunächst der Handlungsspielraum in die Zukunft verlängert bzw. ausgeweitet werden, um so den bestehenden Aktionsradius zu erhalten, diesen zu sichern oder auszubauen. Des Weiteren soll eine Berücksichtigung von sachbezogenen und gegenseitigen Abhängigkeiten über mehrere Ebenen hinweg stattfinden, die zu einem möglichst umfassenden Situationsgesamtbild beitragen und zur Erkennung und Lösung möglicher Verteilungs- oder Interessenkonflikte im weiteren Planungsvollzug unabdingbar sind.^{28, 29} Die Raumplanung dient dabei der Sicherung und Verteilung begrenzter Ressourcen oder der Schaffung von Reserven sowie dem optimalen Ressourceneinsatz bei der Erreichung von Zielvorgaben. Aus den vielfältigen Aufgaben- und Zielbereichen, Planungsebenen und -beteiligten sowie den komplexen Zusammenhängen ist die Konsensfindung als Interessensausgleich ein Kernbestandteil des Planungsprozesses in der Raumplanung. Dies betrifft den Versuch eines Ausgleichs von Einzelinteressen und räumlichen Gemeinwohlbelangen sowie der Aspekte untereinander.³⁰

Da dieser Konsensfindung ein Dissens zugrunde liegt, kommt der Erkennung und Behandlung dieses Verhältnisses in dieser Hinsicht eine besondere Bedeutung zu, da dieser im Planungsprozess gelöst werden muss und der Erzielung eines Kompromisses unter bestimmten Ansprüchen oder Rahmenbedingungen entspricht. Die Konflikterkennung und Konfliktlösung soll die Spielräume künftiger Handlungen offenhalten und dabei zu einem möglichst gerechten Interessensausgleich aller Betroffenen führen. Dabei ist das sachbezogene Konfliktspektrum besonders breit und korrespondiert mit dem jeweiligen planungsbezogenen Zusammenhang. Hierbei kommt der Planung auch eine raumbezogene Prävention im Rahmen ihrer Frühwarn- und Moderationsfunktion zu. Diese Prävention ist als eine vorbeugende Maßnahme zu verstehen, die ein unerwünschtes Ereignis oder eine unerwünschte Entwicklung vermeiden soll. Der Begriff kann also als vorausschauende Problemvermeidung interpretiert werden und unterstützt in diesem Sinne die Orientierungs- und Koordinierungsfunktion der Planung.³¹ „Raumplanung ist zunächst Koordination. Sie bezieht sich auf Entscheidungen und Handlungsbeiträge (Maßnahmen) im Dienst der Bewältigung räumlicher Probleme.“³²

Eine wesentliche Annahme ist dabei die Erreichung eines möglichst optimalen Verhältnisses zwischen den zu verortenden Nutzungen in einem bestimmten Raum. Diese Optimierung kann

²⁷ Scholich, Dietmar (2008): Die Rolle der Raumplanung in der Gesellschaft, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Raumforschung und Raumordnung (RuR), Band 6, Springer Verlag, Berlin, S.476.

²⁸ Vgl. Lendi, Martin (1998): Rechtliche Grundlagen, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Hannover, S.23ff.

²⁹ Vgl. Scholich, Dietmar (2008): Die Rolle der Raumplanung in der Gesellschaft, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Raumforschung und Raumordnung (RuR), Band 6, Springer Verlag, Berlin, S.475ff.

³⁰ Vgl. Fürst, Dietrich; Ritter, Ernst-Hasso (2005): Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (2005): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.765ff.

³¹ Vgl. Rosenbrock, Rolf (2005): Erfolgskriterien und Typen moderner Primärprävention, in: Kirch, Wilhelm; Badura, Bernhard (Hrsg.): Prävention - Ausgewählte Beiträge des Nationalen Präventionskongresses, Dresden 1. und 2. Dezember 2005, Springer Verlag, Berlin, S.3ff.

³² Lendi, Martin (1988): Grundriß einer Theorie der Raumplanung. Einleitung in die raumplanerische Problematik, Verlag der Fachvereine, Zürich, S.22.

die Relation der Beziehungen untereinander und die Abhängigkeiten der Nutzungen untereinander betreffen. Neben dem Standort selbst stehen die Art der Nutzung und deren räumlicher bzw. flächenbezogener Umfang als Grundfragen ebenso im Vordergrund, wie deren weitere zusammenhangsbezogene Auswirkungen auf eine mögliche Konfliktsituation zwischen ihnen. „Erfahrungsgemäß kommt man durch die Entwicklung von Alternativen unter sorgfältiger Abwägung aller in Frage kommenden Gesichtspunkten zu guten Ergebnissen. Dabei ist es erforderlich, auch die Auswirkungen der möglichen Alternativen abzuschätzen und einer sachbezogenen Wertung zu unterziehen.“³³ Es soll ein höchstmöglicher Zielerreichungsgrad der Einzelinteressen angestrebt werden, der alle beteiligten Interessen vereinen und mittels der planungsrelevanten Reflexion zum Ausgleich bringen soll. Die daraus entspringenden Maßnahmen werden nicht nur auf den jeweiligen Bezugsrahmen abgestellt, sondern auch hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Zielerreichung überprüft. „Sind einmal koordinierte [...] Handlungsbeiträge [...] veranlasst, dann gilt es [...] die getroffenen Vorkehrungen hinsichtlich ihrer konkreten Wirkungen auf den Lebensraum zu steuern und koordiniert auf die Gesamtentwicklung zu lenken.“³⁴

In diesem Sinne sind die Funktionen der Planung durch FÜRST und RITTER wie folgt beschrieben:

„Vermehrung der Optionen für künftige Handlungen und Konfliktregelungen [...], indem sie [die Planung; Anm. d. Verf.]

frühzeitig auf die Entstehung von Problemen eingeht [...] (Frühwarnfunktion) [...],

die Zeitachse des Handelns in die Zukunft verlängert (Orientierungsfunktion) [...],

Ziel- und Maßnahmenkonflikte frühzeitig ausräumt (Koordinierungsfunktion) und

in Einzelfällen die Verhärtung von Verteilungs- und Interessenkonflikten zugunsten gemeinwohlorientierter, kooperativer Lernprozesse aufzulösen versucht (Moderationsfunktion).“³⁵

³³ Braam, Werner (1999): Stadtplanung. Aufgabenbereiche, Planungsmethodik, Rechtsgrundlagen, Werner Verlag, Düsseldorf, S.22.

³⁴ Lendi, Martin (1988): Grundriß einer Theorie der Raumplanung. Einleitung in die raumplanerische Problematik, Verlag der Fachvereine, Zürich, S.14.

³⁵ Fürst, Dietrich; Ritter, Ernst- Hasso (2005): Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.766f.

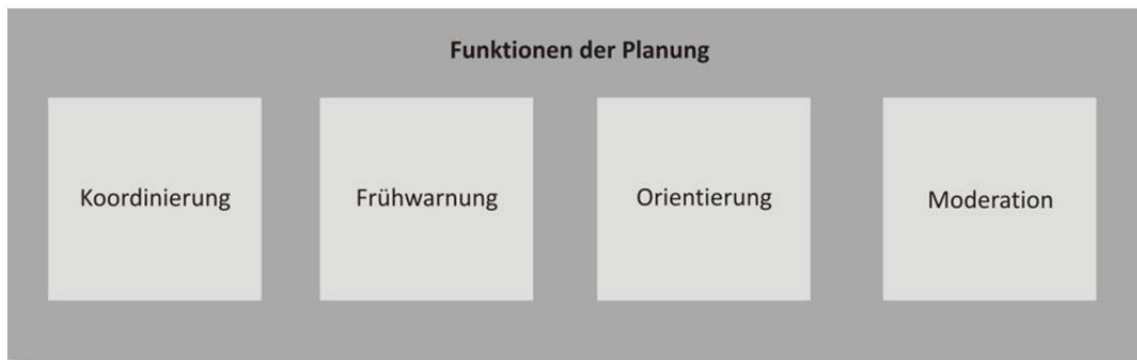


Abbildung 1: Funktionen der Planung, eigene Darstellung

Ein anzustrebender Ausgleich zwischen den sozialen, wirtschaftlichen oder technischen Ansprüchen und Erfordernissen mit den politischen oder gesellschaftlichen Vorstellungen ist nur durch ein planvolles, raumbezogenes Handeln möglich. Daher muss die Raumplanung nicht nur überfachlich, sondern auch überörtlich und koordinierend agieren.

Dabei sind die unterschiedlichen Anforderungen an Räume, Flächen und Standorte aufeinander abzustimmen, die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen und Vorsorge für einzelne Raumfunktionen und Raumnutzungen zu treffen. Dies betrifft die dort bereits angesiedelten bzw. die dort zukünftig zu verortenden Nutzungen gleichermaßen.

2.1.2. Zeitdimension

Prägend für die Arbeit der Raumplanung ist die Langfristigkeit und Dauerhaftigkeit der damit verbundenen Entscheidungen, die einen möglichst breiten Konsens – im Sinne von gesellschaftlich- politisch tragfähigen, rechtlich belastbaren, ökonomisch sinnvollen und ökologisch vertretbaren Direktiven – erzeugen sollen. „Raumplanung wird fortwährend von der gesellschaftlichen Entwicklung und den daraus resultierenden Problemen, neu bestimmt und ist abhängig von der wissenschaftlichen und politischen Einsicht in die Bedingungen, die Gesetzmäßigkeiten, die wirtschaftlichen und technischen Möglichkeiten sowie die Folgen der räumlichen Entwicklung.“³⁶

Die Planung orientiert sich an den Rahmenbedingungen eines nicht nur durch den räumlich-sachlichen Zusammenhang bestimmten Umgangs mit begrenzten Ressourcen, sondern beachtet eine „Dimension von Knappheit, die nicht den Raum selbst, sondern die Mittel zu dessen Gestaltung [...] [betreffen] [...] [und daher] einer vorausschauenden und abwägenden Planung [bedarf].“³⁷ Dies betrifft insbesondere die „langfristige Entwicklung, [dauerhafte, großräumig

³⁶ Turowski, Gerd (2005): Raumplanung (Gesamtplanung), in: Ritter, Ernst-Hasso (2005): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.895.

³⁷ Albers, Gerd (1988): Stadtplanung. Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.2.

ausgewogene] Ordnung und Sicherung der Teilräume [...] mit dem Leitziel einer nachhaltigen Raumentwicklung.“³⁸ Die Erkennung, Benennung sowie der koordinierte Umgang mit raumplanerischen Spannungsfeldern korrespondiert hierbei mit der Abbildung der allseitigen thematischen sowie sachlichen Vernetzung der Raumplanung.³⁹ Die Raumplanung ist in einem interdisziplinär arbeitenden und querschnittsorientiert ausgelegten Bereich angesiedelt. Sie nimmt in sich gegenwärtig erkannte und zukünftig zu erwartende Probleme auf, analysiert diese und formuliert in wissenschaftliche, wirtschaftliche, ökologische, politische und gesellschaftliche Richtung raumbezogene Lösungsansätze. Durch den mehrseitigen Anschluss an unterschiedlichste Themenbereiche ist sie stetem Wandel unterlegen. Dies betrifft nicht nur ihre inhaltlichen Komponenten, sondern vielmehr deren individuell zu betrachtenden und zu bewertenden räumlichen Abbildungen in Strukturen oder raumrelevanten Nutzungen und die hierin möglichen bzw. erwünschten Dynamiken. So verursachen weltweit wirkende Megatrends, wie z.B. der demographische Wandel in Alterungs- und Schrumpfungsprozessen in den Industrienationen, die ökonomische Globalisierung oder die Pluralisierung und Individualisierung der Lebensentwürfe Entwicklungen, die selbst mittelbar über den Einfluss auf die räumlichen Grundfunktionen eine Boden- und Flächenrelevanz ausüben können und somit zum Betrachtungsgegenstand der Raumplanung werden.⁴⁰

Der Maßstab für eine normative Bewertung planungsrelevanter Gegenstände unterliegt ebenfalls Modifikationen, was sich auch auf die Verständnis- und Arbeitsweise der Raumplanung auswirkt. Dabei ist neben der inhaltlichen Verbindung auch die zeitliche Komponente zu betrachten. Raumrelevante Entwicklungen verlaufen nicht immer in einer direkten Zeit- Raum-Kopplung, da Prozesse nicht da angestoßen und Entscheidungen nicht dort getroffen werden, wo sie raumplanungsbezogen zum Tragen kommen. Zudem verändert sich die Struktur der raumrelevanten Akteure hinsichtlich ihrer Zusammensetzung, Intention, Ansprüche und Erwartungen fortlaufend. Da Entwicklungen im Raum den Charakter der Veränderung bestehender Zustände in sich tragen und die Faktoren, die in diese Umgestaltungen hineinwirken vielfältig sind, kann die Steuerung der siedlungs- und freiraumstrukturellen Entwicklungen durch die Raumplanung nur in dem Maß erfolgen, wie sie in bestimmten Bahnen und in einem gesetzten Rahmen erfolgt.

³⁸ Scholich, Dietmar (2008): Die Rolle der Raumplanung in der Gesellschaft, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Raumforschung und Raumordnung (RuR), Band 6, S.479.

³⁹ Vgl. Lendi, Martin (1988): Grundriß einer Theorie der Raumplanung. Einleitung in die raumplanerische Problematik, Verlag der Fachvereine, Zürich, S.14ff.

⁴⁰ Vgl. Steinebach, Gerhard; Feser, Hans-Dieter; Müller, Paul (2005): Stadtentwicklungskonzeption StadtTechnopole Kaiserslautern, Kaiserslautern - Entwicklung der Stadt zum Technologiestandort, Schriften zur Stadtplanung, Band 2, Technische Universität, Kaiserslautern, S.49ff.

2.1.3. Konfliktbewältigungsdimension

In Anbetracht dieses Aufgabenumfanges kommt – insbesondere in komplex arbeitenden, vernetzten Strukturen – der Planung, die ein „[...] systematisches Vorgehen zur Entwicklung von Handlungszielen und -abfolgen über einen längeren Zeitraum“⁴¹ ermöglicht, eine besondere Bedeutung zu. In der natürlichen Begrenzung des für die Unterbringung von diversen raumrelevanten Nutzungen zur Verfügung stehenden Raumes entwickelt sich eine Notwendigkeit zur Planung. Das Erfordernis kann als Grundlage für den Aufbau eines engmaschigen Netzes von Nutzungen sowie den Erhalt von Entwicklungsmöglichkeiten angenommen werden. Dieses Netz ist in bestimmten Raumstrukturen sehr heterogen angelegt, um eine möglichst effiziente Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Ressourcen zu gewährleisten. Hierzu zählen vor allem jene Teilräume, deren dichte Besiedlung zu einem Nebeneinander oder zu einer Überlagerung der verorteten Nutzungen und den daraus abgeleiteten Siedlungs- und Verkehrsinfrastrukturen geführt hat.⁴² Dicht besiedelte Teilräume weisen aufgrund ihrer feinmaschig angelegten Nutzungsstrukturen und deren Zusammenhänge ein Potential für die Entstehung von Konflikten auf. Diese rühren aus den bereits bestehenden oder auch aus den geplanten Nachbarschaftssituationen her, die eine nutzungsbezogene Unverträglichkeit bzw. heterogene Störgradrelevanz beinhalten und aus dem Nebeneinander in Verbindung mit der gegen- oder einseitigen Beeinflussung zu Spannungen führen können. Dies trifft zum einen auf die Empfindlichkeit der Nutzungen gegenüber äußeren Einwirkungen, zum anderen aber ebenso auf Art und Maß der Störung, die durch die Nutzung auf die Umwelt wirken, zu.

Raumplanung hat in Deutschland die Aufgabe, bestimmte Räume durch zusammenfassende, fachübergreifende Pläne und durch die Regelung raumbedeutsamer Vorhaben und Maßnahmen zu entwickeln, zu ordnen und zu sichern. Vorrangig geht es um das Zusammenwirken von Siedlungsflächenentwicklung, Freiraumschutz und Infrastrukturvorsorge.⁴³ In diesem Zusammenhang wird der Begriff der Raumbedeutsamkeit von Planungen verwendet, „die den Raum bzw. Grund und Boden in Anspruch nehmen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflussen.“⁴⁴ Ziel ist es, eine den gesellschaftlichen Bedürfnissen entsprechende Ordnung des räumlichen Zusammenlebens zu schaffen. „Die Raumplanung ist wohlfahrtspolitisch orientiert. Sie beschränkt sich nicht auf die (polizeiliche) Abwehr von Gefahren, sondern fördert gleichzeitig die Entwicklung des Raumes.“⁴⁵ Dies betrifft nicht nur die Legitimation der Raumplanung durch Schaffung eines Rechtsrahmens, sondern darüber hinaus auch die konkrete Beeinflussung der Raum- und Siedlungsstrukturen. „Gemeint ist damit die Verteil-

⁴¹ Fürst, Dietrich; Ritter, Ernst-Hasso (2005): Planung; in: Ritter, Ernst-Hasso (2005): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.765.

⁴² Vgl. Lendi, Martin (1988): Grundriß einer Theorie der Raumplanung. Einleitung in die raumplanerische Problematik, Verlag der Fachvereine, Zürich, S.39ff.

⁴³ Vgl. Albers, Gerd (1988): Stadtplanung. Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.3ff.

⁴⁴ Turowski, Gerd (2005): Raumplanung (Gesamtplanung); in: Ritter, Ernst-Hasso (2005): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.897.

⁴⁵ Lendi, Martin (1988): Grundriß einer Theorie der Raumplanung. Einleitung in die raumplanerische Problematik, Verlag der Fachvereine, Zürich, S.87.

lung der Städte, Ortschaften und Standorte von Einrichtungen im Raum, ihre Vernetzung untereinander sowie ihre Einbettung in die umgebenden Nutzungsformen und Freiräume.⁴⁶ Diese befinden sich in einem Geflecht wechselseitiger räumlicher Verbindungen und funktionaler Abhängigkeiten. Die Raumstrukturen resultieren aus langfristigen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, ökologischen oder politischen Entwicklungsprozessen. Im engeren Sinne kann darunter auch die Strukturierung der Flächennutzung verstanden werden. In diesem Sinne bestehen konfliktträchtige Situationen dann, wenn schutzbedürftige Nutzungen neben Nutzungen angeordnet werden bzw. sind, deren Wirkungen auf die Umwelt diesem Schutzbedürfnis entgegenstehen. Dies betrifft sich gegenseitig aus sachlich-formellen Gründen ausschließende Nutzungen sowie jene Nutzungen, die aufgrund ihres räumlichen Umgriffs ausschließend angelegt werden müssen. Vorsorge beinhaltet hierbei nicht nur einen zeitlichen, sondern daneben auch einen quantitativen sowie einen qualitativen Aspekt.

Raumplanung steht als Teil der politischen Willensbildung in enger Verknüpfung zu den zu treffenden, raumbedeutsamen Entscheidungen, da „die Planung [...] politisch ist und in einem politischen Umfeld operiert.“⁴⁷ Dies fließt einerseits in die transportierten, normativen Werthaltungen ein, andererseits aber auch in Aussagen über anzustrebende Zustände oder Prozesse. Konsensfähige Lösungen überwiegen daher im Gegensatz zur bestmöglichen Bewältigung, da diese unter den Bedingungen individueller Sachlagen, „unvollständige[r] Informationen“⁴⁸ und deren Verarbeitung in einem „dynamischen Prozess“⁴⁹ entstehen. Die „Interdisziplinarität der Raumplanung [...] [stellt sich in einer] sektorenübergreifenden Handlungsfähigkeit, [...] [einer] vorsorgenden Leistungsfähigkeit im Bereich der [...] Risikovorsorge [...] [sowie innerhalb des] nachhaltigen Schutzes der Ressourcen“⁵⁰ dar. Unvollständigkeit und Dynamik bilden in diesem Zusammenhang eine Einheit, da die Unvollständigkeit der Planungsinformationen durch die Dynamik der politischen sowie gesellschaftlichen Veränderungen mit ihren Einflüssen auf die Informationsmodulation und Werteverchiebung bestimmt wird. Die Dynamik, als Komponente des politischen Teils der Planung, zeichnet sich im Kern durch eine uneinheitliche, nicht normierbare, zeitliche und inhaltliche Abfolge der Bestandteile des formal-logischen Planungsprozesses aus.⁵¹

Hierbei kommt der räumlichen Planung in der politischen Entscheidungsvorbereitung und als Teil der Abwägung unterschiedlicher boden- bzw. flächenrelevanter Nutzungen und den damit verbundenen Intentionen sowie den standortbezogenen Anforderungen in ihrer raumstrukturellen Übersetzung eine besondere Rolle zu.

⁴⁶ Sinz, Manfred (2005): Raumordnung/ Raumordnungspolitik; in: Ritter, Ernst-Hasso (2005): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.863.

⁴⁷ Fürst, Dietrich; Scholles, Frank (Hrsg.)(2008): Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung, Rohn Verlag, Dortmund, S.25.

⁴⁸ a.a.O., S.27.

⁴⁹ Ebenda.

⁵⁰ Scholich, Dietmar (2008): Die Rolle der Raumplanung in der Gesellschaft, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Raumforschung und Raumordnung (RuR), Band 6, S.478.

⁵¹ Vgl. Lendi, Martin (1988): Grundriß einer Theorie der Raumplanung. Einleitung in die raumplanerische Problematik, Verlag der Fachvereine, Zürich, S.120f.

Die raumrelevanten Ziele lassen sich dabei als

- den Schutz des Menschen und seiner Umwelt sowie der natürlichen Ressourcen vor Schädigungen oder erheblichen Beeinträchtigungen und die Verhinderung bzw. Beseitigung von räumlichen Nutzungs- und Interessenkonflikten,
- den Schutz, die Pflege und Entwicklung der Umwelt und ihrer Medien,
- die Entwicklung der Flächennutzung unter Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Ansprüche bzw. Notwendigkeiten,
- die nachhaltige Fortentwicklung und Anpassung bestehender Siedlungsstrukturen an sich verändernde gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Rahmenbedingungen sowie
- die an die ökonomischen, ökologischen und sozialen Rahmenbedingungen angepasste Entwicklung von Siedlungs- und Freiraumstrukturen, die eine größtmögliche Effizienz und Flexibilität gebauter Strukturen mit einem geringstmöglichen Ressourcenverbrauch und Umweltbelastung verbindet

zusammenfassen.

Die Verbindung von zu schützenden, da gesellschaftspolitisch als maßgeblich erkannte und bewertete Raumelemente und den Bestandteilen, die potentielle oder faktische Gefahren darstellen, wird durch die Intensität der Auswirkung und ihrer Folgen sowie deren Eintrittswahrscheinlichkeit in Bezug zur Resilienz und Vulnerabilität der Einwirkungsseite bestimmt.

2.1.4. Konsens- und Entscheidungsdimension

Beim Einsatz von Bewertungs- und Entscheidungsmethoden geht es im Wesentlichen um die vorverlagerte Beeinflussung dauerhafter Boden- und Raumnutzungen. Durch den gezielten Methodeneinsatz wird auch die Ergebnisqualität des Planungsprozesses selbst gestärkt.⁵² Dazu zählen unter anderem „die Bewertung von Standort- und Trassenalternativen für raumbedeutende Siedlungs- und Infrastrukturvorhaben im Hinblick auf ihre funktionale Eignung sowie Raum- und Umweltverträglichkeit, [...] [die] Bewertung von [...] Nutzungskonzepten [...] im Hinblick auf ihre funktionale Eignung und Umweltverträglichkeit als Grundlage für konkrete Investitionsentscheidungen und gesetzliche Zulassungsverfahren [sowie die] [...] Bewertung von Naturraumpotentialen und Freiraumfunktionen [...]“⁵³ Während in der Raumplanung der

⁵² Vgl. Lendi, Martin (1998): Rechtliche Grundlagen, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Hannover, S.23ff.

⁵³Jacoby, Christian; Kistenmacher, Hans (1998): Bewertungs- und Entscheidungsmethoden, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Hannover, S.147.

Planungsprozess selbst eine geschlossene, problemorientierte Lösung bietet, erfordert die Raumplanung im politischen Umfeld die ständige Weiterentwicklung von Zielen in den durch die Planung betroffenen Bereichen, die teilweise erst im Planungsprozess als solche deutlich hervortreten. Räumliche Planung verläuft dabei oftmals unter den Bedingungen unvollständiger Informationen der an der Raumplanung beteiligten Akteure und somit unter dem Diktat der Unsicherheit über zukünftige Zustände oder Entwicklungen.⁵⁴ „Positive wie negative Auswirkungen von Planvorhaben sind in aller Regel weder mit Sicherheit noch mit einem mathematisch ausdrückbaren Wahrscheinlichkeitsgrad (Risiko) vorherzusagen.“⁵⁵ Dies ist zum einen durch den institutionellen Rahmen gekennzeichnet, der das Handeln im politischen Raum begrenzt und somit restriktiv über die Legitimation, den Inhalt oder die Organisation der Informationsgewinnung und -verarbeitung entscheidet. Zum anderen bestimmt die Akteurskonstellation, welche Werte im Sinne bestimmter raumrelevanter Interessen vertreten werden. Des Weiteren kommt dem Handlungsanlass eine konkretisierende Bedeutung zu, da hier die Ausgangslage politischen Handelns als Quelle benannt wird und somit auch die Zielrichtung sowie der Zielbereich eingegrenzt werden können.

Die Raumplanung entfaltet im Sinne des „Bestimmtheitsgrades des Bewertungs- und Entscheidungsgegenstands“⁵⁶ Sensibilitäten gegenüber den damit verbundenen Unschärfe- und Unsicherheitsfaktoren. „Zukunft ist immer auch mit Unsicherheiten verbunden. Raumplanung hat gelernt, mit Unsicherheiten zu leben.“⁵⁷ Dabei gilt es wiederum, private und öffentliche Interessen in einen Ausgleich zu bringen, so dass das Ergebnis der Maßgabe der „Raumverträglichkeit“⁵⁸ entspricht und die dahinter liegende Werthaltung in ihrer Relativität sowie Subjektivität das Bewusstsein für individuelle und kollektive Werte widerspiegelt.⁵⁹

2.1.5. Politikdimension

Durch den Boden- und Raumbezug einerseits und den hoheitsstaatlichen Aufgabenbezug andererseits beinhaltet die Raumplanung rechtliche Elemente zur Realisierung und Umsetzung von Entwicklungsvorstellungen sowie deren Legitimation und Sicherung. Diese systematische Formung, im Sinne der Ordnung und Gestaltung, ist verbunden mit der Strukturgebung und -fortentwicklung sowie deren Qualitäten bis hin zur Ebene der konkreten Nutzung des Bodens

⁵⁴ Vgl. Fürst, Dietrich; Scholles, Frank (Hrsg.)(2008): Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung, Rohn Verlag, Dortmund, S.348.

⁵⁵ Jacoby, Christian; Kistenmacher, Hans (1998): Bewertungs- und Entscheidungsmethoden, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Hannover, S.149.

⁵⁶ a.a.O., S.147.

⁵⁷ Scholich, Dietmar (2008): Die Rolle der Raumplanung in der Gesellschaft, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Raumforschung und Raumordnung (RuR), Band 6, S.477.

⁵⁸ Lendi, Martin (1988): Grundriß einer Theorie der Raumplanung. Einleitung in die raumplanerische Problematik, Verlag der Fachvereine, Zürich, S.33.

⁵⁹ Vgl. Lendi, Martin (1988): Grundriß einer Theorie der Raumplanung. Einleitung in die raumplanerische Problematik, Verlag der Fachvereine, Zürich, S.94ff.

in quantitativer Hinsicht.⁶⁰ In diese Systematisierung fällt auch eine notwendige Hierarchisierung der Raumplanung durch eine Abfolge verschiedener Kompetenzverteilungen auf unterschiedlichen Planungsebenen mit differenzierten Planungsinstrumenten. Dabei werden Aufgaben subsidiär zugewiesen und Entscheidungen im Gegenstromprinzip durch wechselseitige Beeinflussung von örtlicher und überörtlicher bzw. regionaler und überregionaler Planung getroffen.

Auf Bundesebene werden in diesem Zusammenhang „allgemeine Grundsätze für die räumliche Ordnung, Entwicklung und Sicherung“⁶¹ geschaffen und auf dieser Planungsebene Leitbilder für eine räumliche Planung erstellt. Die nachfolgende Stufe der Landesplanung wird durch die Regionalplanung spezifisch aufgeteilt und somit auf konkrete landesinterne Rahmenbedingungen angepasst. Die Regionalplanung bietet hier die inhaltlich und sachlich „konkreteste Form überörtlicher Raumplanung und die entscheidende Instanz zur frühzeitigen Integration aller raumbedeutsamen Belange.“⁶² Damit werden durch die rechtsverbindlichen Festlegungen die Grundlagen für die „Planungs- und Rechtssicherheit für alle öffentlichen und privatwirtschaftlichen Standortentscheidungen“⁶³ gelegt.

Die Bundesebene übernimmt damit im Wesentlichen die Erstellung von programmatischen Vorgaben zu Leitvorstellungen und Planungsmaximen, etwa zur Siedlungs- und Versorgungsstruktur, die in den nachfolgenden Ebenen durch den Einsatz von Planungsinstrumenten umgesetzt werden. Das planungsrechtlich normierte System der Raumplanung auf gesamtdeutscher Ebene ist auf einen möglichst umfassenden Betrachtungsraum ausgelegt, der zu Gunsten einer holistischen Betrachtungsweise zusammenfassende bzw. übergreifende Aussagen in den Vordergrund rückt und dazu die Detailschärfe und Aussagekraft von Einzelinformationen aufgibt. Diese nehmen jedoch im gestaffelten System der Raumplanung in den nachfolgenden Planungsebenen zu.

⁶⁰ Vgl. Turowski, Gerd (2005): Raumplanung (Gesamtplanung); in: Ritter, Ernst-Hasso: Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.893ff.

⁶¹ Scholich, Dietmar (2008): Die Rolle der Raumplanung in der Gesellschaft, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.): Raumforschung und Raumordnung (RuR), Band 6, S.476.

⁶² Ebenda.

⁶³ Ebenda.

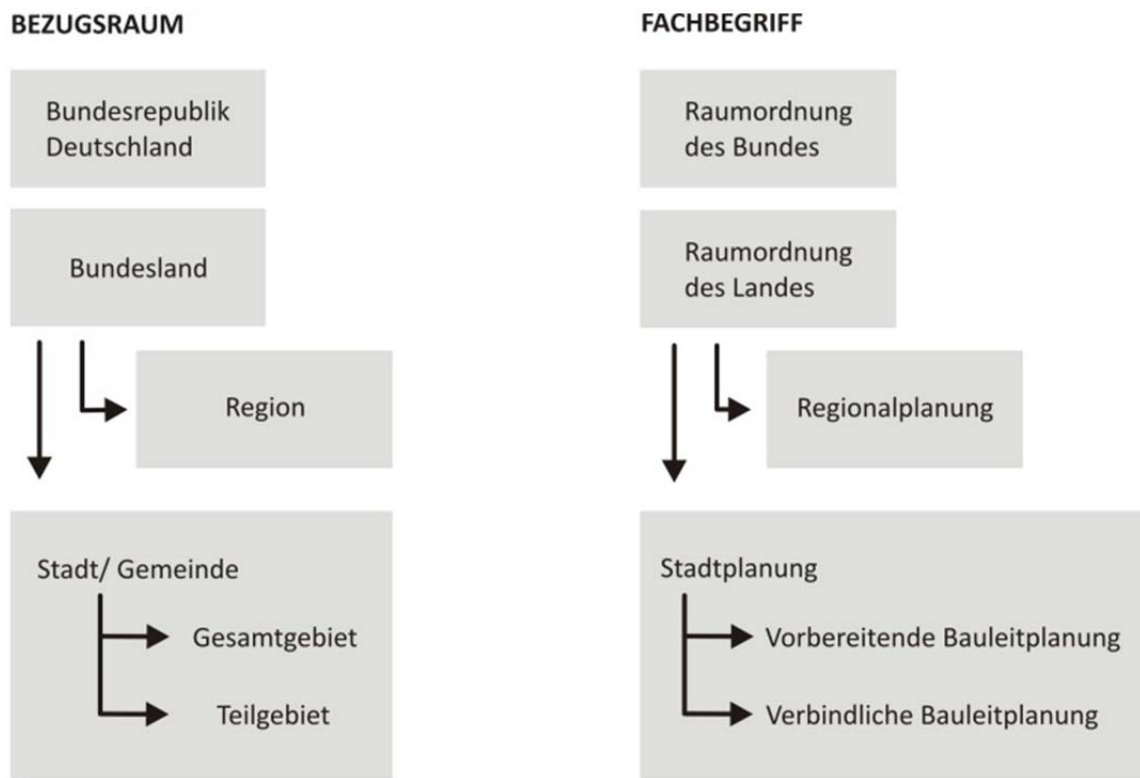


Abbildung 2: Idealtypische Ebenen der Raumplanung, eigene Darstellung

Wichtige Steuerungsinstrumente der Raumplanung sind der Raumordnungsplan für das Gebiet eines Bundeslandes, der Regionalplan für Teile eines Landes und die Bauleitpläne auf kommunaler Ebene, die als Flächennutzungsplan für das gesamte Gemeindegebiet und als Bebauungsplan für Teile des Gemeindegebiets die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke vorbereiten und leiten sollen und somit dem Entwicklungs- bzw. Ordnungsgedanken der Raumplanung bis in die lokale Planungsebene folgen.⁶⁴

2.1.6. Nachhaltigkeitsdimension

Eine durch ihren Um- und Eingriff besonders zu nennende raumrelevante politische Leitvorstellung ist das in der Raumplanung fest verankerte Nachhaltigkeitsprinzip. Die Teilbereiche Soziales, Ökonomie und Ökologie sollen eine gleichwertige Berücksichtigung erfahren, so dass die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen umweltbezogenen Raumfunktionen in Einklang gebracht werden können. Neben der Maxime des Schutzes und der Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen steht daher u.a. auch die Schaffung von Voraussetzungen für Standorte der Wirtschaft, Infrastruktur oder Siedlungstätigkeiten und somit

⁶⁴ Vgl. Battis, Ulrich, Krautzberger, Michael, Löhr, Rolf-Peter (2007): Baugesetzbuch. Kommentar, C.H. Beck Verlag, München, §1 Rn.4ff.; hierzu auch Kap. 5.1.4..

auch immer die Beachtung sozialer Erfordernisse und partikularer Einzelinteressen.⁶⁵ Das Ziel einer nachhaltigen räumlichen Entwicklung entspricht damit dem in die Zukunft orientierten Handlungsbewusstsein räumlicher Planung. Entsprechend dieser Maxime sollen die Nutzungen des Raumes in ihren quantitativen und qualitativen Ausprägungen optimiert werden. Daneben nehmen raumplanungsrelevante Politiken, deren inhaltliche Regelungsbreite nicht primär auf die Ziele der Nachhaltigkeit ausgerichtet ist, aufgrund ihres konzeptionellen Ansatzes Einfluss auf die räumliche Planung. Dies betrifft in erster Linie die Umweltpolitik, welche durch den Boden- und Raumbezug ihrer Inhalte eine Verbindung zur Raumplanung und ihren Belangen schafft. Diese Verbindung wird durch die Leitprinzipien der Umweltpolitik deutlich, deren Umsetzung eine deutliche Verschneidung von umweltschützenden und raumplanerischen Aspekten aufzeigt.

Hierzu zählt u.a. das Vorsorgeprinzip, das durch den Einsatz präventiver Maßnahmen zur Abwehr von Gefahren und der Vermeidung von Umweltbelastungen beiträgt. Im Sinne des Nachhaltigkeitsprinzips sind die ökonomischen, ökologischen und sozialen Systeme über Belastungsgrenzen limitiert, deren Überschreitung sich nachteilig auf die Funktion der Einzelsysteme auswirken kann. „Mit der Zunahme räumlicher Konflikte wird sich der Bedarf nach einer strategischen Raumplanung in der Zukunft deutlich erhöhen, auch weil zur Raumplanung als öffentliche Aufgabe keine echte Alternative erkennbar ist.“⁶⁶ Durch die umfassende räumliche Umweltvorsorge innerhalb der Beachtung und Förderung der Offenhaltung von Entwicklungs- und Gestaltungsspielräumen „in Verbindung mit integrierten gesamtplanerischen Abwägungsprozessen“⁶⁷ kann erreicht werden, dass unterschiedliche Werthaltungen und räumliche Ansprüche nicht nur in die Raumplanung aufgenommen werden, sondern darüber hinaus auch eine fachliche Berücksichtigung finden. „Im Sinne einer nachhaltigen Raumentwicklung müssen deshalb gesellschaftliche Werthaltungen und die Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen miteinander in Einklang gebracht, vorhandene raumwirksame Konflikte zwischen beiden Bereichen abgebaut und neue Konflikte möglichst schon im Ansatz erstickt werden.“⁶⁸ Die Notwendigkeit „systematische[r] Einflußnahme des Gemeinwesens“⁶⁹ resultiert aus der politisch bedingten Allgemeinwohlorientierung der Planung, deren Erreichung „Freiraum für die Entfaltung individueller Nutzungs- und Gestaltungswünsche offen läßt“⁷⁰ und dabei die von außen wirkenden Marktkräfte in ihren jeweiligen Ein- und Auswirkungen auf den städtischen

⁶⁵ Vgl. Sinz, Manfred (2005): Raumordnung/ Raumordnungspolitik; in: Ritter, Ernst-Hasso (2005): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.863ff.

⁶⁶ Lendi, Martin (1998): Rechtliche Grundlagen, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Hannover, S. 23; zitiert in: Scholich, Dietmar (2008): Die Rolle der Raumplanung in der Gesellschaft, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Raumforschung und Raumordnung (RuR), Band 6, S.483.

⁶⁷ Scholich, Dietmar (2008): Die Rolle der Raumplanung in der Gesellschaft, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Raumforschung und Raumordnung (RuR), Band 6, S.477.

⁶⁸ Ebenda.

⁶⁹ Albers, Gerd (1983): Wesen und Entwicklung der Stadtplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.2.

⁷⁰ Albers, Gerd (1988): Stadtplanung – Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.7.

Raum begrenzt bzw. kanalisiert. Einseitigkeit und Überlastung bestimmter Strukturen sollen somit vermieden werden.⁷¹

2.2. Dimension der Stadtplanung

Stadtplanung kann als das Bemühen verstanden werden, eine „den menschlichen Bedürfnissen entsprechende Ordnung des räumlichen Zusammenlebens zu schaffen.“⁷² Dies betrifft einen begrenzten Teilbereich des Raumes, der sich durch eine verringerte Dimensionierung sowie durch die Konzentration auf bestimmte Aufgabenbereiche auszeichnet. Stadtplanung ist die „systematische Vorbereitung eines vernunftmäßigen Handelns von Einzelnen oder Gemeinschaften, um ein Ziel unter den gegebenen Verhältnissen auf die beste Weise zu erreichen[...]. Stadtplanung steht fortwährend im Spannungsfeld verschiedenartiger wirtschaftlicher, politischer, sozialer und gesellschaftlicher Interessen von einzelnen Gruppen, Gemeinschaften oder Institutionen.“⁷³ „[Sie] besteht in der gedanklichen Vorwegnahme und Zielbestimmung ihrer baulich- räumlichen Organisation [...]“⁷⁴ Da diese Felder im räumlichen Zusammenhang aus einer Zusammenstellung potentieller und faktischer Konfliktbereiche bestehen, wird in einem politisch bedingten Abwägungsvorgang die Entscheidungsvorbereitung durch die Planung gefördert. „[...] Ziele der Stadtplanung [erwachsen] aus Bedürfnissen und Wertvorstellungen gesellschaftspolitischer Art.“⁷⁵

Zu den Aufgaben der Stadtplanung gehört jedoch nicht nur die Regelung baulicher Strukturen, sondern auch die Steuerung der sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung der Gemeinden. In diesem Zusammenhang müssen auch die diesem Ziel entsprechenden „Wertvorstellungen“⁷⁶ bestimmt sein, die die Grundlage für die quanti- und qualifizierbaren Zielindikatoren liefern, um so einen Entwicklungsmaßstab zu definieren. Hierbei findet die den „menschlichen Bedürfnissen entsprechende Umwelt“⁷⁷ als raumrelevantes Ziel planerischen Handelns besondere Beachtung. Darunter werden unterschiedliche raumbezogene Bedürfnisse und Notwendigkeiten subsumiert, die unter anderem „[...] von der Sicherheit und Gesundheit der Bevölkerung

⁷¹ Vgl. Albers, Gerd (1983): Wesen und Entwicklung der Stadtplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.20ff.

⁷² Albers, Gerd (1992): Nutzungstrennung oder Nutzungsmischung - ein Dogmenstreit, in: Präsident der Technischen Hochschule Darmstadt (Hrsg.): Nutzungsmischung. Dokumentation eines Fachkolloquiums am 13. Oktober 1992, THD Schriftenreihe, Nr. 64, Darmstadt, S.11.

⁷³ Braam, Werner (1999): Stadtplanung. Aufgabenbereiche, Planungsmethodik, Rechtsgrundlagen, Werner Verlag, Düsseldorf, S.1.

⁷⁴ Frick, Dieter (2008): Theorie des Städtebaus: Zur baulich-räumlichen Organisation von Stadt, Wasmuth Verlag, Tübingen, S.20.

⁷⁵ Albers, Gerd; Wékel, Julian (2008): Stadtplanung. Eine illustrierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.49.

⁷⁶ Ebenda.

⁷⁷ Ebenda.

[...], über Umweltschutz, Wirtschaft, Versorgung und Verkehr bis zur Verteidigung“⁷⁸ reichen. Damit findet durch die Stadtplanung eine koordinierte Umsetzung von Ordnungs- und Gestaltungsvorstellungen aufgrund bestimmter sozialer, ökonomischer oder ökologischer Erfordernisse statt, die in sichtbare Nutzungs-, Bau- und Sozialstrukturen übertragen werden.

2.2.1. Flächen- und Nutzungsdimension

Der Stadtplanung kommt die Aufgabe zu, bestimmte politische Ziele mittels der Vorbereitung sachlich richtiger, inhaltlich ausgewogener und organisatorisch aufeinander abgestimmter Maßnahmen zu erreichen⁷⁹. Hier findet sich ein besonderes Verhältnis in der Stadtplanung zwischen der Nutzung des Bodens und der dazu notwendigen umweltrelevanten Eingriffe. Dieser Zusammenhang findet seine Entsprechung und materiell- rechtliche Fortführung in den sozial sowie ökologisch ausgerichteten Regelungen zur Flächennutzung im Bauplanungsrecht.⁸⁰ Es handelt sich dabei um eine Leistungserstellung, die sich auf ein „umfassendes Verständnis der Zusammenhänge innerhalb dieser Umwelt stützen muss und die zugleich zu ihrer Verwirklichung auf politische Entscheidungen einerseits, auf Rechts- und Verwaltungsverfahren andererseits angewiesen ist.“⁸¹ ALBERS beschreibt in diesem Zusammenhang die Aufgabe der Stadtplanung als „Verringerung der Reibungen [...] [und] eine Koordinierung der menschlichen Ansprüche an den Raum in der Stadt.“⁸² Dabei gehe es um die „Erfüllung klar definierbarer, sachlicher Aufgaben [...]“.⁸³ Zu diesen zählen die Quantifizierung und Qualifizierung relevanter Nutzungen im Flächen- und Raumbezug, die unter politischen sowie fachlichen Ordnungsvorstellungen und unter Anwendung der hierfür zulässigen Methoden, Maßnahmen und Verfahren umgesetzt werden. Die hierbei verfolgten stadtplanerischen Ziele bewegen sich in einem Schnittfeld aus gesellschaftlich- politischen Werthaltungen und ökonomischen, ökologischen und sozialen Rahmensetzungen.

In der Zielerreichung geht es um die Festlegung eindeutiger Prämissen räumlicher Entwicklung, die durch das Einräumen eines Vorrangs oder durch die Erreichung einer Kompromisslösung, die „Ordnung der räumlichen Beziehungen zwischen den verschiedenen menschlichen Lebens- und Tätigkeitsbereichen“⁸⁴ erreichen. Dabei folgt die Standortwahl bestimmten Bedingungen und Ansprüchen, die sich individuell aus der jeweiligen Nutzung bzw. Funktion in Überlagerung

⁷⁸ Albers, Gerd; Wékel, Julian (2008): Stadtplanung. Eine illustrierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.49.

⁷⁹ Vgl. Braam, Werner (1999): Stadtplanung. Aufgabenbereiche, Planungsmethodik, Rechtsgrundlagen, Werner Verlag, Düsseldorf, S.1ff.

⁸⁰ Vgl. Lau, Petra (2010): Umweltprüfung, in: Henckel, Dietrich et al.: Planen- Bauen- Umwelt. Ein Handbuch, VS Verlag, Berlin, S.516ff.

⁸¹ Albers, Gerd (1988): Stadtplanung – Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.5.

⁸² a.a.O., S.9.

⁸³ Albers, Gerd (1983): Wesen und Entwicklung der Stadtplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.3.

⁸⁴ Albers, Gerd; Wékel, Julian (2008): Stadtplanung. Eine illustrierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.51.

mit den anstehenden Rahmenbedingungen und -vorgaben ergeben. Grundsatz dabei ist zunächst die günstige Zuordnung der Nutzungen zueinander, so dass einerseits „wechselseitige Störungen und Beeinträchtigungen vermieden werden [...] [und] andererseits [...] ihre Verknüpfung durch technische Infrastruktur“⁸⁵ ermöglicht wird. Die inter- und intraflächenrelevanten Bezüge der Nutzungen sollten die „höchste Effektivität aus Sicht der Stadtentwicklung und aus Sicht der innerbetrieblichen Funktionen“⁸⁶ beachten.

2.2.2. Aufgabendimension

„Dementsprechend reicht auch das Tätigkeitsfeld der Stadtplanung von der langfristigen Disposition der räumlichen Ressourcen über mittelfristige Vorausplanung für künftige Entwicklungs-, Erneuerungs- oder Umbaufaufgaben bis zu der rechtsförmlichen Festsetzung des Rahmens für Bau- und Erschließungsmaßnahmen [...]“⁸⁷ ALBERS geht dabei davon aus, dass sich „nicht alle Reibungen innerhalb einer Stadt [...] [vermeiden lassen, es aber zumindest um] eine in geordneten Bahnen verlaufende Entwicklung [...] [gehe, welche das] Nebeneinander unterschiedlicher Nutzungen und Tätigkeiten auf engem Raum [...] [beachte und sich daher auf die] Verringerung der Reibungen [durch eine] Koordinierung menschlicher Ansprüche an den Raum in der Stadt [konzentriere]“⁸⁸

Die Stadtplanung arbeitet daher im Bereich der Verteilung räumlicher Nutzungen und deren Bemessung unter den Restriktionen und der quantitativen Beschränkung der zur Verfügung stehenden natürlichen Ressourcen. Diese Beschränkungen manifestieren sich in „langfristigen Dispositionen und kurzfristigen Teilverwirklichungen einerseits und struktureller Ordnung und räumlicher Gestaltung andererseits.“⁸⁹ Ein zweistufiger Konzeptansatz zur Standortfindung und -bestimmung vermittelt zwischen Lokalisierung auf strategischer und Umsetzung auf operativer Ebene. Dies betrifft insbesondere die Ebene der Stadtplanung durch die langfristige Einbindung eher kurzfristig orientierter unternehmerischer Standortvorstellungen und -anforderungen in die tendenziell langfristig ausgelegten Ordnungs- und Gestaltungsvorstellungen der am Allgemeinwohl orientierten politischen Wertentscheidungen.⁹⁰ „[Dabei muss sich die] Stadtplanung [...] der Tatsache stellen, dass der Gegenstand, die Stadt, sich dynamisch verändert, zahlreichen Einflüssen unterlegen ist und häufig genug ein definitiver Endzustand

⁸⁵ Albers, Gerd (1983): Wesen und Entwicklung der Stadtplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.366.

⁸⁶ Ebenda.

⁸⁷ Albers, Gerd (1988): Stadtplanung – Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.86.

⁸⁸ Albers, Gerd; Wékel, Julian (2008): Stadtplanung. Eine illustrierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.12.

⁸⁹ Albers, Gerd (1992): Nutzungstrennung oder Nutzungsmischung - ein Dogmenstreit, in: Präsident der Technischen Hochschule Darmstadt (Hrsg.): Nutzungsmischung. Dokumentation eines Fachkolloquiums am 13. Oktober 1992, THD Schriftenreihe Nr. 64, Darmstadt, S.13.

⁹⁰ Vgl. Pahl-Weber, Elke (2010): Stadtplanung, in: Henckel, Dietrich et al.: Planen- Bauen- Umwelt. Ein Handbuch, VS Verlag, Berlin, S.489ff.

gar nicht beschrieben werden kann [...].⁹¹ Somit findet sich die Stadtplanung ständigen Veränderungen und Anpassungsprozessen ausgesetzt. Die Entwicklung der Stadtplanung – anhand der sich ihr stellenden Aufgaben aus dem sich dauerhaft verändernden Zusammenspiel aus Ökonomie, Ökologie und Sozialem – zeigt die „Komplexität der Zusammenhänge und die Verflochtenheit räumlicher, sozialer und wirtschaftlicher Steuerungsansätze.“⁹²

Der daraus entwickelte Handlungsbezug ergibt sich nicht nur aus der sachlich- thematischen Differenzierung, sondern bezieht sich auch auf die Planungshierarchie und eine notwendige Aufgabenabschichtung. Dies spielt sich vor dem Hintergrund verschiedener Planungsanlässe und Planungszusammenhänge ab. Im Wesentlichen bilden sich diese aus der Neuplanung von Siedlungsflächen und aus der Entwicklung bereits bestehender Bau- und Nutzungsstrukturen. Diese Unterscheidung leitet in weitergehende Aufgaben über, die sich am sachlichen, zeitlichen oder siedlungsstrukturellen Ausgangspunkt orientieren. „Es geht also um eine Einflussnahme auf die räumliche Entwicklung, auf die bauliche und sonstige Nutzung des Bodens im städtischen oder gemeindlichen Siedlungsbereich [...].“⁹³ In diesem Sinne folgert ALBERS, dass eine „zweckmäßige räumliche Verteilung und wechselseitige Zuordnung für die unterschiedlichen Nutzungsbereiche“⁹⁴ zu den Kernaufgaben stadtplanerischer Tätigkeit gehöre.

Städtebauliche und soziale Dichte sowie die Körnung und das Mischungsverhältnis der Nutzungen orientieren sich demnach an diesen Maßstäben und erhalten ihren flächenbezogenen Ausdruck in der Ausweisung von Standorten und deren Verteilungen.⁹⁵ Diese Ordnung überträgt sich in die relative und absolute Verteilung der Nutzungen im Stadtraum. „Hauptmotiv der Nutzungstrennung sind wechselseitige Beeinträchtigungen und unterschiedliche Infrastrukturansprüche.“⁹⁶ Die Nutzungsstruktur, als die „räumliche Verteilung der verschiedenen Bodennutzungsarten in der Stadt“⁹⁷, hängt dabei eng mit den baulich- technisch notwendigen Infrastrukturen zusammen, für die ebenfalls Flächen bereitgestellt und gesichert werden müssen. Diese sind Grundgerüst zur Umsetzung von „gesamtwirtschaftlichen und sozialpolitischen Zielsetzungen.“⁹⁸

⁹¹ Pahl-Weber, Elke (2010): Stadtplanung, in: Henckel, Dietrich et al.: Planen- Bauen- Umwelt. Ein Handbuch., VS Verlag, Berlin, S.491.

⁹² Albers, Gerd; Wékel, Julian (2008): Stadtplanung. Eine illustrierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.29.

⁹³ Albers, Gerd (2005): Stadtplanung, in: Ritter, Ernst-Hasso (2005): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.1086.

⁹⁴ Albers, Gerd (1988): Stadtplanung – Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.11.

⁹⁵ Vgl. Albers, Gerd (1992): Nutzungstrennung oder Nutzungsmischung – ein Dogmenstreit, in: Präsident der Technischen Hochschule Darmstadt (Hrsg.): Nutzungsmischung. Dokumentation eines Fachkolloquiums am 13. Oktober 1992, THD Schriftenreihe, Nr. 64, Darmstadt, S.11ff.

⁹⁶ Albers, Gerd (2005): Stadtplanung, in: Ritter, Ernst-Hasso (2005): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.1090.

⁹⁷ Albers, Gerd; Wékel, Julian (2008): Stadtplanung. Eine illustrierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, S.16.

⁹⁸ Albers, Gerd (1983): Wesen und Entwicklung der Stadtplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.358.

2.2.3. Wertdimension

Die Verteilung politischer Entscheidungsgewalt und die Durchsetzung sich verändernder Entwicklungs- und Wertvorstellungen sowie die damit in Verbindung stehenden Bewertungsgrundlagen und -maßstäbe sind stetigen Weiterentwicklungen und Anpassungen unterlegen. Die Maßstabebene, in der die Stadtplanung agieren kann, richtet sich nach den individuell angestrebten Zielen, nach Art und Umfang der daraus erwachsenden Aufgaben sowie ihrer zeitlichen und maßnahmenbezogenen Terminierung. Hierbei entsteht aus den planerischen Vorstellungen zu einem bestimmten Zeitpunkt eine Erfordernis, die „unmittelbaren wie auch die mittelbaren Folgen ihrer Maßnahmen einigermaßen treffend abzuschätzen“⁹⁹ und somit durch die Prognose zukünftiger Entwicklungen Aussagen über mögliche Zustände im Sinne der Vorsorge zu treffen. Somit wird die Stadtplanung nicht von der Rationalität ihres Handelns in ihrem Ergebnis begrenzt, sondern durch das räumlich und zeitlich versetzte Wirken raumrelevanter Kräfte, die sich der Einflussnahme durch die gemeindliche Planung entziehen und sowohl Anlass als auch Taktgeber weitergehenden vorsorgebezogenen Planungshandelns sind. Dieses Bewusstsein entspricht der notwendigen Anpassung bestehender Strukturen an sich verändernde Rahmenbedingungen, die diese Anpassungen auf ein Minimum reduziert, um so eine schrittweise, situations- bzw. zielbedingte Annäherung zu erreichen und gleichzeitig der bau- und nutzungsstrukturellen Persistenz Rechnung zu tragen.

Eine wesentliche Ausgangsbedingung planerischen Handelns und politischen Entscheidens auf lokaler Ebene bildet dabei die Orientierung an Planungszielen, die in Leitbildern bestimmte angestrebte Entwicklungszustände aufnehmen und Planungsstrategien und -konzepte in den entwickelten Strukturmodellen vereinen. Dabei ist der inhaltliche und instrumentelle Wandel der Planung stark an den jeweiligen Planungsmaximen und den damit verbundenen Entwicklungsvorstellungen orientiert: Ausgehend von der Überformung der Städte entstanden in der Zeit der Industrialisierung – mit den damit verbundenen städtebaulichen, sozialen und hygienischen Problemen – sozialreformerisch bedingte Vorstellungen über eine anthropozentrisch ausgerichtete Stadtentwicklung, die diese Missstände beseitigte bzw. verhinderte.¹⁰⁰ Hierzu zählte die unbedingte räumliche Trennung unverträglicher städtischer Funktionen, die dem geplanten Abstand zwischen unterschiedlich empfindlichen Nutzungen bzw. unter Beachtung ihrer individuellen Gefahren- und Risikorelevanz im fordistischen Wirtschafts- und Gesellschaftssystem besondere Bedeutung zumaßen und sich unter anderem in der Verlagerung innerstädtischer Gewerbe- und Wohnstandorte in den suburbanen Raum darstellten.

Mit zunehmender politischer Orientierung und Ökologisierung der Planung sowie im Zusammenhang mit den gesellschaftlichen und sozialen Veränderungsprozessen wurden diese Interessen in eine Verringerung der Abstände und die Mischung städtischer Funktionen überführt,

⁹⁹ Albers, Gerd (1983): Wesen und Entwicklung der Stadtplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.358.

¹⁰⁰ Vgl. Albers, Gerd (1983): Wesen und Entwicklung der Stadtplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.2ff.

die dem Grundgedanken der Urbanität und Vielfalt entsprach und sich an der „alten europäischen Stadt orientiert.“¹⁰¹ In diesem Zusammenhang werden die notwendige Organisation des Zusammenlebens und die Erhaltung von physischem und planerischem Freiraum mit der Beschränkung privater Interessen im Raum erreicht. Dieses Eingreifen setzt klare gesetzliche Regelungsgrundlagen voraus, „die sowohl die zulässige Reichweite der Eingriffe in die Rechte des Grundeigentümers als auch das Verfahren regeln, mit dem über solche Eingriffe entschieden werden kann.“¹⁰² In diesem Sinne zeigen sich unterschiedliche Wirkungsrichtungen vor einem gemeinsamen Hintergrund: Zum einen wird die gesetzlich geregelte Bodennutzung durch den Rechtsgeber zum Schutz der betroffenen sonstigen Nutzungen eingesetzt. Zum anderen schützen die definierten Vorgaben auch den Rechtsnehmer in der Ausübung seiner Verfügungsrechte durch einen bestimmten Eingriffsrahmen, in dem diese Rechte grundsätzlich wahrgenommen werden können. „[...] Richtung und Intensität solcher Eingriffe [sind] Veränderungen unterworfen [...], die ihrerseits aus Wandlungen in der Arbeitsweise und in der Zielsetzung der Planung, in der Sicht der Aufgabenschwerpunkte und im verfügbaren Instrumentarium wachsen.“¹⁰³ Der Wandel in der Stadtplanung und die Vielfalt der Themen und Aufgaben hinsichtlich ihrer inhaltlichen Breite und zeitlichen sowie räumlichen Dauerhaftigkeit entsprechen der Entwicklung planerischer Reaktion auf bestehende Ereignisse, Zustände oder Entwicklungen zur risikobezogenen Aktion. Die Wandlung einer singulären Fokussierung auf den Umgang mit stadtplanungsrelevanten Gefahren zu einer zukunftsbezogenen Vorsorge für bestimmte Nutzungen oder Funktionen mit Auswirkungen auf die betroffenen Raumstrukturen im städtischen Raum gehen mit einer Betonung und Erweiterung des Umfangs der Wahrnehmung vielfältiger zukunftsgestalterischer Möglichkeiten und Herausforderungen in der Stadtplanung einher.

2.3. Vorsorge

Als Vorsorge oder Prävention werden im vorliegenden Zusammenhang dieser Arbeit vorbeugende Maßnahmen verstanden, um ein unerwünschtes Ereignis oder eine unerwünschte Entwicklung zu vermeiden oder in ihren Wirkungen zu begrenzen.¹⁰⁴ Durch den Einsatz von Vorsorgemaßnahmen soll Risiken entgegengewirkt werden, die auf den Grenzen der menschlichen Erkenntnis, auf anderen nicht zu beseitigenden Unsicherheiten der Bewertung von Immissi-

¹⁰¹ Sieverts, Thomas: Was leisten städtebauliche Leitbilder?, in: Becker, Heidede; Jessen, Johann; Sander, Robert (1999)(Hrsg.): Ohne Leitbild? Städtebau in Deutschland und Europa, Wüstenrot-Stiftung, Deutsches Institut für Urbanistik, Krämer Verlag, Stuttgart, S.21ff.

¹⁰² Albers, Gerd (1988): Stadtplanung – Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.7.

¹⁰³ Albers, Gerd; Wékel, Julian (2008): Stadtplanung. Eine illustrierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.41.

¹⁰⁴ Vgl. Badura, Bernhard (2006): Strategie- und Konzeptwechsel in der betrieblichen Gesundheitspolitik, in: Kirch, Wilhelm; Badura, Bernhard (Hrsg.): Prävention. Ausgewählte Beiträge des Nationalen Präventionskongresses, Dresden 1. und 2. Dezember 2005, Deutsche Gesellschaft für Public Health, Springer Verlag, Berlin, S.23ff.

onswirkungen, auf der Kumulation zahlreicher Immissionsbeiträge oder auf der besonderen Situation eines Betroffenen beruhen.¹⁰⁵

Vorsorge wird als strategischer Ansatz sowohl in der Risikobewältigung als auch in der Planung verstanden und steht in diesem Bezug auch in direktem Kontakt mit zielgerichteten, zukunftsbezogenen Maßnahmen- bzw. Mitteleinsätzen, um bestimmte Entwicklungen oder Zustände zu verhindern. „Dieses „proaktive“ Element ist als ein charakteristisches oder sogar überhaupt als das wesentliche Merkmal¹⁰⁶ der Vorsorge anzusehen.“¹⁰⁷ Dies bezieht sich sowohl auf bekannte wie auch auf unbekannte Ausmaße in inhaltlicher wie auch in zeitlicher Dimension, so dass Vorsorge einen Anteil dieser systembedingten Unsicherheit zukünftiger Entwicklungen oder Zustände berücksichtigt und durch Einschluss abzudecken versucht.

Der Charakter vorsorgender Maßnahmen, ihre direkte und indirekte Wirkung und die Dauerhaftigkeit darauf basierender politischer oder planerischer Entscheidungen hängen im Wesentlichen vom inhaltlichen Bezug und dessen zeitlichem Umfang ab. Hierbei kommt dem Vorsorgezweck und der Erheblichkeit des Einsatzes vorsorgender Maßnahmen zum Umgang mit bestimmten Ereignissen oder Zuständen eine besondere Stellung zu. Dies betrifft etwa die Klärung des Zusammenhangs zwischen dem Vorliegen eines konkreten Sachverhalts durch bestimmbare Gefahren für die menschliche Gesundheit, die Beherrschung von Unsicherheiten aus einem Risikozusammenhang, die Absicherung gegen potentielle Störungen oder auch die Förderung bestimmter raumrelevanter Entwicklungen. Der Zeithorizont bestimmt dabei den Einfluss des Eingriffs hinsichtlich dessen Zusammenhangs, Umfangs und Dauer. Die Vorsorge entwickelt sich in einer zeitlich vorgelagerten, handlungs- bzw. entscheidungsspezifischen Ebene, die auf weitergehende Entscheidungen und Einschätzungen Einfluss ausübt. Der institutionelle Rahmen, in dem Vorsorge möglich ist oder notwendig wird, kann in den privaten, wirtschaftlichen und administrativ- politischen Bereich unterschieden werden. Die Raumrelevanz hinsichtlich Tragweite und Wirkung hier getroffener Entscheidungen entspricht dem jeweiligen Einflussbereich.

2.3.1. Vorsorge als Rechtsprinzip

Der Vorsorge kommt innerhalb der deutschen Rechtsprechung eine besondere Bedeutung zu, da sie aus einem dem Grundgesetz entliehenen Vorsorgegrundsatz und dem damit verbundenen Vorsorgeprinzip entspringt. Das Grundgesetz ist die rechtliche Grundordnung der Bundesrepublik Deutschland. Die dort gewährten Grundrechte der Art.1 bis 19 GG begründen das Wertefundament des deutschen Rechtsstaats. Die durch den Staat zu treffende Vorsorge ist

¹⁰⁵ Vgl. Wolf, Klaus (1998): Theoretische Aspekte der räumlichen Planung; in: Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.), Hannover, S.39ff.

¹⁰⁶ Als wesentliches Merkmal wird der strategische Ansatz der Vorsorge verstanden, da dieser bereits zu einem frühen Zeitpunkt Einfluss auf zukünftige Zustände und Entwicklungen ausübt.

¹⁰⁷ Reich, Andreas (1989): Gefahr-Risiko-Restrisiko. Das Vorsorgeprinzip am Beispiel des Immissionschutzrechts, Werner Verlag, Düsseldorf, S.8.

sowohl auf nationaler, als auch auf europäischer Ebene verfassungsrechtlich garantiert. Sie ist Teil der Schutzverpflichtung des Staats gegenüber allen natürlichen und juristischen Personen. Ziel ist es, die Sicherheit für die durch das Grundgesetz vorgegebene Werte- und Grundordnung durch die Anwendung der Prinzipien der Gefahrenabwehr und der Vorsorge auf allen Ebenen zu garantieren. „Der Begriff der „Vorbeugung“ impliziert meist schon ein relativ konkretes Bewusstsein über die Art des zu erwartenden Schadens. [...] [Sie] richtet sich gegen solche Nachteile, die der Art nach bekannt sind und bei denen nur der durch ein Ereignis [...] oder durch eine nicht prognostizierbare Entwicklung verursachte Eintritt ungewiß ist.“¹⁰⁸

Das Vorsorgeprinzip ist hierbei ein wesentlicher Grundsatz, nach dem Belastungen bzw. Schäden für die Umwelt bzw. die menschliche Gesundheit präventiv und trotz unvollständiger Wissensbasis vermieden oder auf ein bestimmtes Maß verringert werden sollen. Es dient damit einer Risikovorsorge und wird durch eine konkrete Implementierung des Vorsorgegrundsatzes durch Vertrag, Gesetzgebung oder Rechtsprechung umgesetzt. Eine Entscheidung nach dem Vorsorgeprinzip ist demnach das Ergebnis einer abgeschlossenen Risikobewertung. Der deutsche Staat hat nach Art.1 Abs.1 GG die Verpflichtung, die menschliche Würde zu achten und zu schützen. Zusammen mit Art.2 Abs.2 GG lässt sich eine Verpflichtung des Staates zum Schutz des allgemeinen Persönlichkeitsrechts ausmachen. In Art.2 Abs.2 S.1 GG ist mit dem Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit eine weitere wichtige Schutzpflicht des Staates enthalten. Auf ihr beruht vornehmlich die Vorsorgepflicht.

2.3.2. Risikovorsorge oder Gefahrenabwehr

Die Weichenstellung in Risikovorsorge oder Gefahrenabwehr findet durch eine vorgeschaltete Gefährdungsanalyse und -beurteilung statt. Die Gefahrenabwehr setzt bei konkreten und hinreichend wahrscheinlichen Gefahren ein. Die Vorsorge dient auch der Abwehr von Gefahren im Kontext deren frühzeitiger Erkennung und Benennung von den damit in Zusammenhang stehenden Risiken und stellt eine Verbindung zu den Möglichkeiten des geordneten Umgangs her. Im Zusammenhang mit der Gefahrenabwehr wird auch der Begriff der Risikovorsorge verwendet, hinsichtlich derer, aufgrund des Fehlens ausreichender wissenschaftlicher Daten, noch keine hinreichende Gewissheit besteht, ob und inwieweit es zu Schäden kommen kann oder ob bereits die Gefahrenschwelle erreicht und überschritten ist.¹⁰⁹ Dies harmoniert insbesondere mit dem Grundgedanken der Vorsorge, da bereits präventiv gehandelt wird, ehe eine konkrete Gefahr erkennbar wird, dies jedoch mit in die weiteren Überlegungen einfließt. Das Vorsorgeprinzip bezieht sich daher insbesondere auf langfristige, schwer abschätzbare Entwicklungen.¹¹⁰ Ist der Vorsorgebereich relevant, so hat der Staat einen Ermessensspielraum, wie er seine verfassungsrechtlich normierte Schutzpflicht wahrnehmen will. Art und Umfang

¹⁰⁸ Reich, Andreas (1989): Gefahr-Risiko-Restrisiko. Das Vorsorgeprinzip am Beispiel des Immissionschutzrechts, Werner Verlag, Düsseldorf, S.9.

¹⁰⁹ Vgl. Kap. 3.1.3..

¹¹⁰ Vgl. Kap. 3.1.1..

der zu ergreifenden Maßnahmen hängen in erster Linie von dem jeweiligen Gefährdungspotential ab, das durch eine Risikoanalyse ermittelt wird. Das durch politisch- gesellschaftliche Bewertung bestimmte Restrisiko gilt hierbei als der Risikobereich, welcher selbst von der Vorsorge nicht mehr mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Das Restrisiko befindet sich außerhalb des durch die Vorsorge abgedeckten Bereichs, kann aufgrund der informationsbezogenen Unwissenheit und Unsicherheit oder sachbezogener Unkenntnis nicht in die Vorsorgeüberlegungen einbezogen werden und verbleibt somit als ein immanenter Systembestandteil.

Vorsorgemaßnahmen unterscheiden sich von Maßnahmen zur Gefahrenabwehr vor allem durch den mit ihnen eröffneten Ermessens- und Anpassungsspielraum, da die Vorsorgemaßnahme nicht in einem direkten Aktions- oder Regulierungszwang stehen. Die Gefahrenabwehr hingegen reagiert mit ihren Maßnahmen auf eine konkrete Bedrohungslage, da keine Vorsorge mehr getroffen werden kann, sondern Verhinderungs- oder Verminderungsmaßnahmen eingeleitet werden müssen, damit ein absehbarer Schaden möglichst verhindert oder begrenzt werden kann. Die Risikominimierung ist unter diesem Gesichtspunkt ein besonderer Teil der Vorsorge, da der bewusste Umgang mit Risiken und der systematische Umgang zu ihrer Eingrenzung und Beherrschung beitragen kann. Dies schließt einen direkten Quellenbezug ein. Konflikte sollen an ihrem Entstehungsort und -zusammenhang erkannt und somit hinsichtlich ihrer risiko- oder gefahrenrelevanten Wirkungen vermieden oder reduziert werden, so dass keine Ausbreitung stattfindet und ein Betroffenenkreis erzeugt oder vergrößert wird.

2.4. Vorsorge als Konzept in der raumbedeutsamen Planung

Vorsorge in der Raumplanung entspricht der zeitlichen Vorverlagerung relevanter Entscheidungen zur gezielten Beeinflussung räumlicher Entwicklungen zu einem Zeitpunkt, an dem nachhaltigkeitsorientierte Gestaltungsmöglichkeiten von Raum- und Flächennutzungen - und somit ihre Beeinflussbarkeit im Sinne einer Verhinderung unerwünschter Zustände oder Entwicklungen – vorhanden sind. Fokussiert wird dabei auf das, was „ vorausschauend mit Umsicht und in Vorsorge getan werden kann, [...] nicht als Vorwegnahme der Zukunft, nicht als Finalisierung dessen, was erwünscht scheint, sondern geleitet von der Bereitschaft, laufend Neubeurteilungen vorzunehmen, falsche Annahmen zu verwerfen und Vorsorgliches, soweit sinnvoll und zweckmäßig, neu vorzukehren.“¹¹¹

Der nachhaltigen räumlichen Entwicklung entsprechend steht die Offenhaltung zukünftiger Handlungsmöglichkeiten für kommende Generationen unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und sozialer Aspekte auf globaler bis hin zur lokalen Ebene im Zentrum. Dabei

¹¹¹ Lendi, Martin (2010): Ethik in der Planung, in: Henckel, Dietrich et al.: Planen- Bauen- Umwelt. Ein Handbuch, VS Verlag, Berlin, S.143.

werden „Kommunen [...] als maßgebliche Ebene zur Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele“¹¹² benannt. Diese Ziele wurden in Handlungsfeldern zusammengefasst, die sich in einer „dauerhafte[n] großräumig ausgewogene[n] Ordnung [...] [der] Raum- und Siedlungsentwicklung“¹¹³ niederschlagen. Raumplanung und als Teil dieser auch die Stadtplanung als staatliche und somit öffentliche Aufgabenwahrnehmung zur langfristigen Gestaltung und Steuerung gesellschaftlicher Entwicklungen, ist, aufgrund ihrer thematischen Querschnittsbezüge und durch die daraus erwachsende inhaltliche, zeitliche oder akteursbezogene Komplexität, auf eine vorausschauende und koordinierende Beeinflussung raum- bzw. flächenverbundener Nutzungen und Strukturen angewiesen. Daher finden sich politische Handlungsziele zur nachhaltigen Raumentwicklung in gesetzlichen Regelungen, wie etwa in §1 Abs.2 ROG, die soziale, ökonomische und ökologische Raumansprüche in Einklang bringen und somit zum Ausgleich führen sollen. Dieser Anspruch wird durch eine deduktive Weitergabe an nachfolgende Planungsebenen in diese eingetragen. §1 Abs.5 BauGB fordert zur nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende, sozialgerechte Bodennutzung. Diese Maßgabe findet in der „Vorsorgefunktion der Bauleitplanung“¹¹⁴ hinsichtlich der Verwirklichung der Planung ihre Entsprechung und trägt somit zur frühzeitigen Konflikterkennung, deren Benennung und Bewältigung bei.

Hierbei spielt die Ermittlung potentiell konfliktträchtiger Entwicklungen oder Zustände vor ihrer Realisierung bei der vorsorglichen Bewältigung in der Raum- und Stadtplanung eine besondere Rolle, da es sich um die langfristige Erreichung und dauerhafte Sicherung bestimmter gesellschaftlich und politisch erkannter Ziele gemäß §1 Abs.6 BauGB und der bereits genannten Grundsätze durch die Raumplanung handelt. Die Verifizierung und Überprüfbarkeit zu erwartender Entwicklungen sind dabei ebenso von Interesse, wie die Planungspraktikabilität der einflussnehmenden Instrumente, Verfahren oder Maßnahmen, die im Sinne räumlicher Vorsorge die erkannten Entwicklungen beeinflussen sollen.¹¹⁵ Die Zyklen dieser Entwicklungen lassen sich – hinsichtlich ihres Auftretens, ihrer wirkungsbezogenen Varianz oder Dauerhaftigkeit – aufgrund unvollständiger Informationen oder unzureichender Analyse- und Bewertungsmethoden sowie durch die komplexe Struktur der Zusammenhänge und kausalen Verkettungen lediglich hinreichend konkret belegen.^{116, 117}

Vorsorge wird in der Raum- und Stadtplanung als konzeptioneller Bestandteil verstanden, da raumrelevante Entscheidungen immer Unsicherheiten beinhalten, die sie im Entwicklungsprozess nicht nur in sich aufnehmen, sondern auch kompatibel gegenüber Einflüssen und Erschütterungen bleiben, diese adaptieren, interpretieren und so flexibel verschiedene Entwicklungs-

¹¹² Weiland, Ulrike (2010): Nachhaltige Stadtentwicklung, in: Henckel, Dietrich et al.: Planen- Bauen- Umwelt. Ein Handbuch, VS Verlag, Berlin, S.343.

¹¹³ a.a.O., S.345.

¹¹⁴ Fickert, Hans Carl; Fieseler, Herbert (2002): Baunutzungsverordnung. Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des deutschen und gemeinschaftlichen Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften, 10. Auflage, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, Rn 41.5.

¹¹⁵ Vgl. Weiland, Ulrike (2010): Nachhaltige Stadtentwicklung, in: Henckel, Dietrich et al.: Planen- Bauen- Umwelt. Ein Handbuch, VS Verlag, Berlin, S.343ff.

¹¹⁶ Ebenda.

¹¹⁷ Vgl. Kap. 2.1.2. und 2.1.3..

richtungen einschlagen können. Somit werden Gestaltungsspielräume durch Einschluss von Unsicherheiten bewahrt und Möglichkeiten und Varianzen soweit erhalten, dass raumplanerische Entwicklungsabsichten und -ziele erkennbar bleiben und auf unterschiedlichen Wegen erreichbar sind.

2.4.1. Aufgaben- und Handlungsorientierung

Räumliche Planung rechtfertigt sich nicht aus sich selbst, sondern legitimiert sich mit dem Interesse an geplanten Entscheidungen, die sich von ungeplanten dadurch unterscheiden, dass „sie rationaler, vernünftiger und reflektierter zustande kommen und so die Bedürfnisse oder Ziele der Beteiligten besser erfüllen.“¹¹⁸ Die Ausrichtungen der Aufgaben werden durch den vorsorgeorientierten Charakter der Raumplanung und der daraus abzuleitenden Verortung und Fokussierung beeinflusst. Dabei lassen sich diese in Gruppen zusammenfassen, die jeweilige Aufgabenorientierungen aus dem sachlichen oder fachlichen Zusammenhang bestimmen und somit den Aufgabenrahmen und -anspruch gleichermaßen abzugrenzen. Hierzu zählen:

Fachlich- inhaltliche Aufgaben, die sich aus der thematischen Querschnittsorientierung und den damit verbundenen sachlich- räumlichen Verbindungen ergeben. Diese rühren aus dem direkten Umweltbezug der Raumplanung, der sich in den flächen- und raumrelevanten Wirkungsweisen zeigt. Darin schließt der Umweltbegriff die Bereiche Ökonomie und Soziales ein und stellt diese in Bezug zur Ökologie. Der möglichst umfassende und weitreichende Umgriff soll die angestrebte strategische Orientierung der Planung sichern. Dabei kommt der Integration einer breiten Informationsbasis und der Beachtung und Berücksichtigung von global wirkenden Megatrends und ihren raumrelevanten Wirkungen in die Planung eine besondere Bedeutung zu.¹¹⁹

Staatlich- hoheitliche Aufgaben, die als öffentliche Angelegenheit vom Träger der Raumplanung in unterschiedlichen hierarchisch organisierten Planungsebenen mittels Leitbildvorgaben und Zielentwicklungen wahrgenommen und durch den Einsatz rechtlicher Planungsinstrumente in normierten Verfahren sowie in Plänen und Programmen umgesetzt werden. Die Grundaufgabe der Ordnung, Sicherung und Gestaltung raumbezogener Nutzungen und Funktionen trägt dazu bei, raumstrukturelle Konflikte zu erkennen, zu analysieren und sie angemessen zu bewältigen. Der Einsatz eines standardisierten, abgestimmten und erprobten Instrumentariums erhöht die Sicherheit in der Planung, da auf bewährte, in ihren Wirkungen bekannte Bestandteile zurückgegriffen werden kann.

¹¹⁸ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag GmbH, München, S.76.

¹¹⁹ Vgl. Steinebach, Gerhard; Feser, Hans-Dieter; Müller, Paul (2005): Stadtentwicklungskonzeption StadtTechnopole Kaiserslautern, Kaiserslautern - Entwicklung der Stadt zum Technologiestandort, Schriften zur Stadtplanung, Band 2, Technische Universität Kaiserslautern, S.11ff.

Im Rahmen räumlicher Planung wird der Vorsorgebegriff auf Basis der Flächen- und Raumrelevanz bestimmter Raumfunktionen und -nutzungen konkretisiert und die darauf ausgerichteten Maßnahmen entsprechend eingekreist. Diese Bedeutung setzt einerseits den fachlichen Rahmen hinsichtlich der Verfügbarkeit und Nutzung von Fläche und Raum, andererseits werden die damit verbundenen Ansprüche und Konflikte sowie Hemmnisse aufgezeigt, die zu Restriktionen und daraus notwendigen Anpassungen weiterentwickelt werden. Aus diesem Spannungsfeld ergibt sich die Vorsorge als Aufgabe der Raumplanung, die den Schutz der Umwelt durch eine gezielte Umweltplanung betreibt. Diese Umweltplanung betrifft die Vorsorge für Flächen, die für bestimmte Nutzungen vorgesehen sind und deren Schutzbedürftigkeit in eine Raumrelevanz überführt wird. Hierbei ist der Schutz der Umwelt auch mit der räumlichen Konzentration gefahrenrelevanter Nutzungen und der damit verbundenen Risiken verknüpft.

So lassen sich folgende Klassifizierungen zu den vorsorgenden Maßnahmen im Rahmen der Raumplanung vornehmen, die im jeweiligen Vorsorgekontext situativ und individuell anzuwenden sind sowie auch in Kombination verwendet werden können.

Flächenbezogene Handlungsmöglichkeiten

Dies betrifft die Flächenvorsorge für bestimmte Raumfunktionen und -nutzungen bzw. die Sicherung von Flächen zur Bewältigung raumrelevanter Risiken durch gezielte Eingriffe in die Abstände zwischen risikorelevanten Nutzungen. Dieses Vorgehen kann durch Risikoeinschätzungen erweitert werden, die die Einordnung von Gebieten nach einer Risikoklassifizierung vornehmen und so den jeweiligen Gefährdungsgrad verdeutlichen.

Objektbezogene Handlungsmöglichkeiten

Der Objektschutz fällt originärer Weise zwar nicht in den Bereich raumplanerischer Eingriffsmöglichkeiten, kann jedoch über die Anwendung bauordnungsrechtlicher Vorschriften mittelbar einfließen. Diese kommen dann zur Anwendung, wenn Risiken nicht durch planerisches Handeln vollständig bewältigt werden können. Dies betrifft im Wesentlichen bauliche oder technische Maßnahmen an oder in der Nähe schutzbedürftiger baulicher Anlagen.

Verfahrens- und Prozessbezogene Handlungsmöglichkeiten

Hierbei handelt es sich um die Aktivierung, Einsetzung oder Überwachung von Verfahren oder Prozessen zur Vorsorge in und für die Planung. In diesem Sinne soll die Ergebnisqualität einerseits durch die Staffelung und reguläre Abarbeitung der normierten Verfahren gestärkt und andererseits durch eine Prozessbegleitung validiert und reflexiv gestaltet werden.

Diese Unterscheidungen münden in eine grundsätzliche Einteilung in Maßnahmen zur Prävention und Reaktion. Hierbei kommt das Regime der Vorsorge bei beiden Bereichen zum Tragen: Im Sinne der Vorsorge – als die Verhinderung einer unerwünschten Entwicklung oder eines Zustands – kommen präventive Maßnahmen im strategischen Vorfeld zum Einsatz, die Vorgenanntes verhindern bzw. dessen Auswirkungen minimieren sollen. Der Einsatz reaktiver Maßnahmen beschränkt sich auf die Bewältigung konkreter Gefahrenlagen im Sinne einer konstanten Maßnahmenvorhaltung und deren Einsatz.¹²⁰

2.4.2. Informations- und Querschnittsorientierung

Die Überlagerung verschiedener Ansprüche durch Nutzungen oder Funktionen im Raum führt, im Zuge einer nur begrenzt zur Verfügung stehenden Ressource, zu Konkurrenzen und Spannungen hinsichtlich Art und Umfang ihrer Realisierung. Mit zunehmender Detailschärfe verstärkt sich die Notwendigkeit, diese Konfliktpotentiale frühzeitig zu erkennen und zu verhindern bzw. zu beseitigen, da die Regelungs- und somit die Eingriffsmöglichkeiten aufgrund der Präzisierung zunehmen.

Diese Ansprüche betreffen einerseits die tatsächlichen Raumbedürfnisse, die eine feste Bezugsgröße darstellen, um den nutzungsartbedingten Umsetzungserfordernissen gerecht zu werden. Andererseits treten auch Ansprüche an den Raum auf, die über den quantitativen Flächenhaushalt hinausgehen. Die gezielte Steuerung der Flächennutzung ist eine vorsorgende Maßnahme, um so individuelle Bedürfnisse und Ambitionen unter- und zueinander in Einklang mit anderen Nutzungen zu bringen, so dass eine raumstrukturbezogene Ordnung und Gestaltung der Nutzungen erreicht und langfristig gesichert werden kann.

Im Zusammenhang mit raumbezogener Vorsorge subsumiert die Planungspartizipation sowie nachstehend die Abwägung der eingebrachten Belange im Planungsprozess als integrativer Planungsverfahrenbestandteil alle Anstrengungen, um zu einem möglichst frühen Zeitpunkt und Verfahrensstand über einen umfassenden, planungsrelevanten Informationsstand zu verfügen. So können im Vorhinein raumnutzungsbezogene Konflikte, Belastungen oder Restriktionen erkannt, ausgeschlossen oder minimiert werden. Ein weiterer vorsorgerelevanter Bezug der Raumplanung kann durch die Anwendung des Planungsermessens hergestellt und begründet werden. Die in Folge seiner Anwendung geregelte Nutzung von Planungsinstrumenten in normierten Verfahren schafft einerseits Sicherheit hinsichtlich der Rechtmäßigkeit der Planung und des Rechtsschutzes, andererseits erhält der Träger der Planung damit die Möglichkeit, seine räumlichen Entwicklungsvorstellungen zu verwirklichen.¹²¹

¹²⁰ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag GmbH, München, S.14ff.

¹²¹ Vgl. Lendi, Martin (1998): Rechtliche Grundlagen; in: Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.), Hannover, S.23ff.

„Raumplanung und Umweltschutz überschneiden sich vor allem im Bereich der Vorsorgeplanung. [...] Allerdings hebt sich die Raumplanung insofern vom Umweltschutz ab, als dass sie die polizeilichen Aspekte der Gefahrenabwehr nicht in gleicher Weise akzentuiert, zusätzlich aber die wohlfahrtspolitische Funktion hervorhebt.“¹²² Somit entspricht der Vorsorgegrundsatz der Erkenntnis, dass die ökonomischen, sozialen und ökologischen Entwicklungen in einem unauflösbaren Kontext stehen. Als materielles Leitbild des modernen Umweltschutzes zielt der Grundsatz darauf ab, durch frühzeitiges und vorausschauendes Handeln potentielle Umweltbelastungen und -gefahren im Vorhinein auszuschließen oder zu minimieren.

2.4.3. Prognose- und Kontrollorientierung

In engem Zusammenhang zum Vorgenannten steht der Einsatz von Prognosen und Szenarien. Im Mittelpunkt befinden sich dabei die „künftig möglichen oder beabsichtigten räumlichen Strukturen und Prozesse [...]“¹²³, die durch eine in die Zukunft orientierte Weiterentwicklung verfügbarer Informationen geprägt sind. Unter raumplanungsbezogenen Gesichtspunkten unternehmen dabei sowohl die quantifizierende Prognostik als auch die Szenariomethode den Versuch, in der Zukunft liegende Zustände zu ermitteln, nachvollziehbar zu begründen und als Grundlage für Entscheidungen im Planungsprozess zur Verfügung zu stellen. Durch den Einsatz sollen nicht nur weitere planerische Schritte gesichert und legitimiert, sondern das Risiko der räumlichen Fehlentwicklung verringert werden. Planerisch notwendige oder sinnvolle Entwicklungen sollen somit durchgesetzt oder unterstützt und planerisch relevante Entwicklungen beachtet sowie in ihren Ausmaßen und Wirkungen eingeschätzt werden.

Hiermit verknüpfen sich Bewertungs- und Entscheidungsmethoden in der Raumplanung, deren Bedeutung sich in den Komponenten der Entscheidungsvorbereitung bemessen lässt und zum Ergebnis die Auswahl der besten Lösung unter Beachtung der Zielvorgaben und Restriktionen aus unterschiedlichen Alternativen hat. Durch den Einsatz dieser Methoden soll gewährleistet werden, dass die Beurteilung einen Maßstab bildet, in dem der Grad der Zielerreichung und der Umsetzung hinsichtlich des monetären, personellen oder nutzwertbezogenen Einsatzes oder Rücklaufs vergleichbar werden.¹²⁴ Dies betrifft sowohl ein- als auch multidimensionale Methoden, die einerseits Kosten- Nutzen Verhältnisse andererseits Kosten- Wirksamkeits-Analysen oder nutzwertanalytische Methoden beinhalten. Insbesondere treten im raumplanerisch- umweltmedialen Bezug ökologische Wirkungs- und Risikoanalysen mit einer differenzierten Betrachtung von Nutzungskonflikten bzw. Raumbelastungen und den damit verbundenen ökologischen Folgen in Form eines Gesamtrisikos in den Vordergrund.

¹²² Lendi, Martin (1988): Grundriß einer Theorie der Raumplanung. Einleitung in die raumplanerische Problematik, Verlag der Fachvereine, Zürich, S.88.

¹²³ Stiens, Gerhard (1998): Prognosen und Szenarien in der räumlichen Planung; in: Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.), Hannover, S.113.

¹²⁴ Vgl. Jacoby, Christian; Kistenmacher, Hans (1998): Bewertungs- und Entscheidungsmethoden; in: Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.), Hannover, S.146ff.

Zudem kommen kombinierte, sequentielle und interaktive Methoden in der Raum- und Stadtplanung zum Einsatz, da sich diese aus unterschiedlichen Methoden- bzw. Bewertungsansätzen zusammensetzen und somit die Vorteile der verschiedenen aufwendigen Analysen in gezielten Bewertungen oder Eignungen zusammenfassen. Somit wird einer Optimierung bestimmter raumrelevanter Entwicklungen oder Zustände unter dem Edikt der Vereinfachung von Informationen oder Zusammenhängen durch Reduktion gefolgt.¹²⁵

Letztlich kann auch die Planungskontrolle zur Vorsorge in der Raumplanung gezählt werden. Diese betrachtet zum einen den Vergleich zwischen den zu erwartenden und erreichten Entwicklungsergebnissen. Zum anderen wird damit die gezielte Beeinflussung eines Verhaltens ermöglicht. Sie soll zur Legitimation der Planung mit ihren Ergebnissen beitragen, da sie diese bestätigt oder kritisiert.¹²⁶ Daneben sollen im Monitoring – als die systematisierte Erfassung und Auswertung vorliegender Ergebnisse – ein Rückschluss und eine Nachsteuerung möglich sein, um so Prozesse oder Verfahren zu optimieren.

2.5. Schlussfolgerungen und Zwischenfazit

Die nachhaltige Entwicklung des Raumes und die darin enthaltenen ökonomischen, sozialen und ökologischen Aspekte entsprechen einer multithematisch ausgerichteten, querschnittsorientiert handelnden Raum- und Stadtplanung, die die gegenwärtigen Aufgaben aus global wirkenden Megatrends und ihren bis auf die lokale Ebene zu konstatierenden Wirkungen und raumentwicklungsrelevanten Folgen aufzunehmen und diese in zukunftsfähige Planungsstrategien und Handlungskonzepte zu überführen versucht. Partikular- und Gemeinschaftsinteressen sind durch den Träger der Planung zu einem gerechten und rechtlich gefassten Ausgleich zu bringen, so dass der Konsens über die optimierte Nutzung und die Verteilung der begrenzten raum- und stadtplanungsrelevanten Ressourcen mit einer politisch- normierten Schwerpunktbildung und Festlegung harmonisiert, die Entwicklungsrichtungs- und -zielvorgaben erkennbar sind und kommuniziert werden können.

Die Koordinationsfunktion der Raum- und Stadtplanung zeichnet sich durch die Offenhaltung größtmöglicher Flexibilität hinsichtlich der Entwicklungsoptionen und Handlungsspielräume aus. Diese korrespondiert mit den Auswirkungen auf die Orientierungsfunktion der Raum- und Stadtplanung, die durch die Langfristigkeit von Entscheidungen und die Dauerhaftigkeit ihrer Umsetzung gekennzeichnet ist. Die Raum- und Stadtplanung soll durch hoheitlich- staatliches Eingreifen und Limitierung nicht nur Entwicklungsabsichten durchsetzen, sondern auch Konflikte erkennen, benennen und somit verhindern bzw. beseitigen. Somit ist die Einflussnahme

¹²⁵ Vgl. Jacoby, Christian; Kistenmacher, Hans (1998): Bewertungs- und Entscheidungsmethoden; in: Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.), Hannover, S.146ff.

¹²⁶ Vgl. Benz, Arthur (1998): Zur Theorie der Planungskontrolle; in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Hannover, S.254ff.

öffentlicher Planungsträger nicht auf die Rolle als Initiatoren der Raum- und Stadtplanung zur quantitativen und qualitativen Gestaltung des Siedlungsraumes beschränkt. Sie tragen vielmehr als aktive Promotoren zum Umweltschutz und der Umweltvorsorge bei. Die zeitliche Vorverlagerung raumrelevanter Entscheidungen nimmt dabei Einfluss auf nachfolgende raumbedeutsame, flächenrelevante Eingriffe, deren Auswirkungen durch den gezielten Einsatz von Bewertungs- und Entscheidungsmethoden bestimmt werden. Diese bilden die methodische Grundlage für Entscheidungen in der planerischen Abwägung. Die Entscheidung aufgrund verfügbarer Informationen in Überlagerung mit Wertmodellen und Prinzipien dient somit der Offenhaltung von „Korridoren für die Entwicklung [...], [um] so flexibel auf nicht vorhergesehene Ereignisse reagieren zu können [...]“¹²⁷

Die Stadtplanung ist hinsichtlich der räumlichen Begrenzung und inhaltlichen Konkretisierung als Spezifikation der Raumplanung anzusehen und mit den dort benannten Inhalten und Zielen verbunden. Die Schaffung von Ordnung soll räumliche Entwicklungsmöglichkeiten eröffnen oder erhalten. Die eingebundene Bildung und Gestaltung von Siedlungsstrukturen geht mit der absoluten Verortung und relativen Zuordnung von Nutzungen in konkreten Standorten einher. Dies betrifft die Planung und Entwicklung unterschiedlicher Nutzungsstandorte und ihre qualitative sowie quantitative Ausformung. Hierbei treffen unternehmensbezogene Notwendigkeiten und bauplanungs-, bauordnungs-, immissions- oder umweltschutzrechtliche Anforderungen aufeinander. Vorsorge stellt hierbei die Möglichkeit einer frühzeitigen Einflussnahme dar, um bestimmte Entwicklungsprozesse oder zukünftige Zustände zu fördern oder zu verhindern.

Als Aufgabe der Raumplanung kann die raumbezogene Vorsorge als konkreter und umfassender Umweltschutz – insbesondere des Menschen, aber auch der übrigen umweltbezogenen Schutzgüter – vor Gefahren oder Beeinträchtigungen und somit zu einem umweltbezogenen Risikomanagement gezählt werden. Hierbei ist „die traditionelle Ordnungsfunktion [...] zur langfristigen Sicherung der Lebensqualität und für den Schutz vor Umweltrisiken [ebenso zu beachten, wie die Stärkung der] Wettbewerbsfähigkeit der Teilräume [und die Schaffung sicherer] Rahmenbedingungen für wirtschaftliches Wachstum und Wohlstand [...]“¹²⁸ Dabei ist der Begriff Umwelt sowohl in technischer als auch natürlicher und sozialer Sicht zu interpretieren. Dieses zielt fachlich auf eine geeignete räumliche Zuordnung und raumverträglichen Kontingenzierung von Nutzungen ab und kann somit auf die Raumstruktur Einfluss ausüben. In diesem Sinne beinhaltet also die Raumplanung einen strategischen Umweltschutz, da dieser planmäßig und koordiniert in Form der Umweltplanung vollzogen wird.

In diesem Zusammenhang kann der Gesichtspunkt der Vorsorge zweigeteilt beurteilt werden. Die verschiedenen Ausgangslagen, die einerseits den Themenbereich der Vorsorge oder jenen der Raumplanung in den Mittelpunkt stellen und andererseits einen entsprechenden raumplanerischen oder vorsorgenden Bezug als Begriffsverkettung erzeugen. Die gegenseitige Beein-

¹²⁷ Pahl-Weber, Elke (2010): Stadtplanung, in: Henckel, Dietrich et al.: Planen- Bauen- Umwelt. Ein Handbuch., VS Verlag, Berlin, S.493.

¹²⁸ Scholich, Dietmar (2008): Die Rolle der Raumplanung in der Gesellschaft, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Raumforschung und Raumordnung (RuR), Band 6, S.484.

flussung und Synthese der Begriffe Vorsorge und Raumplanung tritt somit in der Bipolarität der Zusammenhänge und ihren semantischen Abhängigkeiten voneinander hervor.

Der Raumplanungsbezug der Vorsorge ergibt sich aus der beschriebenen Systematisierung und Langfristigkeit der Vorsorge sowie durch Art und Umfang der entsprechenden Maßnahmen, da sich diese in einem raumplanungsrelevanten Kontext befinden. Dieser folgt aus dem direkten bzw. indirekten Wirkungsbezug vorsorgender Maßnahmen, deren Grad sich an der inhaltlichen Ausrichtung der Vorsorge bemisst. Der räumliche Bezug der Vorsorge steht im Zusammenhang mit der Beeinflussung räumlicher Nutzungsstrukturen und -gefüge bzw. deren Belange und die Veränderungen derselben, die einer vorsorgenden Einflussnahme durch Ermittlung, Auswertung und Anwendung raumrelevanter Informationen sowie der Erkennung, Benennung sowie dem Umgang mit den daraus ableitbaren faktischen oder potentiellen Konflikten oder Störungen zwischen den Nutzungen zugeführt werden. Der Bezug der Vorsorge zur Raumplanung bemisst sich weiterhin in der zeitlichen sowie inhaltlichen Dauerhaftigkeit raum- und stadtplanungsrelevanter Entscheidungen in eine raumnutzungsspezifische Ordnung und Struktur.

Der Vorsorgebezug der Raumplanung wird durch die Raumplanung als Wahrnehmung einer öffentlichen Aufgabe und die damit verbundene hierarische Durchdringung sowie durch ihre Verbindung von umweltschützenden Belangen mit den sie berücksichtigenden Planungsvorschriften zum Ausdruck gebracht. Dies resultiert aus der Komplexität räumlicher Planung hinsichtlich ihrer inhaltlichen, zeitlichen oder akteursbezogenen Themen- und Aufgabenverteilung und der Langfristigkeit von Planungsprozessen bzw. Aufgabenwahrnehmungen sowie der Dauerhaftigkeit angestoßener raum- oder stadtplanerischer Entscheidungen.

3. RISIKO

3.1. Bestimmung und Klärung der Zusammenhänge risikorelevanter Begriffe

Risiken setzen sich aus ereignisbezogenen Schäden und ihrer jeweiligen Ausmaße sowie den damit verbundenen Eintrittswahrscheinlichkeiten zusammen. Risiken ergeben sich dabei jedoch nicht nur aus einer objektiv festlegbaren Bewertung oder normativen Definition, sondern bilden in einem mehrschichtigen Diskussionsprozess ein Konglomerat verschiedener Erfahrungen und Werthaltungen, die aus bestimmten Situationen, Zuständen oder Entwicklungen Risiken als solche erkennen, benennen und diese in eine zu regulierende Form einstellen. „Begriffe wie „Risiko“, „Gefahr“, „Gefährdung“ oder „Sicherheit“ werden sehr unterschiedlich definiert und konzeptualisiert. Bei einer Untersuchung des „International Risk Governance Councils“ (IRGC) wurden insgesamt 46 Terminologien zu „Risiko“ und „Sicherheit“ [...] analysiert.“¹²⁹ Es liegen also heterogene und zusammenhangsbestimmte Begriffsdefinitionen vor, die zudem inhaltlich- dynamischen Elementen zugänglich sind und als solche mehrere Bedeutungsebenen umfassen.¹³⁰ Dabei kommt den gesellschaftspolitischen Aspekten als Fundament und Anlass bestimmter Risikobetrachtungen besondere Bedeutung zu, da in diesem Diskussionsbereich unterschiedlichste Werthaltungen und Maßgaben zusammentreffen. Hierbei stehen besonders die Risikokommunikation sowie die räumliche oder soziale Verteilung von Risiken im Fokus.

Die sicherheitswissenschaftliche Ebene verbindet die aus den verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen abgeleiteten Begriffsverständnisse für Risiken. Aus den jeweiligen sachlichen oder inhaltlichen Bezügen stellen sich differenzierte Betrachtungen und darauf aufbauend auch Eingrenzungen und Fokussierungen ein. Die sicherheitstechnische Risikodiskussion ist dahingehend von einer normativen Risikonäherung unter der Verbindung von Risikonehmern, Schadenspotenzialen und technologischen Vorsorge-, Reaktions- bzw. Bewältigungsmöglichkeiten geprägt. Die sicherheitsanalytische Betrachtung bewertet Risiken im Hinblick auf ihre individuellen und gruppenbezogenen Auswirkungen, die Eintrittswahrscheinlichkeiten sowie die damit in Verbindung stehenden Unsicherheiten und die Realisierung von Schäden. Daraus ergibt sich auch ein konzeptionell bestimmter Umgang hinsichtlich der systematischen Vermeidung oder Zulassung von Risiken, die mit der Wahrnehmung bestimmter Chancen oder Möglichkeiten verbunden werden. „Risikokonzepte [...] unterscheiden sich nach Art und Weise, wie diese Handlungsfolgen erfasst und bewertet werden.“¹³¹ Das betrifft nicht nur die freiwillige oder

¹²⁹ International Risk Governance Councils (2005), zitiert in: Rothkegel, Annelly; Banse, Gerhard; Renn, Ortwin (2009): Interdisziplinäre Risiko- und Sicherheitsforschung, in: Winzer, Petra; Schnieder, Eckehard; Bach, Friedrich-Wilhelm (Hrsg.): Sicherheitsforschung: Chancen und Risiken. Acatech diskutiert, Springer Verlag, Berlin, S.148.

¹³⁰ Vgl. Renn, Ortwin (2008): Concepts of Risk: An Interdisciplinary Review, Part 1: Disciplinary Risk Concepts, in: GAiA. Ökologische Perspektiven für Wissenschaft und Gesellschaft, 17(1), S.50ff.

¹³¹ Banse, Gerhard (1996): Herkunft und Anspruch der Risikoforschung, in: Rothkegel, Annelly; Banse, Gerhard; Renn, Ortwin (2009): Interdisziplinäre Risiko- und Sicherheitsforschung, in: Winzer, Petra; Schnieder, Eckehard;

zugewiesene Exposition gegenüber Risiken, sondern ebenfalls die Verteilung von erzielten positiven und negativen Effekten. Zu diesen zählt z.B. der mit der Kernkraft in Verbindung stehende gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Nutzen.

3.1.1. Bestimmung und Klärung der Begriffe Risiko und Gefahr

Risiko kann als eine vermutete, relative Verteilung bzw. Häufung von Ereignissen in einem bestimmten Intervall angenommen werden, deren zeitliches und umfängliches Auftreten allerdings ungewiss bzw. unbestimmt bleibt.¹³² „Risiko kann definiert werden als die Schwankung einer Zielgröße um deren Erwartungswert und damit der Möglichkeit einer Zielverfehlung.“¹³³ Somit wird eine Möglichkeitsstruktur beschrieben, deren Ausgang aufgrund unvollständiger Information offen ist und sowohl zu positiven als auch negativen Abweichungen von den erwarteten oder erwünschten Zielen führen kann.¹³⁴ Der Risikobegriff wird dabei nicht eindeutig und abschließend geklärt, sondern wird in diesem Zusammenhang durch die Zusammenstellung unterschiedlicher Merkmale definiert.

In der Risikoforschung existieren daher verschiedene Sichtweisen und Annäherungen an den Begriff des Risikos, die neben den natur- und technikwissenschaftlichen oder entscheidungstheoretischen auch psychologische, rechtswissenschaftliche, wirtschaftswissenschaftliche, politikwissenschaftliche oder gesellschaftstheoretisch-soziale Aspekte beinhalten.¹³⁵ Der Risikobegriff erhält in jedem Zusammenhang eine individuelle, an den Kontext gebundene Kontur. So legt etwa die soziologische Risikoforschung das Schwergewicht auf die Analyse des sozialen Umgangs mit Unsicherheiten und Ungewissheit der Gesellschaft sowie auf die Beziehungen zwischen Verursacher und Betroffenen. Die Gesellschaftstheorie ordnet hingegen innerhalb der Risikoforschung den Komplex des Risikos und dessen möglichst umfassendes Verständnis hinsichtlich Wahrnehmung, Identifikation und Bewertung als eine Gesamtschau der Beziehungs- und Wirkungsnetze von Adressaten und Empfängern in eine gesellschaftliche, technische und natürliche Umwelt ein.

Im Zusammenhang der vorliegenden Arbeit wird insbesondere auf den naturwissenschaftlich-technischen Risikobegriff abgestellt. Dieser konzentriert sich auf das Ziel, die Beziehung von Mensch- Technik- Systemen bezüglich der Risikodimensionen in Ursache und Auswirkung zu begrenzen. Die Auswirkungen stehen dabei in einem engen zeitlichen Zusammenhang mit den Ursachen und weisen sowohl einen qualitativen als auch einen quantitativen Schadensbezug

Bach, Friedrich-Wilhelm (Hrsg.): Sicherheitsforschung: Chancen und Risiken. Acatech diskutiert, Springer Verlag, S.147.

¹³² Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.11ff.

¹³³ Birkholz, Kai (2009): Risikomanagement - Eine Herausforderung für Deutsche Kommunen, in: Scholz, Frank; Schuler, Andreas; Schwintowski, Hans-Peter (Hrsg.)(2009): Risikomanagement der Öffentlichen Hand, Physica Verlag, Heidelberg, S.156.

¹³⁴ Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.20ff.

¹³⁵ Vgl. Banse, Gerhard; Bechmann, Gotthard (1998): Interdisziplinäre Risikoforschung, Westdeutscher Verlag, Opladen, S.29ff.

auf. Die DIN EN 1050 i.V.m. der DIN VDE 31000 formuliert den Risikobegriff aus einem naturwissenschaftlich- technischen Zusammenhang als ein Produkt aus dem Maß des Schadenumfangs und der Wahrscheinlichkeit des Eintretens dieses Schadens.¹³⁶

Risiko = Eintrittswahrscheinlichkeit X Schadensausmaß

Abbildung 3: Bestimmung des technischen Risikos, eigene Darstellung

Diese Feststellung beinhaltet einerseits das risikobezogene Wissen aufgrund bereits bestehender Erfahrungen und andererseits die Möglichkeit des Umgangs mit diesen Risiken durch ein zukunftsorientiertes, geplantes Handeln. „Somit setzt die Beschäftigung mit Risiko ein Mindestmaß an Gestaltbarkeit der Zukunft und damit Vermeidbarkeit von unerwünschten Ereignissen durch vorsorgendes Handeln voraus.“¹³⁷ Hierbei werden die Prinzipien der Vorsorge mit einbezogen, um einerseits die Akzeptanz bestimmter Risiken im Zusammenhang mit gesellschaftlichen Werthaltungen zu ermitteln und um andererseits die Verantwortlichkeiten und Übertragbarkeiten von Risiken in ihren situationsbedingten Zusammenhängen zu klären.¹³⁸ LUHMANN definiert Risiko als Kopplung eines Zeit- Entscheidungs- Problems, das auftritt, „wenn eine Entscheidung ausgemacht werden kann, ohne die es nicht zum Schaden kommen könnte [...] [und] dass der kontingente Schaden selbst kontingent, also vermeidbar, verursacht wird.“¹³⁹ Es werden Entscheidungen getroffen, „obwohl man die Zukunft nicht hinreichend kennen kann; und zwar nicht einmal die Zukunft, die man durch die eigenen Entscheidungen erzeugt.“¹⁴⁰ In diesem Zusammenhang steht die Orientierung auf die inhaltliche und zeitliche Tragweite von Entscheidungen bzw. ebenso die Unterlassung von Entscheidungen, was zu jeweils eigenständigen Entwicklungen führen kann.

Als Gefahr wird ein Prozess definiert, der dann zu Schäden führt, wenn sich verletzliche Risikoelemente in seinem Wirkungsbereich befinden. Bei einer weitergehenden Differenzierung zwischen Gefahr und Gefährdung wird die Gefahr als die Möglichkeit eines Schadens bezeichnet, die wiederum über die aggregierte Gesamteintrittswahrscheinlichkeit definiert wird. In technischer Hinsicht beschreibt die Definition der EN ISO 12100 - 1 die Gefährdung als eine potentielle Quelle für Schäden und berücksichtigt dementsprechend „die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Ereignissen, die zu Schäden führen.“¹⁴¹ Im Immissionsschutzrecht betrifft

¹³⁶ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.12.

¹³⁷ Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.20.

¹³⁸ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.12ff.

¹³⁹ Luhmann, Niklas (1991): Soziologie des Risikos, Verlag W. de Gruyter, Berlin, New York, S.25.

¹⁴⁰ a.a.O., S.21.

¹⁴¹ Plate, Erich J. (2001): Definitionen zum Katastrophenmanagement, in: Plate, Erich J.; Merz, Bruno (Hrsg.): Naturkatastrophen - Ursachen, Auswirkungen, Vorsorge, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, S.17.

der Gefahrenbegriff eine „objektive Möglichkeit eines Schadenseintritts“¹⁴², die sich an der Eintrittswahrscheinlichkeit selbst bemisst und nicht auf eine theoretische Möglichkeit zurückgeführt werden kann. Daneben bestimmt die Vulnerabilität, als ein Produkt aus Schaden- und Reaktionspotential, das die Verwundbarkeit der risikobetroffenen Elemente in Überlagerung mit ihrer Gefährdung bringt, das Risiko in individuellem Bezug. Dabei geht ein Risiko dann in eine Gefahr über, wenn dieses in Korrelation zu Schäden gebracht werden kann, deren Ausmaß von der zuvor genannten Verwundbarkeit des Elements beeinflusst wird.¹⁴³

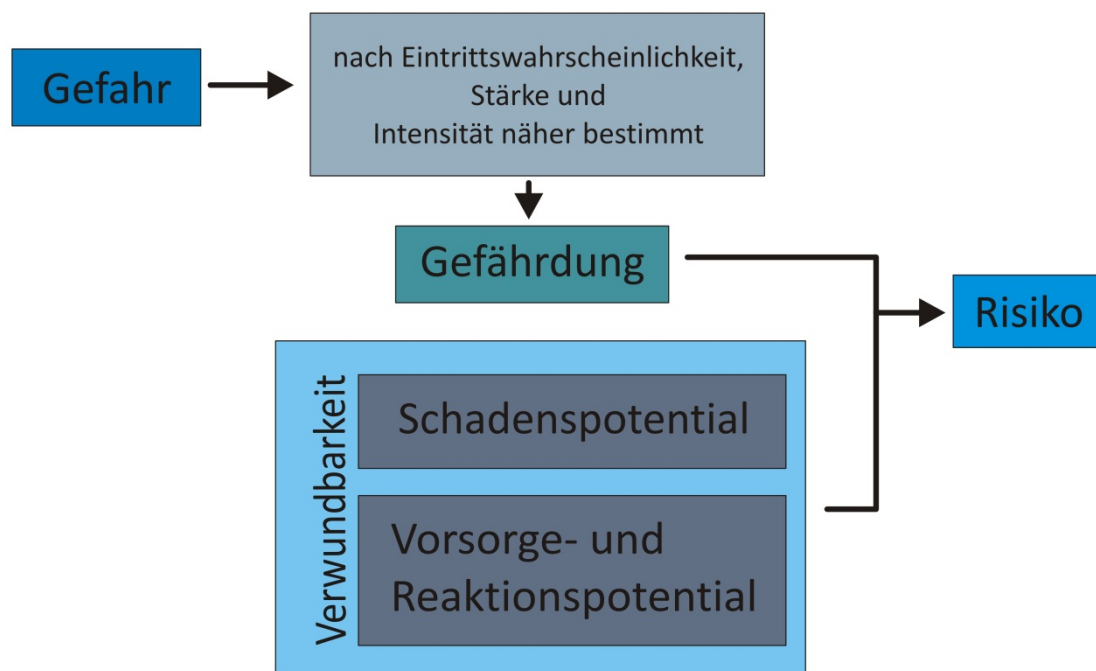


Abbildung 4: Risikomodel, Darstellung nach Greiving

Im Umgang mit Risiken und somit auch mit Unsicherheiten in einem sozial- gesellschaftlichen Diskurs steht die Risikoannahme als gestaltendes Element, das einen positiven Einfluss auf die Entwicklungen und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten hat.¹⁴⁴ Somit ist die zeitliche Komponente des Risikos und dessen entscheidungsrelevante Vorwegnahme evident, da das Risiko mit den in der Gegenwart zu treffenden Entscheidungen über zukünftige Entwicklungen oder Zustände in Verbindung gebracht wird.¹⁴⁵ An dieser Schwelle kann der Einzelne oder ein Kollektiv nur ein begrenztes Wissen über das Eintreten eines künftigen Ereignisses haben, das sich über Prognosen über den Eintritt eines Ereignisses fassen lässt. Mit der räumlichen Aus-

¹⁴² Hansmann, Klaus; Sellner Dieter (2007): Grundzüge des Umweltrechts, Arbeitskreis für Umweltrecht (Hrsg.), Beiträge zur Umweltgestaltung, Band A 161, Schmidt Verlag, Berlin, S.422.

¹⁴³ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.15ff.

¹⁴⁴ Vgl. Cube, Felix von (1990): Gefährliche Sicherheit. Die Verhaltensbiologie des Risikos, Piper Verlag, München, S.16ff.

¹⁴⁵ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.37.

dehnung kollektiver Handlungsfolgen findet zugleich eine Ausweitung dieser Folgen auf die zeitlichen Dimensionen statt.

Dabei birgt nicht jede Unsicherheit ein Risiko. Jedoch ist im Gegensatz hierzu jedes Risiko auf eine existierende Unsicherheit zurückzuführen. Eben diese Unsicherheit erzeugt eine inhaltliche Flexibilität, die als Entwicklungsmoment von besonderer Bedeutung für einen kreativen, individuell- genialistischen Umgang ist, „ohne das weder Innovation noch gesellschaftliche Entwicklung denkbar wären.“¹⁴⁶ Somit sind im Zusammenhang von erwartetem Entwicklungsaspekt und individueller Einstellung bestimmte Risiken in Art und Umfang als systemimmanente Bestandteile akzeptiert bzw. gewollt. Risiken, als Elemente zeitlich- und inhaltlich komplexer Zustände oder Systeme, zeigen daher nicht nur eine Zukunftsorientierung oder einen Handlungs- sowie Entscheidungsbezug als Beeinflussungsmöglichkeit auf, sondern weisen als weiteres Charakteristikum auch auf die notwendige „Zurechenbarkeit und Verantwortbarkeit“¹⁴⁷ und somit auf eine Abgrenzbarkeit zu Gefahren hin. „Auf diese Weise wird Risiko zur Darlegung der Abgrenzung zwischen Sicherheit und Gefahr verwendet, indem diese sich auf einer kontinuierlichen Achse des zunehmenden Risikos befinden und durch das Grenzkrisiko abgetrennt und gleichermaßen verbunden werden.“¹⁴⁸

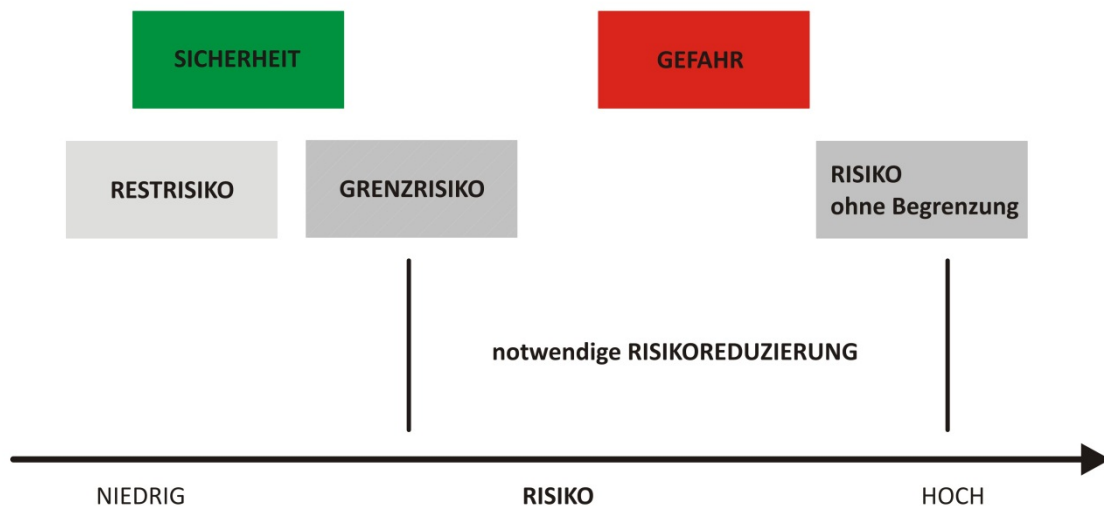


Abbildung 5: Sicherheit und Gefahr, eigene Darstellung

Dabei korrelieren Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß so miteinander, dass sich die Anforderungen zum gezielten Umgang mit den Gefahren trotz geringer Eintrittswahrscheinlichkeiten mit steigendem Schadensumfang erhöhen. „Der Unterschied zwischen Gefahr

¹⁴⁶ Bonß, Wolfgang (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, Band 1, Hamburger Edition HIS Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, S.38.

¹⁴⁷ a.a.O., S.54.

¹⁴⁸ Jonen, Andreas (2007): Semantische Analyse des Risikobegriffs – Strukturierung der betriebswirtschaftlichen Risikodefinitionen und literaturempirischen Auswertung, Beiträge zur Controlling- Forschung, Prof. Dr. Lingnau, Volker (Hrsg.), Nr.11, Lehrstuhl für Unternehmensrechnung und Controlling, TU Kaiserslautern, S.10.

und (noch hinzunehmendem) Risiko ist damit nur ein quantitativer¹⁴⁹, der sich einerseits durch die Bestimmung des Restrisikos und andererseits im Zusammenhang mit der Güterabwägung in einem Erkenntnisprozess kristallisiert.¹⁵⁰ Gefahr wird demnach als Tatbestand einer objektiven Bedrohung durch ein zukünftiges Ereignis oder einen Zustand definiert, wobei die Gefährdung mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit und Magnitude in einem eingrenzbaeren Bereich auftritt.¹⁵¹

In diesem naturwissenschaftlich- technischen Verständnis betrachten objektivistische Ansätze Risiken als Aspekt der Realität, d.h. es handelt sich um objektiv erkennbare Sachverhalte, die im Prinzip berechenbar sind und damit kontrolliert werden können.¹⁵² Diese Auffassung liegt der gesamten natur- und ingenieurwissenschaftlichen Risikoforschung zugrunde, die die Risiken nach Gefahrtypen bzw. Natur- oder Technikgefahren klassifiziert und als solche eine Dimensionierung und Vergleichbarkeit herzustellen versucht. Aus einer solchen Perspektive lässt sich für jeden Sachverhalt ein spezifisches Risiko bzw. ein Schadenserwartungswert als Produkt aus Eintrittswahrscheinlichkeit eines bestimmten Ereignisses und der potentiellen Schadenshöhe ermitteln. Aus objektivistischer Perspektive lassen sich Risiken räumlich differenzieren und verorten, so dass das Risiko zu einem Aspekt des Raums selbst wird. Gefahrenkarten dienen dabei als Instrumente der Objektivierung, die den Raum zur Lokalisierung von Gefahrenzonen nutzen. Auf dieser Grundlage wird die Berücksichtigung von Risikogesichtspunkten in der räumlichen Planung möglich, für die der Raum eine Bezugsgröße darstellt, „in der sich Menschen bzw. ihre Artefakte gemeinsam Risiken aus einer räumlich relevanten Gefahr ausgesetzt sehen und auf diese [...] reagieren.“¹⁵³ Räumlich relevant meint in diesem Fall, dass nur solche Gefahrrentypen oder Intensitäten erfasst werden können, die im Raum darstell- bzw. abgrenzbar sind. Generell zielt objektivistische Risikoforschung darauf ab, Risiken durch eine Abschätzung von Eintrittswahrscheinlichkeiten und Schadenshöhen, durch geeignete technische Vorsorgemaßnahmen oder die Installation von Frühwarnsystemen berechenbar und beherrschbar zu machen.¹⁵⁴ Implizite Voraussetzung dieser Auffassung von Risiko entsprechenden Ansätze ist die Bezeichnung und Charakterisierung von Umwelt und Gesellschaft: Risiko bezieht sich demnach auf ein negatives natur- oder technikbezogenes Ereignis, das über den damit verbundenen Schaden gesellschaftliche Relevanz erlangt.

Die quantitative Dimension der Wahrscheinlichkeit steht in Verbindung mit der Bewertung der Vorlage einer Risiko- oder Gefahrensituation aufgrund der ermittelten Eintrittswahrscheinlichkeit eines Ereignisses. Diese Spezifikation ordnet das Ereignis bei einer hohen Realisierungs-

¹⁴⁹ Jonen, Andreas (2007): Semantische Analyse des Risikobegriffs – Strukturierung der betriebswirtschaftlichen Risikodefinitionen und literaturempirischen Auswertung, Beiträge zur Controlling- Forschung, Prof. Dr. Lingnau, Volker (Hrsg.), Nr.11, Lehrstuhl für Unternehmensrechnung und Controlling, TU Kaiserslautern, S.10

¹⁵⁰ Vgl. Hansmann, Klaus; Sellner Dieter (2007): Grundzüge des Umweltrechts, in: Arbeitskreis für Umweltrecht (Hrsg.): Beiträge zur Umweltgestaltung, Band A 161, Schmidt Verlag, Berlin, S.422ff.

¹⁵¹ Vgl. Jonen, Andreas (2007): Semantische Analyse des Risikobegriffs – Strukturierung der betriebswirtschaftlichen Risikodefinitionen und literaturempirischen Auswertung, Beiträge zur Controlling- Forschung, Prof. Dr. Lingnau, Volker (Hrsg.), Nr.11, Lehrstuhl für Unternehmensrechnung und Controlling, TU Kaiserslautern, S.9ff.

¹⁵² Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.12ff.

¹⁵³ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.72.

¹⁵⁴ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.70ff.

wahrscheinlichkeit dem Bereich der Gefahr zu, soweit dies unter den objektiv ermittelbaren Unfallfaktoren möglich ist.¹⁵⁵ Risiken zeichnen sich dabei durch eine geringe Realisierungswahrscheinlichkeit aus, die jedoch durch ein möglicherweise hohes Betroffenheitspotential oder Schadensausmaß besondere Relevanz im Sinne der Vorsorge erlangen. „Es zeigt sich, daß im Risikobereich, anders als im Gefahrenbereich, die gesellschaftliche Relevanz der jeweiligen Art von Technikschiäden zu berücksichtigen ist.“¹⁵⁶ Einem Risiko liegt entsprechend immer auch eine reale Gefahr für ein zu benennendes Element zugrunde, welches zu einer Beeinträchtigung im Sinne einer Schädigung dieses Elements führen kann. In der Transformation von Gefahren in Risiken werden damit die Entwicklungen „nicht mehr als schicksalhaft hinzunehmende Gefahren interpretiert, sondern als Folge von Entscheidungen wahrgenommen.“¹⁵⁷

3.1.2. Der Schadenapekt als Bestandteil der Begriffe Risiko und Gefahr

Der Schadensaspekt bildet die Basis für eine gezielte Betrachtung und den Umgang mit Risiken. Allgemein lässt sich hierin ein Schaden als „Zerstörung, Minderung oder Beeinträchtigung von konkreten oder abstrakten Werten durch menschliche Aktivitäten oder ein Naturereignis definieren.“¹⁵⁸ Das durch den Schaden beeinflusste Objekt bildet hierbei den Wert- und Beurteilungsmaßstab, der sich in der Feststellung der Beeinflussbarkeit, Verletzlichkeit oder Wiederherstellbarkeit des Ausgangszustands sowie dessen Schutzbedürftigkeit darstellt.¹⁵⁹ Dabei sind die maßgeblichen Faktoren dieses Verhältnisses auf Seite der Art und Anzahl der Risikoquellen und Schutzgüter zu finden, deren individuelle und in gegenseitiger Abhängigkeit betrachtete Entwicklungen zu Dimensionsveränderungen geführt haben. Der Schadensbegriff entfaltet eine normgebende Bedeutung, da er auf ein zu bewertendes Objekt bezogen wird und so auf eine Wertung zurückzuführen ist, die eine relative Position gegenüber einem Schutzgut einnimmt. Hierbei gibt es definitions- und entwicklungsbedingte Unterschiede, die diese Haltung zusätzlich ausprägen und hier kurz umrissen werden sollen, so dass einerseits die inhaltliche Bandbreite dargestellt, andererseits aber auch der differenziert zu betrachtende Gefahren- und Risikobegriff im Schadensbereich fortgeführt wird.¹⁶⁰

¹⁵⁵ Vgl. Reich, Andreas (1989): Gefahr-Risiko-Restrisiko. Das Vorsorgeprinzip am Beispiel des Immissionsschutzrechts, Werner-Verlag, Düsseldorf, S.106ff.

¹⁵⁶ Reich, Andreas (1989): Gefahr-Risiko-Restrisiko. Das Vorsorgeprinzip am Beispiel des Immissionsschutzrechts, Werner-Verlag, Düsseldorf, S.109.

¹⁵⁷ Schmidt, Johannes F.K. (1997): Politische Risikoregulierung als Risikoerzeugung? Zur Bedeutung von Gefährdungshaftung und Versicherung im Rahmen gesellschaftlicher Risikobearbeitung, in: Hiller, Petra (1997): Risiko und Regulierung - Soziologische Beiträge zu Technikkontrolle und präventiver Umweltpolitik, Band 1317, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.282.

¹⁵⁸ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.28.

¹⁵⁹ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.28ff.

¹⁶⁰ Vgl. Adrienne Héritier (1997): Umweltregulierung im Wandel - Regulierungsvielfalt und die Möglichkeit der Instrumentenwahl in der Europäischen Union, in: Hiller, Petra (1997): Risiko und Regulierung - Soziologische Beiträge zu Technikkontrolle und präventiver Umweltpolitik, Band 1317, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.176ff.

Aus naturwissenschaftlicher Sicht sind Schäden physisch messbare, unerwünschte Veränderungen, die durch einen gesellschaftlichen Bewertungsprozess hinsichtlich ihrer quantitativen und qualitativen Ausprägungen bestimmt werden. Die Umweltwissenschaften sehen den Schadensbegriff vor allem unter dem Aspekt der Ökozentrizität und daher in einer Fokussierung auf Umweltschädigungen hinsichtlich ihrer zeitlichen und räumlichen Aspekte sowie ihrer Intensität. Jeder Schaden ist als eine Beeinträchtigung der (Umwelt)Schutzgüter anzusehen, deren Leistungsfähigkeit damit eingeschränkt oder zerstört wird. Im Verhältnis der Begriffe Gefahr und Risiko zueinander stellt das Risiko eine „bestimmte Form der Praxis des Umgangs mit Gefahren [dar] [...], [das] über Handlungstechniken, Methoden und Institutionen versucht, Gefahren abgrenzbar, berechenbar und zurechenbar zu machen.“¹⁶¹

3.1.3. Eintrittswahrscheinlichkeit als Unterscheidungskriterium zwischen Risiko und Gefahr

Wie beschrieben, kann das Risiko als die Verknüpfung von der Gefährdung mit der Verwundbarkeit eines Risikoobjekts definiert werden. Diese umschließt die Bestimmung der dem Risiko ausgesetzten Elemente und des dabei anzunehmenden quantitativ wie qualitativ zu bemessenden Schadens. Dabei trennen sich inhaltlich die Risikobegriffe voneinander, die zu einer entscheidungsbezogenen oder informationstheoretischen Aussage tendieren.

Der informationstheoretische Ansatz beschreibt das Risiko im Zusammenhang mit einer systembasierten Unvollkommenheit der Informationen bei Entscheidungen. „Bei Risiko kann die Eintrittswahrscheinlichkeit eines möglichen Ereignisses gemessen werden, bei Ungewissheit nicht.“¹⁶² Im technischen Sicherheitsrecht bezieht sich der Begriff Ungewissheit auf die Möglichkeit eines Unfalls, der mit dem plötzlichen Auftreten eines Schadensereignisses verbunden wird. Darüber hinaus bezeichnet der Begriff auch zukünftige Ereignisse oder Ereignisketten, die zu Schäden führen können. „Im Bereich der Technik hat der Mensch aber besonders hohe Schadenspotentiale aufgebaut [...]“¹⁶³, was zu einer gezielten Regulierung entstehender Risiken in diesem Zusammenhang führt.

Beim entscheidungsbezogenen Ansatz wird „das erkannte Risiko [...] in der Regel durch Abschätzung als Grundlage für Entscheidungen eingesetzt.“¹⁶⁴ Diese sind als handlungsbestimmendes, besonders markantes Element bestimmt und setzen sich aus den Bestandteilen der Verteilung von Wahrscheinlichkeiten, den Folgeereignissen sowie der Bestimmung von Handlungsalternativen zusammen.¹⁶⁵

¹⁶¹ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.15.

¹⁶² a.a.O., S.12.

¹⁶³ Reich, Andreas (1989): Gefahr-Risiko-Restrisiko. Das Vorsorgeprinzip am Beispiel des Immissionschutzrechts, Werner- Verlag, Düsseldorf, S.83.

¹⁶⁴ Plate, Erich J. (2001): Definitionen zum Katastrophenmanagement, in: Plate, Erich J.; Merz, Bruno (Hrsg.): Naturkatastrophen - Ursachen, Auswirkungen, Vorsorge, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, S.12.

¹⁶⁵ Vgl. Jöns, Andreas (2007): Semantische Analyse des Risikobegriffs – Strukturierung der betriebswirtschaftlichen Risikodefinitionen und literaturempirischen Auswertung, Beiträge zur Controlling- Forschung, Prof. Dr. Lingnau, Volker (Hrsg.), Nr.11, Lehrstuhl für Unternehmensrechnung und Controlling, TU Kaiserslautern, S.17ff.

Es werden grundsätzlich zwei konzeptionelle Betrachtungsweisen zusammengefasst:

- Das analytische Konzept sucht Ursachen für mögliche, aber nicht zwangsläufig resultierende Ereignis- oder Handlungsfolgen;
- Das normative Konzept erkennt die Ursachen des Risikos und versucht sie zu beeinflussen, so dass ein Schadensereignis nicht eintritt.¹⁶⁶

Hierbei spielt die „Modellierung von Wahrscheinlichkeiten [...], um eine „zeitlose“ Realität zu konstruieren [...]“¹⁶⁷ eine Rolle, die sich in der Fiktion von Sicherheit als soziales Konstrukt zur Handhabarmachung bestimmter, mit Unsicherheiten verbundener Prozesse oder Zustände niederschlägt. Die Produktion von Sicherheit, als eine Grundbedingung und Triebfeder für Handlungen und Entwicklungen, lässt sich somit im Eingehen und in der Bewältigung von Unsicherheiten in Form von Risiken nur realisieren, „wenn die Fähigkeit zum (zweck)rationalen Abwägen isolierbarer Unsicherheitsfaktoren ausgebildet ist.“¹⁶⁸ In diesem Kontext steht die Operationalisierbarkeit von Risiken und die damit verknüpfbaren Positionierungen durch Validierung, Verifizierung und Vergleichbarkeit sowie Rückführbarkeit und Bezugnahme.¹⁶⁹ Dies spiegelt die Zusammenhänge der Beherrschung von Risiken – im Sinne eines geordneten, zielorientierten Umgangs und der dazu notwendigen Sammlung bzw. Vorhaltung von Informationen zu deren Bestimmung und Einordnung – wider. Im Zentrum steht in diesem Zusammenhang die Verringerung dieser Unsicherheiten mit den systemimmanenten, jedoch unbekannteten Auswirkungen durch die „Festlegung von Grenzwerten, die markieren, in welchem Ausmaß bestimmte Auswirkungen des Handelns erlaubt beziehungsweise verboten sind.“^{170, 171}

Daneben tritt die Unwissenheit durch das Fehlen bestimmter Daten, Informationen bzw. von Kausalbeziehungen und Wirkungszusammenhängen als Faktor neben die Unsicherheit bezüglich der Unkenntnis über Risiken und den damit verbundenen Gefahren. In diesem Zusammenhang steht z.B. der immissionsschutzrechtliche Begriff des Gefahrenverdachts, der sich aus dem faktisch vorliegenden Zusammenhang aus Geschehensverlauf und resultierendem Schadenseintritt sowie dessen Ausmaß löst und diesen kausalen Kontext in eine Unsicherheitsvermutung hinsichtlich der Entwicklung stellt, deren Ergebnis nach Eintrittswahrscheinlichkeit, -ausmaß und -umfang stark differieren kann. Inwieweit sich diese Annahme zu einer Gefähr-

¹⁶⁶ Vgl. Renn, Ortwin et al (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, oekom- Verlag, München, S.20ff.

¹⁶⁷ Bonß, Wolfgang (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, Band 1, Hamburger Edition HIS Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, S.22.

¹⁶⁸ a.a.O., S.148.

¹⁶⁹ Vgl. Luhmann, Niklas (1997): Grenzwerte der ökologischen Politik – Eine Form von Risikomanagement, in: Hiller, Petra (1997): Risiko und Regulierung - Soziologische Beiträge zu Technikkontrolle und präventiver Umweltpolitik, Band 1317, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.195ff.

¹⁷⁰ Luhmann, Niklas (1997): Grenzwerte der ökologischen Politik – Eine Form von Risikomanagement, in: Hiller, Petra (1997): Risiko und Regulierung - Soziologische Beiträge zu Technikkontrolle und präventiver Umweltpolitik, Band 1317, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.195.

¹⁷¹ Vgl. Kap. 3.1.2..

derung entwickeln und damit die Notwendigkeit zum Einschreiten durch Maßnahmen erzeugen kann, ist „unter dem Gesichtspunkt der Verhältnismäßigkeit zu beantworten.“¹⁷² Dies lässt sich letztendlich auf Werthaltungen bestimmter Entscheidungsmechanismen und -kontexte transferieren, die sich ausdem zu erwartenden Schaden und dem Schutzanspruch bzw. Schutzbedarf des betroffenen Schutzobjekts zusammensetzen.

3.1.4. Vulnerabilität und Resilienz

Die Begriffe Vulnerabilität, Verletzlichkeit und Verwundbarkeit werden oftmals synonym verwendet. Ein einheitlicher Vulnerabilitätsbegriff existiert bislang nicht, da sich die dabei verwendeten Ansätze und Methodiken zum Teil erheblich unterscheiden. Je nach Betrachtungsweise werden eher naturwissenschaftliche oder eher sozioökonomische Konzepte berücksichtigt. Naturwissenschaftliche Konzepte der Vulnerabilität betrachten in erster Linie potentielle Verluste von Menschenleben, ökonomische Schäden an Bauwerken und Infrastrukturen, direkte und indirekte Ausfälle der Produktion sowie mögliche ökologische Auswirkungen. Sozioökonomische Konzepte der Vulnerabilität untersuchen dagegen politische, ökonomische, gesellschaftliche und psychologische Aspekte, die sich auf die Anfälligkeit der Gesellschaft gegenüber Natur- und Technikgefahren auswirken und deren Möglichkeiten zur Vorsorge und Risikobewältigung einschränken.¹⁷³ Zudem existieren Konzepte, die den Begriff aus einem übergreifenden naturwissenschaftlich-soziologischen Kontext verstehen. WEICHSELGARTNER definiert die Vulnerabilität hierbei als „den Zustand einer Person, Gesellschaft, Infrastruktur, System oder [...] eines bestimmten Raumes gegenüber einer spezifischen Naturgefahr [...] mit einer bestimmten Ereignisstärke.“¹⁷⁴

Demnach beschreibt die Vulnerabilität auch die individuelle Kapazität, einen Schaden aus einer natürlichen oder technischen Gefahr zu verkraften. Dazu gehören beispielsweise Fähigkeiten zur Bewältigung von Schäden und die dafür notwendigen sozio-ökonomischen Variablen. Der zu erwartende Schaden steigt folglich mit zunehmender Vulnerabilität der Risikoelemente und bedingt gleichzeitig eine vorsorgende Bewältigung der Risiken. „Denken in Kategorien von Risiko setzt ein Mindestmaß an Gestaltbarkeit von Zukunft und damit die Vermeidbarkeit von negativen Ereignissen durch Vorsorge voraus.“¹⁷⁵ Dabei steht dem Risikogedanken und der damit verbundenen Vorsorgeorientierung der konkrete Individualschutz im Sinne der Gefahrenabwehr gegenüber. Hierbei wird auf eine qualitative Zuordnung von Kontextbezügen und

¹⁷² Hansmann, Klaus; Sellner Dieter (2007): Grundzüge des Umweltrechts, in: Arbeitskreis für Umweltrecht (Hrsg.): Beiträge zur Umweltgestaltung, Band A 161, Schmidt Verlag, Berlin, S.422.

¹⁷³ Vgl. Weichselgartner, Jürgen (2002): Naturgefahren als soziale Konstruktion. Eine geographische Beobachtung der gesellschaftlichen Auseinandersetzung mit Naturrisiken, Shaker- Verlag, Aachen, S.127ff.

¹⁷⁴ Weichselgartner, Jürgen (2002): Naturgefahren als soziale Konstruktion. Eine geographische Beobachtung der gesellschaftlichen Auseinandersetzung mit Naturrisiken, Shaker- Verlag, Aachen, S.106.

¹⁷⁵ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.17.

darauf ausgerichteten Verantwortlichkeiten abgestellt, die ein quantitatives Maß, hinsichtlich inhaltlichem, sachlichem sowie zeitlichem Umgriff, umfassen.¹⁷⁶

Der Begriff der Resilienz ergänzt die Vulnerabilität, indem sie der Verletzlichkeit die Robustheit und Widerstandsfähigkeit als individuelle Eigenschaften eines Risikoobjekts entgegen stellt.¹⁷⁷ Im vorliegenden Kontext wird nicht in erster Linie auf die elastische Eigenschaft der Resilienz abgestellt, die es einem System erlaubt, nach einer Störung in seinen Ausgangszustand zurück zu kehren, sondern es ist eher „die Fähigkeit eines Systems gemeint, auf Krisen und Störungen reagieren zu können“¹⁷⁸ in dem diese toleriert werden. Im Sinne der Risikokonzepte aus der Systemtheorie wird nicht die Möglichkeit einer negativen Entwicklung zu verhindern versucht, sondern diese Option als prospektive Komponente einer Fortentwicklung aufgenommen, in einem vorgegebenen, jedoch flexiblen Rahmen „strukturelle[r] Stärke“¹⁷⁹ abgebildet und damit Risiken als implizierte, denkbare oder mögliche, jedoch nicht beeinflussbare und somit zunehmende Elemente anerkannt. Die Resilienz dient der Risikoregulierung und entspricht damit einer vorsorgeorientierten Gestaltung zukünftiger Zustände durch Antizipieren und Adaptieren riskanter Entwicklungsaspekte in einer Gesamtbetrachtung. Die Wechselwirkungen untereinander vernetzter Systembestandteile sollen dabei zu einem Ausgleich im Sinne der Gleichwertigkeit der Einzelaspekte geführt werden.

3.2. Ausformung des Risikobegriffs: Risikoanalysen

Zur Regulierung von Risiken, zunächst also deren Überführung in eine begreif- und beeinflussbare Form, wird, aufgrund der Komplexität der zum Risiko zählenden Parameter, eine Abschätzung durchgeführt. Diese verbindet unterschiedliche Bewertungskriterien zu einem Gesamtbild, das das jeweilige, situationsbezogene Risiko in seiner kontextbezogenen Einzigartigkeit darstellt. „Der Begriff der Risikoabschätzung bezeichnet Verfahren zur Beurteilung eines bestehenden Risikos hinsichtlich Akzeptanz und Zumutbarkeit für die Gesellschaft und für einzelne Individuen. Bestandteil der Risikoabschätzung sind die formal- normative Risikoanalyse, die [...] Risikowahrnehmung der Betroffenen sowie die Bewertung von Risiken.“¹⁸⁰

Diesem Gedanken entspricht die Teilung in eine Erkenntnis- und eine Handlungsebene zur Analyse, Wahrnehmung, Abschätzung und Bewertung von Risiken sowie deren Regulierung. Dabei wird nicht nur festgestellt, welche Szenarien und Ereignisverläufe denkbar sind, in welchem Maß Risiken technisch begrenzt und Sicherheiten mit bestimmten Maßnahmen realisiert werden können, sondern auch, wie Risiken aufgenommen werden können und welcher wirt-

¹⁷⁶ Vgl. Reich, Andreas (1989): Gefahr-Risiko-Restrisiko. Das Vorsorgeprinzip am Beispiel des Immissionschutzrechts, Werner- Verlag, Düsseldorf, S.75ff.

¹⁷⁷ Vgl. Hitthaler, Anna (2011): Wieder ein Modewort – Resilienz, in: Zeitschrift Planerin, Heft 5, S.43.

¹⁷⁸ Hitthaler, Anna (2011): Wieder ein Modewort – Resilienz, in: Zeitschrift Planerin, Heft 5, S.44.

¹⁷⁹ a.a.O., S.43.

¹⁸⁰ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.38.

schaftliche Aufwand mit der Herstellung eines konkreten Maßes an Sicherheit verbunden ist. Dabei ist die Maßfindung und -festlegung Teil eines gesellschaftlich- politischen sowie technisch- normativen Bewertungs- und Abwägungsprozesses, die in ein bestimmtes oder bestimmbares, erforderliches oder mögliches, akzeptiertes oder erwünschtes Schutzniveau überleitbar ist.¹⁸¹

3.2.1. Grundformen der Risikoanalyse

„Eine Risikoanalyse ist der Versuch, mit wissenschaftlichen Methoden möglichst realitätsgetreu die Eintrittswahrscheinlichkeiten von konkreten Schadensfällen [...] auf der Basis der Beobachtung von physischen Vorgängen sowie in der Modell-, Prognose- und Szenarienbildung qualitativ und möglichst auch quantitativ zu bestimmen.“¹⁸² Risikoanalysen sind im Wesentlichen standort- und wertgebunden und lassen aus der Regelbetrachtung die „Annahme konstanter Rahmenbedingungen lediglich auf bestimmte Wahrscheinlichkeiten des Eintritts bzw. Ausmaßes in einer sehr großen Zeitreihe [zu].“¹⁸³ In diesem Sinne betrachten und beschreiben die Analysen das Verhalten von Systemen im Risikozusammenhang und lassen sich grundsätzlich in zwei maßgebliche konzeptionelle Denkmuster einordnen, die folgende Faktoren beinhalten:

- die Ubiquität, als die Reichweite von Folgen,
- die Persistenz, als die zeitliche Ausdehnung potentieller Schäden,
- die Reversibilität, als die Möglichkeit einer Wiederherstellung des Geschädigten sowie
- das Mobilisierungspotential, als die mögliche Verletzung individueller, sozialer oder kultureller Werte.¹⁸⁴

Im Rahmen dieser Arbeit sollen im Folgenden die wichtigsten Risikoanalysen zusammengefasst und kurz erläutert werden, um die methodische Rahmensetzung und die damit verbundenen sachbezogenen Unterschiede sowie die inhaltlichen Vorgaben und Verbindungen zur Risikoabschätzung bzw. Risikowahrnehmung darzustellen.

¹⁸¹ Vgl. Reich, Andreas (1989): Gefahr-Risiko-Restrisiko. Das Vorsorgeprinzip am Beispiel des Immissionschutzrechts, Werner- Verlag, Düsseldorf, S.48ff.

¹⁸² Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.40.

¹⁸³ a.a.O., S.42.

¹⁸⁴ Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.77ff.

3.2.2. Technische Risikoanalyse

Für die Bestimmung objektivierbarer Risiken als eine „soziale Konstruktion von Unsicherheit“¹⁸⁵ sind nach dem Verständnis der Risikoforschung Naturwissenschaft und Technik zuständig. „Technische Risikoanalysen sind rationale Instrumente zur Abschätzung von bestimmten, über Zeit und Population gemittelten Folgewirkungen von Handlungen oder Ereignissen. Sie erlauben es, Optionen nach dem Grad ihres Risikos zu vergleichen und innerhalb der Logik der Kosteneffizienz diejenige Option zu bestimmen, die einen vorgegebenen Nutzen mit dem geringsten Risiko zu erfüllen verspricht.“¹⁸⁶ Diese, auf die Quantifizierbarkeit der Nutzen- und Schadensaspekte sowie auf die Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten abgestellte Näherung, orientiert sich an folgenden, risikobasierten Feststellungen, die sich hinsichtlich einer formalen, aus den jeweiligen Zusammenhängen ergebenden Logik schließen lassen:

Sicherheit	(Eintrittszeitpunkt und Schadensausmaß sind bekannt)
Risiko	(Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß sind bekannt)
Unsicherheit	(Eintrittswahrscheinlichkeit unbekannt und Schadensausmaß bekannt)
Unbegewissheit	(keine Angaben vorhanden).

Aufgrund ihrer Quantifizierbarkeit und vor dem Hintergrund unerwünschter bzw. negativer Entwicklungen, sind insbesondere Schadensaspekte und die damit in Verbindung stehenden Unfälle sowie ihre Risiken von besonderem Interesse für technische Risikoanalysen, da sie im Fortgang den Ausgangspunkt für die Risikobewertung und Risikoregulierung bilden.

Unfallrisiken als Betrachtungsgegenstand technischer Risikoanalysen

Ein Unfall stellt ein unvorhergesehenes, schadenerzeugendes Ereignis dar, dessen Folgen als Beeinträchtigung oder Zerstörung von Gütern und somit als negativ wahrgenommen werden. In diesem Zusammenhang ist ein Störfall, hinsichtlich der Verhinderung schädlicher Auswirkungen oder Folgen, ein nicht realisierter Unfall.¹⁸⁷ Der Unfall wird im Zusammenhang mit Risiken und Gefahren als eine Realisierung über die Anbindung an einen bestimmten Grad der Eintrittswahrscheinlichkeit verstanden. Innerhalb dieses Verständnisses wird zwischen der objektiven Unfallwahrscheinlichkeit sowie der subjektiven Wahrscheinlichkeit der Unfallursa-

¹⁸⁵ Bonß, Wolfgang (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, Band 1, Hamburger Edition HIS Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, S.43.

¹⁸⁶ Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.35.

¹⁸⁷ Vgl. Reich, Andreas (1989): Gefahr-Risiko-Restrisiko. Das Vorsorgeprinzip am Beispiel des Immissionschutzrechts, Werner- Verlag, Düsseldorf, S.88ff.

chen unterschieden. Objektivierbare Wahrscheinlichkeiten resultieren aus einer Zusammenfassung und dem Vergleich aufgetretener Schäden in einem bestimmten, anlagenbezogenen Zusammenhang, ohne eine Differenzierung der Unfallursache vorzunehmen. Subjektive Wahrscheinlichkeiten finden sich in der Eruiierung von Unfallursachen und der damit in Verbindung stehenden Unfallverhütung durch abgestimmte Schutzmaßnahmen.

Die Komplexität technischer Systeme hinsichtlich ihrer absoluten Verbreitung und ihres Wirkungszusammenhangs lassen die Ermittlung der Unfallwahrscheinlichkeit als eine Aggregation möglicher Schäden und ermittelbarer Zusammenhänge erscheinen. Dabei wird die technische Belastungsgrenze risikorelevanter Komponenten ermittelt und zu einem anlagenumfassenden Gesamtrisiko zusammengefasst, wobei Aussagen zu Versagensarten und -häufigkeiten unter wahrscheinlichkeitsbasierten Annahmen getroffen werden. Technische Risikoanalysen interpretieren heterogene Systeme als eine Vielzahl von Zusammenhängen bzw. Möglichkeiten und somit als eine Sammlung von Wahrscheinlichkeiten. In diesem Kontext sind dies Unfallursachen, die in ihrem Zusammenwirken ein Schadensrisiko bergen und somit einer Betrachtung und Regulierung zuzuführen sind. Dies betrifft insbesondere bekannte bzw. ermittelbare Unfallursachen, die an die Zulassung und den Betrieb technischer Systeme geklammert werden und somit einen abwägungsrelevanten, wertenden Bezug aufweisen.¹⁸⁸ Hierbei trifft der erwartete Nutzen aus dem Technikeinsatz auf die damit verbundenen Risiken bzw. Gefahren in Form von Unfallfaktoren, die einer eindeutigen Stellungnahme bedürfen. In Abgleich mit dem zu treffenden Aufwand werden einerseits der Nutzen, andererseits die Praktikabilität des technischen Systems in Frage gestellt.

In diesem Sinne findet der Begriff des „Störfalls“ insoweit Anwendung, als dass Unfälle grundsätzlich nicht nur durch systeminterne Ursachen, sondern ebenfalls durch externe Faktoren verursacht werden können. Letztere sind durch eine Abschichtung hinsichtlich der Eintrittswahrscheinlichkeit zu ermitteln und zu berücksichtigen, was zu einem Ausschluss von unkalkulierbaren Unfallursachen hinsichtlich der Komponenten Zeit, Dauer, Ausmaß und Intensität ihres Auftretens führt.¹⁸⁹ Hierzu zählen sowohl berechenbare – allerdings als sehr unwahrscheinlich einzuschätzende – als auch unberechenbare Risikofaktoren, die regelmäßig von Risikoanalysen ausgeschlossen werden und zu denen u.a. Störfälle mit katastrophalen Auswirkungen zählen, deren Auftreten spontan und weitreichend angesichts ihres zeitlichen und räumlichen Ausmaßes sind.

Technisches Risiko als Funktion von Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß

Die Variablen „Eintrittswahrscheinlichkeit“ und „Schadensausmaß“ bilden bei der Bewertung von Risiken ein Bedeutungspaar, das den Bestimmungsrahmen inhaltlich formuliert und somit den sachlichen Umfang hinsichtlich der Identifikation und Definition der Schadensmöglichkei-

¹⁸⁸ Vgl. Reich, Andreas (1989): Gefahr-Risiko-Restrisiko. Das Vorsorgeprinzip am Beispiel des Immissionschutzrechts, Werner-Verlag, Düsseldorf, S.88ff.

¹⁸⁹ a.a.O., S.93ff.

ten feststellt.¹⁹⁰ Somit hat die Gesamtheit der Schäden und ihres Ausmaßes unter Berücksichtigung der Wahrscheinlichkeit ihres Eintritts eine Verhinderung der Verschiebung der Grenze zwischen

- der Gefahr im Abwehrbezug und
- dem Risiko im Vorsorgebezug

zur Folge.¹⁹¹

Die Unfallwahrscheinlichkeit trifft als Korrektiv auf die Wahrscheinlichkeit einer Unfallfreiheit, so dass innerhalb dieses Verhältnisses der Unfallschutz als Gefahrenabwehr zu einer vorsorgebezogenen Risikoregulierung erweitert wird. Der Begriff der Vorsorge betrifft daher den Schutz vor Ereignissen mit geringen Wahrscheinlichkeiten, der sich von der konkret bekannten, schadenartbezogenen Vorbeugung vor Gefahren abgrenzen lässt.¹⁹² Vorsorge betrachtet im Wesentlichen die Unfallursachen und versucht somit, eine zukünftige Entwicklung oder einen zukünftigen Zustand zu beeinflussen, bevor ein schädigendes Ereignis entsteht. Die Vorbeugung reagiert hingegen auf eine Gefahrenlage durch die Kenntnis der unfallrelevanten Zusammenhänge und Wirkungen bzw. schadenbezogenen Auswirkungen.

Eine objektive Bestimmung des Erwartungswertes, als die Adressierung der Wahrscheinlichkeit eines Schadeneintritts über einen bestimmten Zeitraum, wird hierbei methodisch durch

- die Extrapolation von Erfahrungswerten,
- die Modellierung von Schadenswahrscheinlichkeiten und -ausmaßen sowie
- die Synthetisierung von Wahrscheinlichkeiten durch die Kombination von Einzelergebnissen

erreicht.

„Integrative Antizipation von Folgewirkungen, sequentielle Modellierung von auslösendem Ereignis bis zum letztendlichen Schaden und Generalisierung der Wirkungen auf Gesundheit, Leben und Umwelt sind daher die wesentlichen Kennzeichen der technischen Risikoabschätzung.“¹⁹³ Hierbei werden jedoch weder Folgewirkungen bzw. nicht zuzuordnende Wirkungen auf die vorgenannten Themenkomplexe, noch der Umgang mit Unsicherheiten und den damit

¹⁹⁰ Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.26ff.

¹⁹¹ Vgl. Reich, Andreas (1989): Gefahr-Risiko-Restrisiko. Das Vorsorgeprinzip am Beispiel des Immissionschutzrechts, Werner-Verlag, Düsseldorf, S.89ff.

¹⁹² Ebenda.

¹⁹³ Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.29.

in Verbindung stehenden Restrisiken thematisiert. Dies bedingt eine Abstraktion und damit auch eine inhaltliche Vereinfachung und Informationsbeschneidung, um die technisch- normative Sichtweise zu begründen und in einem Bewertungskontext hinsichtlich der Vergleichbarkeit zu konkreten Aussagen zu kommen. Diese inhaltliche Reduktion trägt damit mittelbar auch dazu bei, die „Zumutbarkeit von Risiken zu legitimieren und Verantwortung abzuwälzen.“¹⁹⁴ Die technische Risikoanalyse beschränkt sich auf bestimmte, konsensfähige Schadenskategorien, verlässt sich im Kern auf die Aussagen systematisch festgelegter Wahrscheinlichkeitsberechnungen und gibt diese Ergebnisse als objektive Bestandteile an eine formale Abwägung im Entscheidungsprozess weiter, ohne dessen Ausgang bereits zu determinieren.

3.2.3. Risikoabschätzung

In der ingenieurwissenschaftlichen Herangehensweise zur Bestimmung einer hinreichenden Risikovorsorge und Schadensvermeidung kommen deterministische und probabilistische Methoden zum Einsatz, die eigenkonzeptionelle Verbindungen zur Expositionsabschätzung verfolgen. Hierbei wird eine unter Sicherheitsaspekten vorzunehmende Bewertung eines Systems oder einer Funktions- oder Organisationseinheit durchgeführt. Gemeinsame Grundlage beider Methoden ist die Analyse der Systeme oder Einheiten, so dass die Komponenten sowie die notwendigen systembedingten Kausalverknüpfungen ermittelt werden.

Das erste Element ingenieurwissenschaftlich- technischer Risikoabschätzung betrifft die Komplexität als eine Verkettung von Ursache und Wirkung, in der viele intervenierende Größen wirksam sind. Diese stärken oder schwächen die Beziehung, so dass aus der beobachteten Wirkung nicht direkt rückgeschlossen werden kann, welche Ursache hierfür verantwortlich ist. Die Komplexität verweist auf Kausalzusammenhänge, die nur schwer zu identifizieren und zu quantifizieren sind. Grund hierfür können interaktive Effekte zwischen einer Vielzahl an ursächlichen Faktoren sein, mehrfache Synergien oder lange Verzögerungszeiten zwischen Ursache(n) und Wirkung(en).

Das zweite Element ingenieurwissenschaftlich- technischer Risikoabschätzungen betrifft den Grad der Unsicherheit. Die meisten Risikoabschätzungen beruhen auf der Annahme, dass nur selten deterministische, d.h. festgelegte Ursache- Wirkungsketten existieren. Gleiche oder ähnliche Expositionen können bei unterschiedlichen Individuen zu einer Vielzahl unterschiedlicher Reaktionen führen. Die Unsicherheit umfasst zum einen systematische Fehler sowie die Variationen individueller expositionsverbundener Reaktionen, zum anderen resultiert sie aus der Unbestimmtheit und dem Unwissen, die aus der Unvereinbarkeit von Messungen und Wirkungen resultieren. Diese werden gezielt nur in bestimmten Systemgrenzen analysiert und systemübergreifend ermittelt, wobei externe Einflüsse und Wirkungen unbeachtlich sind.

¹⁹⁴ Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.31.

Die Ambiguität bildet das dritte Element. Die Ergebnisse einer Risikoabschätzung können im Hinblick auf die Implikationen und deren Bewertung in eine interpretative und eine normative Vieldeutigkeit unterteilt werden. Die interpretative Ambiguität bezeichnet die Variabilität der Interpretationen von gegebenen Abschätzungsergebnissen; die normative Ambiguität die Frage der Akzeptabilität dieser Ergebnisse. In ihrem Kern sind dabei politisch- gesellschaftliche Diskussionen angesprochen, die sich auf pluralen Interessen- und Wertstrukturen begründen. Komplexität und Ungewissheit begünstigen die Entstehung von diesen Mehrdeutigkeiten. Dies führt nicht selten zur Ausformulierung unterschiedlicher entscheidungsverbundener Bewertungen und damit zu aversen, neutralen und zustimmenden Einstellungen gegenüber Risiken.

Die Bestimmung der Anforderungen an eine ausreichende Schadensvorsorge wird in unterschiedlichen Konzepten umgesetzt, die inhaltliche Ergänzungen bzw. Erweiterungen darstellen. Grundsätzlich wird zwischen einem qualitativen bzw. quantitativen Ansatz der Risikoabschätzung unterschieden, die in eine auswirkungs- oder risikoorientierte Betrachtungsweise und Risikonäherung gefasst werden. Dabei werden der auswirkungsorientierten Variante bestimmte Grundannahmen zugesprochen, die die analytische Schadensbestimmung im Hinblick auf das Ausmaß in die technische Risikoanalyse aufnehmen. Folgenbasierte Ansätze formulieren im Hinblick auf den Schaden eine Eintrittswahrscheinlichkeit von 1, da sich das mit dem konstatierten Risiko verbundene Maßnahmenregime lediglich am maximalen Umfang des Ereignisses bemisst, nicht aber an dessen Realisierungswahrscheinlichkeit. Dagegen kann die risiko-basierte Betrachtungsweise über die Aufnahme unterschiedlicher einflussnehmender Variablen und der Angabe adäquater Einwirkungsrelationen eines Ereignisses quantifizierende Aussagen zur Risikoverteilung hinsichtlich Ausmaß und Auftreten von Schäden in Abhängigkeit von der Entfernung zur Risikoquelle formulieren.

3.2.3.1. Konzept der Deterministik – folgenbasierter Ansatz

Diese Methode basiert auf der Entwicklung von Szenarien, die sich auf bestimmte Informationen gründen und sich zu erheblichen bzw. weitreichenden Unfällen und den damit verbundenen raumrelevanten Auswirkungen zusammenführen lassen. Sie baut auf der generischen Methodik auf, die sich auf bestimmte Anlagentypen und somit auf eine abstrakte Betrachtung damit in Zusammenhang stehender bekannter oder vermuteter Gefahrenpotentiale und Gefahrenfaktoren konzentriert.¹⁹⁵ Durch die deterministische Expositionsabschätzung wird ein technisches, qualitativ ausgelegtes Konzept verfolgt, das den unbedingten Schutz potentiell Betroffener anstrebt. Dabei werden Abweichungen von den realen Werten in Kauf genommen, um durch teilweise starke Überschätzungen der tatsächlichen Exposition den unbedingten Schutz der Betroffenen zu erreichen. Hierbei wird eine Maximierung der Auswirkungen be-

¹⁹⁵ Vgl. Uth, Hans-Joachim: Überwachung der Ansiedlung und Notfallplanung bei Gefährlichen Industrieanlagen - Elemente nachhaltiger Industriestandortsicherung, Vortrag, VGB Fortbildungsveranstaltung "Immissionsschutz und Störfall" vom 23.-26. November 2006, Lahnstein, Folie 17ff.

stimmter Gefahren durch die eindeutige, empirisch belegte – also durch Expertenwissen vermittelte – oder die errechnete Verknüpfung von Ursache- Wirkungsbeziehungen durchgeführt. Es handelt sich hier um eindimensionale Verfahren, die durch die Vorgabe bestimmter fester Randbedingungen für ein fiktives Szenario die Auswirkungen auf Risikobetroffene untersuchen. In diesem Sinne wirkt das Konzept der Deterministik postulierend, da Ereignisse durch kausale Wirkungsketten bestimmt und hinsichtlich ihres Auftrittszeitpunkts unabhängig sowie ihres Umfangs eindeutig dargestellt werden.

Deterministische Verfahren finden im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Anlagenzulassung Anwendung, die in diesem Zusammenhang mit normativen Grenzwerten arbeitet. Wichtige Größen sind dabei die freigesetzte Stoffmenge, die in der Anlage genutzte Technologie, der Stand der Technik bzw. Sicherheitstechnik und die in der Nähe angrenzende Wohnbebauung oder andere schützenswerte Gebiete. Die Weiterentwicklung des deterministischen Gedankens umfasst die Ermittlung bestimmter, vorgegebener Werte, die der Ermittlung mit Risiken verbundener Zustände dienen und somit der Wirkungsanalyse angenommener Ursachen entsprechen.¹⁹⁶ Diese Ermittlung teilt den Bereich der Risikoabschätzung im vorliegenden Schutzzusammenhang in zwei Zonen: Eine Zone, in der Auswirkungen und Folgen eines realisierten Risikos in Form einer Gefahr oder eines Schadens wirksam werden können. Hierbei definiert der diskrete Wert 1 den Schutz durch die Annahme eines absoluten Abstands, der sich durch die belegbar schwerwiegendste Unfallfolge, die in jedem Fall eintritt, applizieren lässt. Die Eintrittswahrscheinlichkeit ist dabei zu vernachlässigen, da keine quantitative, raumrelevante Abstufung hinsichtlich der Unfallfolgen vorgenommen und daher als eine „homogene Situation“¹⁹⁷ angesehen wird. Die Beschränkungen beziehen sich demnach gleichmäßig und einheitlich auf die betrachteten bzw. bestimmbar Flächen. Hierbei ist der Einfluss des „Standes der Technik“ in Verbindung mit der Effektivität dieser Maßnahmen zur Bestimmung des Abstands von besonderer Bedeutung. Dabei wird das räumlich feststellbare Ausmaß der Unfallfolgen hinsichtlich unerwünschter Wirkungen festgestellt und ein Regulatorium installiert, das die Wirkungen verhindert oder begrenzt.

Daneben besteht eine andere Zone, die hiervon vollständig freigehalten wird. In diesem Zusammenhang steht das Konzept in einer herausgehobenen Stellung, da sich die Erfahrungen aus der Ableitung einer hinlänglich großen Anzahl gleicher, jedoch bereits stattgefundener Ereignisse zusammensetzen und somit die Transformation und Anwendung der Erkenntnisse in direkter Anwendung auf der Systemebene erfolgen kann.

¹⁹⁶ Vgl. Sparwasser, Reinhard; Engel, Rüdiger; Voßkuhle, Andreas (2003): Umweltrecht - Grundzüge des öffentlichen Umweltschutzrechts, C. F. Müller Lehr- und Handbuch, Müller Verlag, Heidelberg, §7, Rn.204ff.

¹⁹⁷ Europäische Kommission; Joint Research Centre (JRC) (2008): Implementing Art.12 of the Seveso II Directive: Overview of Roadmaps For Land-Use Planning In Selected Member States, EUR 23519EN, im Original wird von „borders of harm“ gesprochen, S.16.

3.2.3.2. Konzept der Probabilistik – risikobasierter Ansatz

In dieser Methode soll die Intensität potentieller Unfälle bewertet und ihre Eintrittswahrscheinlichkeit geschätzt werden. Das Risiko wird hierbei als eine Kombination der Folgen unterschiedlicher potentieller Unfälle sowie ihrer Eintrittswahrscheinlichkeiten dargestellt. Dabei folgt zur Risikobestimmung die Abschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeiten sowie die Bestimmung des Ausmaßes der Unfallfolgen in einen Abgleich zwischen dem Risiko und den ermittelten Akzeptanzkriterien. Die mögliche differenzierte Interpretation trägt zur Bestimmung eines individuellen sowie eines gesellschaftlichen Risikos bei, das die Betroffenheiten in einem bestimmbareren Bereich, einem bestimmbareren Ausmaß und einer bestimmbareren Wahrscheinlichkeit des Eintritts darstellt. Dieser Ansatz verfolgt die prognostische, quantitativ gezielte Ermittlung und Zusammenschaltung von Ereignissen zu Ketten und somit zu Gesamtwahrscheinlichkeiten hinsichtlich stochastischer Modelle, die bestimmte Entwicklungen aufgrund vorliegender Informationen vermuten lassen. Diese basieren auf dem statistischen Basiskonzept der Realisierung von Wahrscheinlichkeiten in Zusammenhängen über ausgedehnte Zeiträume. Dabei kommt der Modellierung eines Systems, also der inhaltlichen Beschränkung und Reduzierung der Bestandteile, in Bezug auf ein möglichst realistisch abgrenzbares Produkt aus Schadensumfang und -häufigkeit, für eine Menge potentieller Ereignisse und Ereignisketten als Szenarien ein besonderes Gewicht zu. Dabei kann von zwei Risikotypen gesprochen werden. Zum einen ist dies das individuelle Risiko (Einzelrisiko), das die spezifische Folge eines Unfalls im Sinne möglicher Schäden zu einem räumlichen oder zeitlichen Fixpunkt definieren kann. Somit wird ein festgesetztes Risikoniveau für jeden durch die Folgen eines potentiellen Unfalls Betroffenen ausgedrückt. Zum anderen betrifft dies das gesellschaftliche Risiko (Gruppenrisiko), das sich auf gruppenspezifische Risiken und deren Eintrittswahrscheinlichkeit bzw. Schadenfolge bezieht. Individuelle Risiken lassen sich isometrisch abbilden, gesellschaftliche Risiken bilden eine Funktion aus Eintrittswahrscheinlichkeit und Anzahl der Betroffenen ab. Dabei wird eine relative Betroffenendichte um eine potentielle Unfallstelle ermittelt. Individuelles und gesellschaftliches Risiko werden dabei oftmals parallel betrachtet, um eine kausale Überlagerung von Entitäten darzustellen, was etwa in der Einhaltung individueller bei gleichzeitiger Verletzung gesellschaftlicher Risikokriterien möglich ist.

Die Probabilistik dient einer quantitativen, verteilungsbasierten Risikoabschätzung zur Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten aus einem fachlichen Diskurs über Unsicherheiten. Diese entsprechen einer begründbaren Bereitstellung von Informationen und Situationsbestimmungen bzw. einer hinlänglich erwartbaren Entwicklung unter bestimmten Ausgangs- bzw. Rahmenbedingungen, die Verteilungsanpassungen und andere Grundlagen aus der Wahrscheinlichkeitstheorie verwendet. Dabei werden Unsicherheiten nicht beseitigt, sondern aufrechterhalten und im Sinne der Risikobewältigung gestaltet. „Genauer geht es darum, Uneindeutiges eindeutig, Unkalkulierbares kalkulierbar und Unkontrollierbares kontrollierbar zu machen.“¹⁹⁸ Diese Ansicht folgt dem Ansatz der Nutzung von Beobachtungen auf der Ebene von

¹⁹⁸ Bonß, Wolfgang (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, Band 1, Hamburger Edition HIS Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, S.252f.

Konzeptkomponenten in Einzelsystemen, die in ihrer Zusammensetzung wiederum ein Gesamtsystem unter der Annahme bestimmter Wahrscheinlichkeiten bilden.¹⁹⁹ Hierbei wird jedoch keine absolute Meinung erzeugt, sondern vielmehr die Suche nach der hinlänglich sicheren, wahrscheinlicheren Lösung angestrebt, die sich aus einer Vielzahl begründbarer Alternativen und unter Einbezug aller zur Verfügung stehenden Informationen ergibt. Die Wahrscheinlichkeit wird nicht statistisch bestimmt, sondern eine Standortbestimmung durch den Abgleich zwischen rekursiver Annexion und zukunftsbezogener Extrapolation durchgeführt, die in die theoretische Entwicklung der Probabilistik überleitet, was durch die Betonung der Verfahrensbestandteile „Beweisbarkeit [...], Notwendigkeit [...] [und] Exaktheit“²⁰⁰ unterstrichen wird. Somit „wird die Wirklichkeit durch das Konzept der Wahrscheinlichkeit gleichsam virtualisiert und in einem Raum von konkurrierenden Möglichkeiten aufgelöst.“²⁰¹

Dieses Konzept versucht, die gesamte Variabilität der Daten abzubilden und damit zu einer Darstellung aller möglichen oder denkbaren Ausprägungen in den Entwicklungsmöglichkeiten zu gelangen. Der Prozess der quantitativen Risikoanalyse klärt die möglichen Auswirkungen von Risikoereignissen und verbindet diese mit einer numerischen Einstufung. Die quantitative Risikoabwägung greift dabei auf Methoden wie etwa die Monte- Carlo- Simulation, die Schmetterlingsknotenanalyse (Bow- Tie- Analysis) oder die Entscheidungsbaumanalyse zurück.²⁰² Mit Hilfe dieser Methoden lassen sich mögliche Entwicklungen und deren Wahrscheinlichkeiten quantifizieren. Zudem sind so Wahrscheinlichkeiten zu bestimmen, mit denen bestimmte Zielwerte erreicht werden. Daneben sind Risiken zu identifizieren, die größte Aufmerksamkeit erfordern und in ihrem individuellen Beitrag zum Gesamtrisiko beziffert werden können. Im Gegensatz zur deterministischen Risikoabschätzung wird eine relative Risikoverteilung von Schadensausmaß und Ereignishäufigkeit in Bezug zu Exposition und Vulnerabilität des Risikobetroffenen dargestellt. Probabilistische Verfahren ermöglichen daher ein Gesamtbild der Risiken und konzentrieren sich nicht nur auf Extremsituationen. Die daraus entstehenden Vorteile für die folgende Risikobewertung sind im Angebot einer realistischen risikobezogenen Expositionsschätzung und in den daraus ableitbaren Aspekten für ein effektives Risikomanagement und für die Risikokommunikation zu sehen. Daneben kann der Einsatz statistischer Methoden anstelle subjektiver Urteile und Einschätzungen zu einer höheren Transparenz und Glaubwürdigkeit der Abschätzungen beitragen.

¹⁹⁹ Hierzu zählt auch die Annahmen des Axiomensystems nach KOLMOGOROFF, das die Abhängigkeit von Teilsystemen in Wirkungs- und Ereignisketten über die Wahrscheinlichkeitstheorie beschreibt die Ereignisse als Mengen auffasst und diesen bestimmte Wahrscheinlichkeiten zuordnet.

²⁰⁰ Bonß, Wolfgang (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, Band 1, Hamburger Edition HIS Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, S.268.

²⁰¹ a.a.O., S.275.

²⁰² Vgl. Jacoby, Christian; Kistenmacher, Hans (1998): Bewertungs- und Entscheidungsmethoden, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.) (1998): Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Handbuch, Hannover, S.146ff.

Beide Methoden unterscheiden sich dabei in der Beachtung und Bewertung der Nutzungsstrukturen im Wirkungsbereich von potentiellen Unfällen. Der gemeinsame Bezug wird durch die Definition von nutzungsverbundenen Restriktionen für Flächennutzungen und den Einsatz von einzuhaltenden Werten gesetzt. Dabei betrachtet die deterministische Methode zur räumlichen Risikoabschätzung die vorhandene oder geplante Flächennutzung, unabhängig von deren Dimensionierung oder Realisierung. Der probabilistischen Methode folgend wird diese Herangehensweise durch die Beachtung der Eintrittswahrscheinlichkeiten und den mit Szenarien verbundenen Schadensausmaßen quantitativ erweitert. Hierbei bilden die einzuhaltenden Werte aus den Unfallhäufigkeiten und potentielle Schadensausmaßen den Bewertungsmaßstab.²⁰³

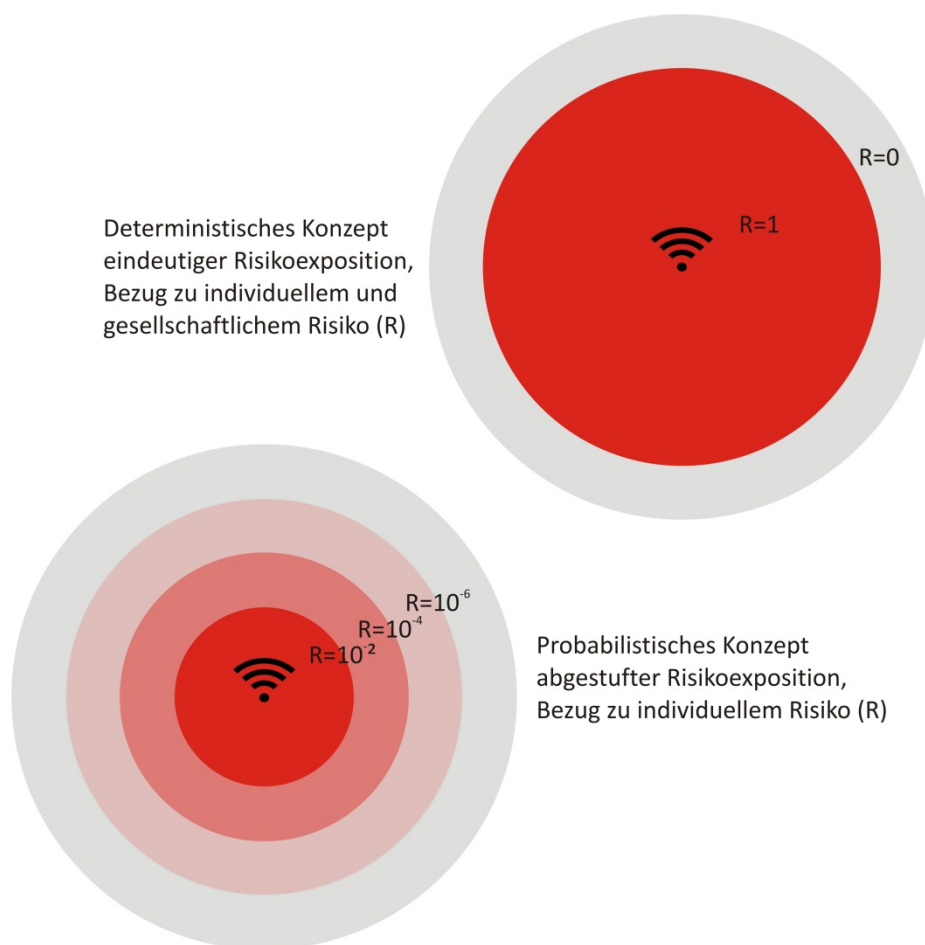


Abbildung 6: Deterministisches und probabilistisches Risikokonzept, eigene Darstellung

²⁰³ Basta, Claudia; Struckl, Michael; Christou, Michalis (2008): Implementing Art.12 of the Seveso II Directive: Overview of Roadmaps for Land-Use Planning in selected Member States, Europäische Kommission (Hrsg.) Joint Research Centre (JRC) und Institute for the Protection and Security of the Citizen (IPSC), Luxemburg, im Original wird von "frequencies of events", „estimated effects“ sowie „boundaries“ gesprochen. S.38.

Zum Schutz des Menschen vor den Auswirkungen technischer Risiken und einer gleichzeitigen Lösung von Ungewissheiten hinsichtlich der Realisierung von Schadensereignissen in ihrem Umfang und Zeitpunkt sowie ihrer erzeugten Betroffenheiten wird im Zuge der weiteren Bearbeitung das deterministische Vorsorgekonzept verfolgt, das sich auf einen unbedingten, eindeutigen und technikfreien Schutz der Schutzgüter ausrichtet.

3.2.4. Sozialwissenschaftliche Risikoanalyse

Das Maß objektiv vorliegender Realität und darauf abgestimmter individueller Wahrnehmung hängen eng zusammen. Hier kommen individuelle Einstellungen und Werthaltungen in der Risikoanalyse zum Ausdruck, die sich aus den jeweiligen Zusammenhängen und Einstellungen der Betroffenen ergeben.²⁰⁴ Die selektive Wahrnehmung technischer Risikoanalysen soll durch die Verknüpfung zu sozial- gesellschaftlichen, psychologischen oder kulturellen Perspektiven erweitert und hinsichtlich der Qualität und Dichte der Aussagekraft verbessert werden. Hierfür werden geprägte Einstellungen und Werthaltungen gegenüber dem mit Risiken verbundenen Nutzen thematisiert und im Bereich der Entscheidungslogik eingeordnet.²⁰⁵ Dazu zählen die ebenso grundsätzlichen wie auslösenden Momente für subjektive Einstellungen und deren Verknüpfung zu Gesamtsystemen. Somit ist der Grad der Exposition gegenüber einem Risiko eine Emulsion aus objektiv zu bewertenden Informationen und deren Rezeption hinsichtlich individueller Erwartungen und auslösender Momente.²⁰⁶ Diese Haltung entspricht daher im besonderen Maß den komplexen Zusammenhängen, die sich der eindimensionalen technischen Analyse entziehen können und somit erheblich zur „Beurteilung der Riskanz von Aktivitäten oder Ereignissen“²⁰⁷ beitragen. Eine Vergleichbarkeit der analysierten Risiken ist daher nur in qualitativem Maßstab, nicht in quantitativen Werten möglich, da sich kein situationsübergreifendes Einheitsmuster einstellen kann, das einen direkten dimensionsbedingten Vergleich zulässt.

Die Politisierung der Ergebnisse sozialwissenschaftlicher Risikoanalysen lässt in diesem Zusammenhang vor allem zwei konzeptionelle Gesichtspunkte deutlich werden: Hierzu zählen einerseits der bereits benannte objektivistische Ansatz sowie andererseits die Teilung der Analyseeinheiten in Individuum und soziale Aggregation.²⁰⁸ Dies betrifft die Akzeptanz bestimmter Risiken und deren entscheidungsbezogene Einordnung, die sich in einer Erwartungshaltung gegenüber den Folgewirkungen von Risiken und der entsprechenden Exposition gegenüber

²⁰⁴ Vgl. Luhmann, Niklas (1991): *Soziologie des Risikos*, Verlag W. de Gruyter, Berlin, S.59ff.

²⁰⁵ Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): *Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit*, Oekom Verlag, München, S.35ff.

²⁰⁶ Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): *Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit*, Oekom Verlag, München, S.35ff.

²⁰⁷ Renn, Ortwin et al. (2007): *Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit*, Oekom Verlag, München, S.42.

²⁰⁸ Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): *Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit*, Oekom Verlag, München, S.35ff.

diesen darstellt, die wiederum auf individuelle Einstellungen und Werthaltungen zurückzuführen ist. Die Verteilungswirkungen werden im Zusammenhang mit der bereits genannten Egalisierung, Globalisierung, Entgrenzung und Anonymisierung von Risiken im sozialen, zeitlichen und sachlich- räumlichen Zusammenhang dargestellt. BECK beobachtet hierbei, dass nicht mehr wirtschaftliche Erlöse zu Verteilungskonflikten führen, sondern die Diskussion über die Zumutbarkeiten von Risiken.²⁰⁹

Risikowahrnehmung

Die Risikowahrnehmung und der daraus resultierende Umgang im Sinne einer subjektiven Annäherung finden ihre Grundlagen in der sozial- psychologischen Konzeptionierung.²¹⁰ Als kognitives Konzept besteht die Wahrnehmung aus den Komponenten der Informationsaufnahme, der Verarbeitung und der Auswertung in einem eigenständigen Konstrukt aus verschiedenen umwelt- sowie individualbezogenen Faktoren. „Die objektive Wirklichkeit, die sich der Wahrnehmung durch ein Individuum bietet, wird von bisherigen Erfahrungen, Wertvorstellungen, Wünschen usw. bestimmt.“²¹¹ Die Risikowahrnehmung bezieht sich daher auf die möglichst umfassende Registrierung risikospezifischer Merkmale, die auf Einschätzungen und Informationsvermittlungen aufbauen und sich in unterschiedliche Standpunkte unterteilen lassen.²¹² In Abgrenzung zur Gefahr, die sich auf reale Vorgänge oder Zustände bezieht, wird das Risiko als Attribut von Objekten oder Entscheidungen aufgrund von Wahrnehmungs- und Denkprozessen begriffen. Des Weiteren betrifft dies die implizierten Wertvorstellungen und die Übernahme bestimmter Rollen, die die Risikowahrnehmung und dementsprechend auch die Haltungen beeinflussen. Der Erkenntnisgewinn ist in der wahrnehmungsbezogenen Risikoabschätzung eine Verbindung aus objektiv belegbaren und subjektiv erfahrenen Werten.²¹³ Dabei kommt der eigenständigen Erkennung und Besetzung von Standpunkten und Risikobestandteilen in der Risikowahrnehmung eine besondere Bedeutung zu. Hierzu zählen die risikobezogenen Muster, die an den Attributen der Risikoquelle ansetzen, sowie die situationsbezogenen Muster, die auf die Eigenschaften der Risikosituationen oder -zustände ausgerichtet sind.²¹⁴ Dies betrifft u.a. die Dauer und Freiwilligkeit der Risikoübernahme, die persönliche Kontrollierbarkeit und Beeinflussbarkeit des Risikos, die zeitliche Begrenzbarkeit der Risikosituation oder die Benennung der Risikoquelle und der Betroffenen.²¹⁵ Die Strukturierung erfolgt anhand individueller Erkenntnisse, die in den genannten Komplexitätsparametern aufgehen und diese entsprechend antizipieren. „Ob also ein Risiko als zumutbar gilt, richtet sich weniger nach der

²⁰⁹ Vgl. Beck, Ulrich (1997): Weltrisikogesellschaft, Weltöffentlichkeit und globale Subpolitik, Picus- Verlag, Wien, S.39ff.

²¹⁰ Vgl. Bonß, Wolfgang (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, Band 1, Hamburger Edition HIS Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, S.297ff.

²¹¹ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.44.

²¹² Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.77ff.

²¹³ Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.77ff.

²¹⁴ Ebenda.

²¹⁵ Ebenda.

Größe des Risikos, als einem individuellen oder kulturellen Maßstab der Gerechtigkeit.“²¹⁶ Diese Dimensionalität ist somit nicht im technischen Sinne mess- oder bestimmbar, sondern eine heuristisch- individuelle Näherung und Beschreibung zur Wahrnehmung von Risiken, die wiederum durch die Einbindung in einen Kommunikationskontext interpretiert werden. In diesem Zusammenhang erhält die Reliabilität aus objektivierbaren und subjektiven Wahrnehmungen eine besondere Dynamik, da aus der Diskrepanz der Ergebnisse dieser Wahrnehmungsbereiche ein Konflikt erwachsen kann.²¹⁷

Ein besonderes Verhältnis ist dabei bei Risiken aus technischen Gefahren zu beobachten, die in der subjektiven Wahrnehmung als anthropogen verursacht und somit als durch systematisches Handeln beeinflussbar gelten. Die damit verbundenen Risiken gelten also in technisch- normativer Hinsicht als beherrschbar und können objektiv als handhabbar, im Sinne ihrer Minimierung oder Ausschaltung, beschrieben werden, da ihre Regulierung jederzeit möglich scheint und die Risikoexposition somit vor allem einer sozial- gesellschaftlichen Wertung unterliegt.

3.2.5. Risikobewertung

„Bei der Risikobewertung werden Nutzenaspekte und Schadensaspekte einer bestimmten Entscheidung oder eines Ereignisses gegeneinander abgewogen. Eine Bewertung beurteilt die Bedeutung wahrgenommener Risiken anhand von Fakten, Werten und Wertpräferenzen.“²¹⁸ Die konzeptionelle Bewertung von bzw. der Umgang mit Risiken kommt in einer darauf abgestimmten Handlungs- bzw. Systemperspektive zum Ausdruck. Diese bezieht sich insbesondere auf eine Bewertung vorliegender Risiken durch ein „rein negatives Etikett.“²¹⁹ Es geht „um eine Normalisierung jener Unsicherheit, die als konstitutiver Bestandteil [...] anerkannt sein muss, um handhabbar zu sein.“²²⁰ Gemeinsames Edikt dieser unterschiedlichen Verständnisse und Herangehensweisen ist die „normative Bedeutung [...] [des Schadensbegriffs], da er auf einer Wertung beruht.“²²¹ Hierbei wird vor allem die Identifikation möglicher Schadenskategorien mit einer Prioritätensetzung hinsichtlich der Exposition bestimmter Risikobetroffener verbunden und eine Anbindung an die Risikoquelle durch die von ihr ausgehenden Wirkungen in Form von Gefahren sowie die daraus ableitbaren Folgen für den Umgang durch die Betroffenen geschaffen.

Die qualitative und quantitative Risikoklassifikation kann in Erweiterung mit der Risikowahrnehmung zu einer Bewertung des jeweiligen Risikos aggregiert werden. Dazu zählt neben einer Risikoanalyse als Grundlage des Vergleichs relativer Risiken und der Verknüpfung zu Hand-

²¹⁶ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.47.

²¹⁷ Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.77ff.

²¹⁸ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.53.

²¹⁹ Bonß, Wolfgang (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, Band 1, Hamburger Edition HIS Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, S.32.

²²⁰ a.a.O., S.25.

²²¹ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.33.

lungsmöglichkeiten mit dem geringsten Erwartungswert von Schadensereignissen auch die Anbindung von individuellen und kollektiven Risikowahrnehmungen zur Beurteilung eines Risikos.²²² In einer weiteren Betrachtung führt dies zur Abwägung und Relativierung bestimmter Risiken in ihren individuellen Zusammenhängen und Auswirkungen. Eine handlungsperspektivische Betrachtung sieht mögliche Risikofolgen „prinzipiell ambivalent; sie erscheinen gleichermaßen positiv wie negativ [...]“²²³ und sind in diesem Zusammenhang auch mit dem Faktor Unsicherheit verbunden. Die „verlustorientierte Sichtweise des Risikobegriffes entspricht [...] [dem] Vorsichtsprinzip. Chancen werden [...] ausgeschlossen. [...] Dieser Ausschluss begründet sich darin, dass die Chancenwahrnehmung grundsätzlich Ausdruck individueller Freiheit ist [...]“²²⁴ „Die Höhe der gerade noch tolerierten Schadenswahrscheinlichkeiten wird dabei selten abstrakt, sondern in einem bilanzierenden Gesamturteil zwischen Risiko und dem durch die Aktivität ausgelösten gesellschaftlichen Nutzen, den Kosten für eine weitere Reduktion des Risikos und den Begleitumständen der Risikoübernahme festgelegt.“²²⁵ Somit steht neben dem zu ermittelnden Risiko durch eine qualitative oder quantitative Risikoabschätzung zur Schaffung einer rationalisierten und nachvollziehbaren Bewertbarkeit von Risiken auch eine individuelle expositionsabhängige, kontextbezogene Bewertungsebene. Hierbei sind Chancen auch als Möglichkeiten interpretierbar, die sich mit dem Eingehen, der Akzeptanz oder Tolerierung von Risiken und den bipolar möglichen Entwicklungsrichtungen ergeben. Dabei kommt wiederum die Trennung in entscheidungsunabhängige Gefahren und handlungsabhängige Risiken zum Tragen, da sich diese im jeweiligen Entscheidungskontext als negativ, in diesem Zusammenhang also als Gefahr, bzw. als positiv, also als Chance, begreifen lassen.^{226, 227} Dazu zählen die zeitliche, soziale oder räumliche Verteilung von Risiken, die persönliche Beeinflussung bzw. Beeinflussbarkeit oder die Möglichkeit des Entzugs.²²⁸ Dieses integrative Vorgehen bezieht sich auf die Verbindung objektiver und subjektiver Risikoelemente, die die Bewertung inhaltlich qualifizieren und somit messbare und nicht- messbare Aspekte vereinen kann.²²⁹

Insbesondere die bereits genannte Zeitkomponente bei Schäden, die aufgrund unvollständiger Informationen oder Ungewissheit hinsichtlich der Zusammensetzung oder Auswirkung von Risiken entstehen, hängt mit der Abnahme der „Zurechenbarkeit, Überschaubarkeit und Bere-

²²² Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, 88ff.

²²³ Bonß, Wolfgang (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, Band 1, Hamburger Edition, HIS Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, S.31.

²²⁴ Jonen, Andreas (2007): Semantische Analyse des Risikobegriffs – Strukturierung der betriebswirtschaftlichen Risikodefinitionen und literaturempirischen Auswertung, Beiträge zur Controlling- Forschung, Prof. Dr. Lingnau, Volker (Hrsg.), Nr.11, Lehrstuhl für Unternehmensrechnung und Controlling, TU Kaiserslautern, S.13.

²²⁵ Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.88.

²²⁶ Vgl. Bonß, Wolfgang (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, Band 1, Hamburger Edition HIS Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, S.29ff.

²²⁷ Vgl. Jonen, Andreas (2007): Semantische Analyse des Risikobegriffs – Strukturierung der betriebswirtschaftlichen Risikodefinitionen und literaturempirischen Auswertung, Beiträge zur Controlling- Forschung, Prof. Dr. Lingnau, Volker (Hrsg.), Nr.11, Lehrstuhl für Unternehmensrechnung und Controlling, TU Kaiserslautern, S.17ff.

²²⁸ Vgl. Kap. 3.1..

²²⁹ Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.88ff.

chenbarkeit mit wachsender zeitlicher Entfernung²³⁰ zusammen. Damit tritt eine Entkopplung „von Handlungen und Handlungsfolgen“²³¹ in „zeitlicher, sachlicher und sozialer Hinsicht“²³² in Risikosystemen ein, die sich durch eine komplexe räumliche, zeitliche und soziale Verteilung von Entscheidungen bzw. Handlungen und den damit verbundenen Folgen auszeichnen.²³³ Dies kommt besonders zum Tragen, wenn ein gewisses Komplexitätsniveau erreicht und überschritten wird, so dass sich eine wachsende Divergenz zwischen der Verbindung von Handlungen und daraus wachsenden Folgen, aber auch aus der damit in Verbindung stehenden Schadenshöhe, ergibt.²³⁴

3.2.5.1. Politische Aspekte der Bewertung von Risiken

Die Risikobewertung nimmt eine vermittelnde Position zwischen der Risikoabschätzung und Risikowahrnehmung auf der einen Seite sowie der folgenden Risikoregulierung auf der anderen Seite ein, da sie eine politisch- normative Grenzziehung zwischen vertretbaren und nicht-vertretbaren Risiken formuliert und somit eine maßgebliche Bewertung vornimmt. Im Zusammenhang mit unsicheren Informationen als Bewertungsgrundlage kommt dem Vorsorgegedanken erhebliche Bedeutung zu. „Denn Vorsorge betrifft den Umgang mit wenig bekannten oder schlecht einschätzbaren Risiken [und] unsicherer Kenntnislage [...]. Vorsorge setzt also bereits mit einem großen Abstand unterhalb des Schadeneintritts ein [...].“²³⁵ Unter Berücksichtigung des normativen Schutzaspekts der Risikovorsorge kommt der Standardsetzung zur Erzeugung von bewertbaren und vergleichbaren Maßstäben besondere Bedeutung zu. Auf Grundlage dieser Wertmaßstäbe zur politischen Entscheidungsbildung werden einerseits risikobetroffenenbezogene Auswirkungen sowie andererseits risikoquellenbezogene Sanktionsfolgen beurteilt oder daraufhin verschiedene Maßnahmen der Risikobewältigung ausgelöst und legitimiert.²³⁶ Dabei entfaltet sich ein Spannungsbogen zwischen „einem wertenden Subjekt und der Sacherkenntnis.“²³⁷ Dieses Verhältnis wird zum einen durch die Benennung eines

²³⁰ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.37.

²³¹ Bonß, Wolfgang (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, Band 1, Hamburger Edition HIS Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, S.63.

²³² a.a.O., S.62.

²³³ Vgl. Héritier, Adrienne (1997): Umweltregulierung im Wandel - Regulierungsvielfalt und die Möglichkeit der Instrumentenwahl in der Europäischen Union, in: Hiller, Petra: Risiko und Regulierung - Soziologische Beiträge zu Technikkontrolle und präventiver Umweltpolitik, Band1317, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.176ff.

²³⁴ Vgl. Bonß, Wolfgang (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, Band 1, Hamburger Edition HIS Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, S.240ff.

²³⁵ Kühling, Wilfried (2006): Anforderungen zur Risikobewertung synthetischer Nanopartikel – konzeptioneller Rahmen für einen verantwortungsvollen Umgang mit den Nanotechnologien, in: Keller, Reinhard; Senkpiel, Klaus; Samson, Robert A.; Hoekstra, Ellen S. (Hrsg.): Partikuläre und molekulare Belastungen der Innenraum- und Außenluft, Schriftenreihe des Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Medizinischen Universität zu Lübeck, Band 10, Schmidt- Römhild Verlag, Lübeck, S.248.

²³⁶ Vgl. Kühling, Wilfried (2007): Bewertung - das Herz der Umweltprüfung? Die Bewertung von Umweltauswirkungen benötigt Umweltqualitätsstandards, in: UVP- Report, 21 (5), S.291ff.

²³⁷ Kühling, Wilfried (2006): Anforderungen zur Risikobewertung synthetischer Nanopartikel - konzeptioneller Rahmen für einen verantwortungsvollen Umgang mit den Nanotechnologien, in: Keller, Reinhard; Senkpiel, Klaus; Samson, Robert A.; Hoekstra, Ellen S. (Hrsg.): Partikuläre und molekulare Belastungen der Innenraum- und Außenluft, Schriftenreihe des Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Medizinischen Universität zu Lübeck, Band 10, Schmidt- RömhildVerlag, Lübeck, S.248.

zu bewertenden Risikoobjekts, zum anderen durch das individuell- subjektiv geprägte Wertmodell selbst geprägt.

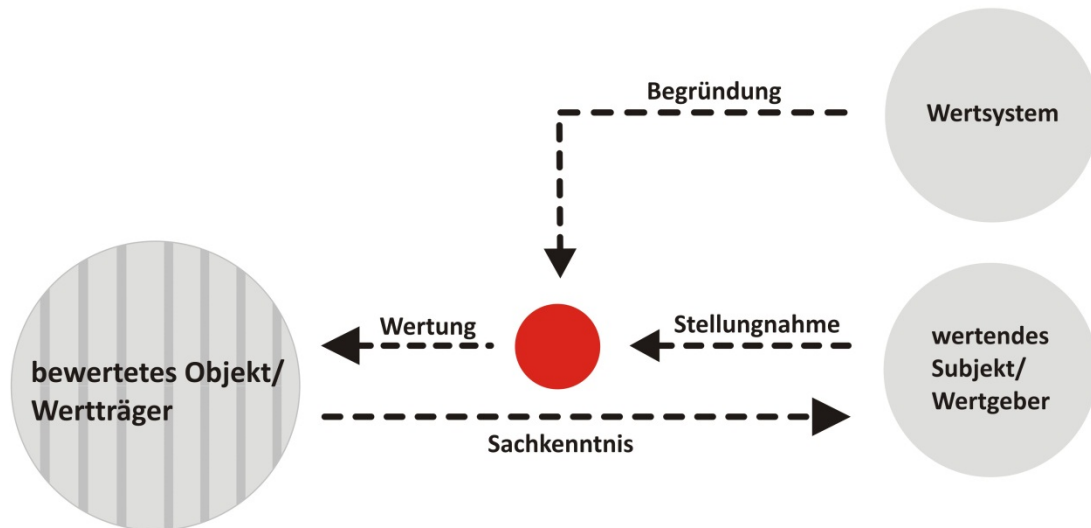


Abbildung 7: Wertemodell, eigene Darstellung nach Kühling

Das Wertesystem gibt einen gesellschaftlich- kollektiven Impuls ab, der den Rahmen, in dem sich Werthaltungen bewegen, ausformt und umgrenzt, gleichzeitig aber auch eine Orientierungslinie vorgibt. In politischen Bewertungen von Risiken kommen somit Sach- und Werturteile in einer Überlagerung zur Aushandlung und Konsensfindung zusammen, die in einer Grenzwertbenennung münden. „Definiert man den Begriff „Bewertung“, so handelt es sich hierbei um die Überführung der sachlichen Informationen in eine Handlungsempfehlung.“²³⁸ Diese Feststellung wirkt sich gespiegelt auf die Risikovorsorge aus: Der Grenzwert bezeichnet somit eine einzuhaltende, normativ festgelegte Schutzerkennntnis, legt jedoch keine vorsorgebezogene Minimierung oder Ausschaltung von Risikosituationen fest, soweit bestimmte Grenzwerte nicht überschritten werden²³⁹. Hierin schwimmt die Trennung zwischen empirisch belegtem, tolerierbarem Risiko und dem politisch festgestellten Bereich des Restrisikos. Eine Unterteilung der Bewertung und der darauf aufbauenden Entscheidung stellt daher die Möglichkeit dar, Risikoerwägungen in die fachliche Bewertungsebene und Vorsorgeaspekte in die politische Entscheidungsebene als Güterabwägung einzuflechten.

²³⁸ Kühling, Wilfried (2007): Bewertung - das Herz der Umweltprüfung? Die Bewertung von Umweltauswirkungen benötigt Umweltqualitätsstandards, in: UVP- Report, 21 (5), S.292.

²³⁹ Vgl. Kap. 3.1.4..

3.2.5.2. Formale Konzepte der Risikobewertung

Formale Konzepte sollen nicht einen festen, starren oder unverrückbaren Bewertungsrahmen mit festgelegten Bewertungs- und Beurteilungsparametern bereitstellen, sondern im Zusammenhang mit einem zielorientierten Ansatz die Verknüpfung zu Folgewissen schaffen, dem politisch legitimierbare Kriterien entsprechen. „Solche Verfahren bieten keinen Algorithmus [...], sie stellen Abwägungshilfen zur Verfügung, die es den politischen Entscheidern ermöglichen, alle Argumente systematisch zu erfassen und nach konsistenten und kohärenten Kriterien miteinander in Beziehung zu setzen.“²⁴⁰

Risiko- Risiko- Vergleiche

Risiko- Risiko- Vergleiche dienen der Orientierung in der Abschätzung und Bewertung von Risiken durch die Heranziehung von in ihren Ausformungen bekannten und kommunizierten Risiken. Der Vergleich soll eine Basis schaffen, um – unter konstanten Risiko- und Nutzenverteilungen – Argumente für die mit geringeren Risiken verbundenen Handlungs- und Entscheidungsoptionen zu liefern. Im Wesentlichen betrifft dies die Akzeptanz technischer Risiken sowie ihre zeitliche und gesellschaftspolitische Entwicklung. „Dabei wird Risiko als Folge einer Entscheidung und die Unsicherheit als eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung zur Entstehung dieser Zustände angesehen.“²⁴¹

Kosten- Nutzen- Analyse

„Die Kosten- Nutzen- Analyse besteht in einer expliziten Abwägung des Nutzens einer Risikoreduzierung und dem dafür benötigten (monetären) Aufwand.“²⁴² Hierbei werden beide Betrachtungskomponenten in geldwerte und damit vergleichbare Einheiten überführt, die in eine direkte Gegenüberstellung der ermittelten Werte münden. Zudem wird zur Bewertung auch die Möglichkeit eines materialisierten Risikos durch Schadenseintritt und den damit zu verbindenden Folgekosten im Vergleich zu dem erzielbaren Nutzen errechnet, dem eine möglichst prägnante positive Wertdifferenz gegenüberstehen sollte. Obwohl nicht allen ermittelbaren Risiken monetarisierbare Werte gegenüberstehen, unterstützt diese Analyse, unabhängig von subjektiven Präferenzen, die Ermittlung bestimmter volkswirtschaftlich relevanter Kosten.

²⁴⁰ Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.90.

²⁴¹ Jonen, Andreas (2007): Semantische Analyse des Risikobegriffs – Strukturierung der betriebswirtschaftlichen Risikodefinitionen und literaturempirischen Auswertung, Beiträge zur Controlling- Forschung, Prof. Dr. Lingnau, Volker (Hrsg.), Nr.11, Lehrstuhl für Unternehmensrechnung und Controlling, TU Kaiserslautern, S.17f.

²⁴² Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.92.

Entscheidungsanalyse

Die in der Entscheidungsanalyse gebundenen Verfahren beruhen auf der Rekonstruktion menschlicher Entscheidungen und der damit verbundenen Bewertung der zu erwartenden Handlungsfolgen. Die damit verbundenen Risiken und ihre Eintrittswahrscheinlichkeiten werden in Korrelation zu individuellen Nutzwerten gestellt. Bei bereits festgestellten Zielen kann eine darauf eindeutig abgestimmte Auswahl an Handlungsmöglichkeiten bestimmt werden. „Darüber hinaus wird durch die Offenlegung von Zieldimensionen, Zielbewertungen und Gewichtungen die Transparenz des Entscheidungsprozesses für die Öffentlichkeit verbessert und damit ein wichtiger Beitrag zur Rechtfertigung von Risikobewertungen und zur Lösung von Risikokonflikten geleistet.“²⁴³ Zur Beurteilung von Risiken werden demnach nicht nur Risiken und Nutzen gegenübergestellt, sondern „die Präferenzen des Entscheidungsträgers als Wertmaßstab zur Beurteilung [...]“²⁴⁴ herangezogen. „Diese Methoden stellen Ansätze zur Bewertung von Handlungsvarianten zur Entscheidungsunterstützung mit dem Ziel der Steigerung von Rationalität und Effizienz von Entscheidungen dar.“²⁴⁵

3.2.5.3. Bewertungskonzept des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung

Grundlage für die Risikobewertung ist die Vorstrukturierung von Risiken durch eine politisch-normativ motivierte Klassifikation. Dabei stehen die Konsistenz, Effizienz, Problemorientierung und der pragmatische Umgang mit den Informationen einerseits und den Ergebnissen andererseits im Zentrum des Bewertungsprozesses. Der „Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung“ (WBGU) schlägt für den Bereich Natur und Technik eine dreistufige Aufteilung vor.²⁴⁶ In diesem abgestuften System generieren sich die Bereiche und ihre Grenzen als Funktion aus Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß, deren Ausprägung sich am ansteigenden Risiko orientiert. Dabei nehmen die Komplexität und Beeinflussbarkeit, aber auch die sachliche bzw. fachliche Beurteilungsmöglichkeit der Wirkung eines Ereignisses hinsichtlich seiner Nutzen- Risiko- Relation ab. Diese Klassifizierung, insbesondere die Grenzen, transitorische Übergänge und Friktionen zwischen den Bereichen bzw. die Maßstabsprünge setzen Bewertungen und Werturteile zur Unterscheidung voraus.

Normalbereich

Im Normalbereich ist mit einer geringen Eintrittswahrscheinlichkeit bei einem ebenso geringen Schadensausmaß zu rechnen. Hierbei übersteigt der erwartete Nutzen das damit in Verbindung stehende Risiko. Hierzu zählen handhabbare Risiken, die auf eine geringe Ausprägung statistischer Unsicherheiten sowie eine geringe Komplexität und Eintrittswahrscheinlichkeit

²⁴³ Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.94.

²⁴⁴ a.a.O., S.95.

²⁴⁵ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.62.

²⁴⁶ Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung (WBGU) (1998): Welt im Wandel: Der gesellschaftliche Umgang mit globalen Umweltrisiken, Jahresgutachten 1998, Springer Verlag, Berlin, S.235.

bestimmter Schadensausmaße zurückzuführen sind. Die Risikoabschätzung erfolgt nach dem Grad der objektiven Gefahrenlage. Eine Risiko- Nutzen- Analyse liefert zudem eine Verhältnismäßigkeit zur Beurteilung der Verteilung von Nutzen und Risiken. Die in diesem Bereich anzutreffenden Zustände oder Prozesse werden als sicherwahrgenommen, da sie nur mit einem Restrisiko verbunden werden.²⁴⁷

Grenzbereich

Der Eintritt in den Grenzbereich erfolgt mit Überschreiten der „Akzeptanzlinie“²⁴⁸. Hier findet sich eine erhöhte Eintrittswahrscheinlichkeit in Überlagerung mit einem erhöhten Schadensausmaß wieder, wobei die Unsicherheiten hinsichtlich der Risikoparameter ebenfalls hoch sind und sich daher in einer gewissen Schwankungsbreite bewegen.²⁴⁹ Diese Übergangszone stellt einen Bereich dar, in dem die Risikoreduzierung zur Bewältigung bestimmter risikorelevanter Zustände oder Prozesse angebracht ist oder Vorsorgemaßnahmen ergriffen werden sollten.²⁵⁰ Das Produkt aus Schadensausmaß und Eintrittswahrscheinlichkeit formiert hier einen Bereich, dessen Abgrenzung stark variieren kann. Hierbei befindet sich das vertretbare Risiko in einer Übergangszone der mindestnotwendigen Risikoreduzierung zu einem Gefahrenbereich, da sich an den Grenzflächen vertretbares und nicht- vertretbares Risiko ablösen.²⁵¹

Verbotsbereich

Die „Toleranzlinie“²⁵² markiert den Übergang in den Verbotsbereich. Die hier verorteten Risiken sind aufgrund ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit und des Schadensausmaßes inakzeptabel und daher zu vermeiden. Dieser Bereich ist ausschließlich durch die Existenz nicht tolerierbarer Risiken gekennzeichnet. Hierbei treten Schadensausmaß und Eintrittswahrscheinlichkeit in ein nicht handhabbares und daher nicht hinnehmbares Verhältnis.²⁵³

Zur Verdeutlichung der genannten Bereiche und ihrer Zusammenhänge bzw. ihrer Trennlinien und Übergänge dient das Ampelmodell, das dabei helfen soll, „den Bewertungsvorgang [zu] erleichtern und besser [zu] strukturieren [...]“.^{254, 255}

²⁴⁷ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.67ff.

²⁴⁸ Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.97.

²⁴⁹ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.67ff.

²⁵⁰ Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.95ff.

²⁵¹ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.67ff.

²⁵² Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.97.

²⁵³ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.67ff.

²⁵⁴ Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.95.

²⁵⁵ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.68ff.

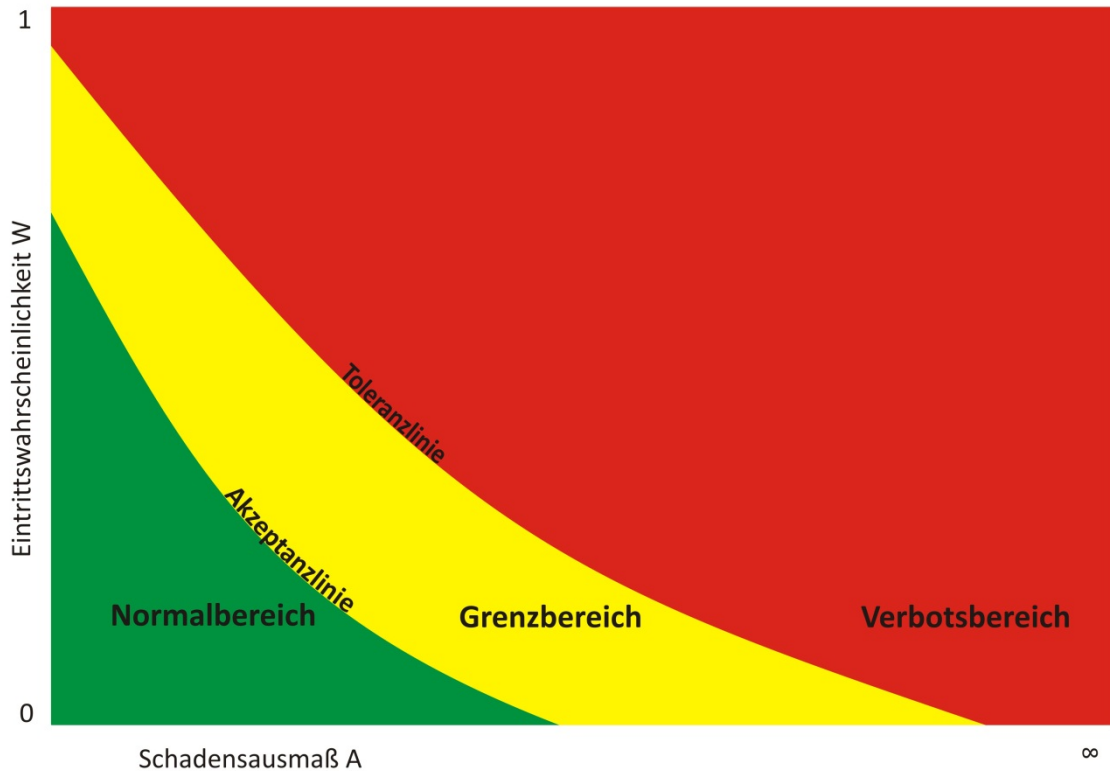


Abbildung 8: Ampelmodell der WBGU, Darstellung nach WBGU

Um neben den Kriterien Schadensausmaß und Eintrittswahrscheinlichkeit das Beurteilungsspektrum für Risiken zu verbreitern und damit die Klassifikationsmöglichkeiten zu verfeinern, wurden zusätzliche Faktoren, wie bereits in Kapitel 3.4.1 aufgeführt, zur Risikobestimmung herangezogen.²⁵⁶

- Der Grad der verbleibenden Unsicherheit bezeichnet die Sicherheit bezüglich der Abschätzbarkeit des Schadensausmaßes und der Eintrittswahrscheinlichkeit.
- Die Ubiquität bezeichnet die räumliche Verteilung des Schadensausmaßes.
- Die Persistenz beschreibt die zeitliche Dimension des Schadens.
- Die Resilienz steht für die Möglichkeit, den Ausgangszustand vor dem Schadensereignis wieder herzustellen.
- Die Verzögerungswirkung bezeichnet die Zeitspanne zwischen dem Initialereignis und den sich daraus ergebenden Konsequenzen.

Das Mobilisierungspotential spiegelt einerseits die Einsatzbereitschaft von Individuen oder Gruppen wider, die sich durch die Folgen von Risiken in ihren persönlichen oder gemeinschaft-

²⁵⁶ Vgl. Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung (WBGU) (1998): Welt im Wandel: Der gesellschaftliche Umgang mit globalen Umweltrisiken, Jahresgutachten 1998, Springer Verlag, Berlin, S.6ff.

lichen Rechten verletzt oder eingeschränkt fühlen, oder andererseits die räumliche Verteilung von Risiko und Nutzen als ungerecht ansehen.²⁵⁷

3.3. Umgang mit Risiken: Risikoregulierung

Im Gegensatz zum Anspruch der Gefahrenabwehr, die eine vollständige Kenntnis realer und möglicher Gefahrenquellen beinhaltet, entspricht die Risikoregulierung der konsequenten Berücksichtigung von Ungewissheit und Unwissenheit über Ereigniszustände, deren Verläufe sowie Zeit und Ausmaß ihres Auftretens. Als Bestimmungsgröße fallen die Faktoren Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenshöhe für die Vorsorgemaßnahmen besonders ins Gewicht. Die Kenntnis beider Faktoren ist unbedingter Bestandteil der Bestimmung von Risiken, da etwa das Unwissen über den Schaden und dessen Höhe zu einer Unterschätzung des Schadens selbst und seiner Wirkungen bzw. Folgen nach sich ziehen kann und daher die Grenze zum Gefahrenbereich verschoben wird. Unter diesem Aspekt bezieht sich die Risikovorsorge auf die Erkenntnisebene und nicht auf die Handlungsebene, da diese unklar ist und gegebenenfalls der Gefahrenabwehr zuzuordnen wäre. Dem Risiko kann daher die Gefahrenvorverlagerung und der Risikovorsorge in diesem Kontext die Gefahrenabwehrvorverlagerung unterstellt werden.²⁵⁸

3.3.1. Risikomanagement

Risikomanagement wird als „die Summe der Entscheidungen von Personen und Organisationen zur Reduzierung, Steuerung und Regulierung von Risiken bezeichnet.“²⁵⁹ Es ist eine umfassende Risikobewältigung, die eine entscheidungstheoretische Logik weiterführt. Auf dieser Basis werden die Möglichkeiten der Risikoregulierung unter den angesprochenen Rahmenbedingungen der Risikoanalyse und der Betroffenheiten sowie der Risikobewertung weitergeführt und systematisch miteinander verknüpft. Im Wesentlichen zielt das Management auf die Bewältigung konstaterter Risiken durch die „Auswahl, Bewertung und Umsetzung [...]“²⁶⁰ bestimmter Maßnahmen ab. Die Auswahl dieser Maßnahmen ergibt sich einerseits aus einem entscheidungsanalytischen Abwägungsprozess, andererseits aus den Verfahren der Risikobewertung zur Bewältigung der informationsbedingten Unsicherheiten, womit so der vorsorge-

²⁵⁷ Vgl. Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung (WBGU)(1998): Welt im Wandel: Der gesellschaftliche Umgang mit globalen Umweltrisiken, Jahresgutachten 1998, Springer Verlag, Berlin, S.6ff.

²⁵⁸ Vgl. Reich, Andreas (1989): Gefahr-Risiko-Restrisiko. Das Vorsorgeprinzip am Beispiel des Immissionschutzrechts, Werner- Verlag, Düsseldorf, S.173ff.

²⁵⁹ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.60.

²⁶⁰ Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.97.

orientierte Ansatz des Risikomanagements unterstützt wird. Zu den Instrumenten des Risikomanagements zählen ordnungsrechtliche Vorschriften, ökonomische Anreize, kooperative Verhandlungslösungen oder informative Formen der Unterrichtung. Dabei beziehen sich die folgenden Entscheidungen auf eine Sammlung unterschiedlichster Instrumente der Einflussnahme auf das Geflecht von Risiken und Wertobjekten unter den Bedingungen von Unsicherheit und der damit notwendigen Verbindung zu frühzeitigem, rationalem Handeln unter diesen Gegebenheiten. Die Integration von risikobezogenem Wissen dient als Grundlage für Entscheidungs- und Handlungsmöglichkeiten im Spektrum der Risikobewältigung, da in diesem Zusammenhang die Vorsorge mittels der strategischen Näherung initialer Prozesse oder Zustände und deren dynamischer Veränderungen erfolgt und von einer Objektlösung oder Einzelfallbetrachtung losgelöst agiert. Diese Betrachtung selbst setzt eine Abkehr von einer gefahrenabwehrspezifischen Sicht- und Handlungsweise voraus, die die genannten Bestandteile der Risikobetrachtung organisatorisch, zielbezogen oder themenfixiert aufspaltet.

3.3.2. Risikokommunikation

„Risikokommunikation ist ein Prozess des Vermittelns und Austauschens von Informationen zwischen den beteiligten Akteuren über Wahrnehmung, Definition, Bewertung und Umgang mit Risiken. Kommunikation ist dabei die Informationsübermittlung von einem Sender an einen Empfänger. Sie ist das wichtigste Element im Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozess der Risikobewertung.“²⁶¹ Dabei wird keine einseitige Informationsvermittlung angesprochen, sondern eine dialoggeführte Vorgehensabstimmung darüber angestrebt, wie Risiken im Regulierungszusammenhang bewertet und bewältigt werden können. Sie dient auf der einen Seite der Schaffung und Erhaltung von Vertrauen und Akzeptanz in die Informationsvermittlung, in die handelnden Akteure sowie in die Strategieentwicklung. Auf der anderen Seite dient sie dem Abbau von Vorurteilen und Hemmnissen bei der Zusammenarbeit. Die Verklammerung unterschiedlicher Informationen zu Absichten, Intentionen und Zielen im Zusammenhang mit den entstehenden Risiken und Nutzen führt – über die Rückkopplung und Informationszusammenführung sowie -verschneidung – zu einer Erweiterung der Möglichkeiten durch eine Vergrößerung der Alternativenauswahl. Die wesentlichen Akteure sind hierbei die Risikoquellen, die Risikobetroffenen sowie „regulative Instanzen“²⁶² als Rahmensetzer im Umgang mit und der Bewertung von Risiken. Hierzu zählen z.B. die wissenschaftliche Beratung und der Fachbeistand in der Analyse der Auswirkungen sowie der Einsatz von Medien als Informationsvermittler.²⁶³ Risikokommunikation wird in diesem Kontext als „offener Prozess des gegenseitigen Abgleichs von Informationen und Argumenten verstanden.“²⁶⁴

²⁶¹ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.54.

²⁶² a.a.O., S.57.

²⁶³ Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.111ff.

²⁶⁴ Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.112.

Die Funktionen der Risikokommunikation entsprechen den unterschiedlichen Beteiligten und wirken zwischen

- der Darstellungsfunktion als Basis der Risikoinformationsvermittlung und Risikoinformationsbewertung, die den Anforderungen einer sachlich fundierten Aufklärung über Absichten, Chancen und Wirkungen entspricht sowie zur Information über die eingesetzten Verfahren zur Bewertung und Abwägung von Risiken und Nutzen beiträgt,
- der Appellfunktion zur Beeinflussung und Motivation der beteiligten Akteure,
- der Selbstdarstellungsfunktion zur Klärung eigener Einstellungen und der Darstellung der Standpunkte sowie
- der Beziehungsfunktion zur Darstellung und Organisation der Akteursverhältnisse und der Abstimmung der Akteure untereinander sowie zur Unterrichtung der Betroffenen.^{265, 266}

Die unterschiedlichen Strategien verfolgen verschiedene Zielansätze und -ansprüche, die der individuellen Akteursrolle, ihrer Einbindung in Netzwerke und der intendierten Kommunikationsfunktion entsprechen. Zu diesen zählen insbesondere

- die Informationsvermittlungsstrategie zur Verbreiterung der kommunikativen Basis und zur Verbesserung des Informationsaustausches zum Verständnissgewinn aller Beteiligten,
- die Glaubwürdigkeitsstrategie zur Schaffung von Überzeugungskraft durch die Vermittlung von Offenheit und Objektivität auf Seite des Verursachers oder Entscheiders sowie
- die Kooperationsstrategie zur Beseitigung unterschiedlicher Informationssachstände in Bezug auf entscheidungsrelevante Werthaltungen und verbundene Zielansprüche sowie Intentionen zur Erzeugung einer Grundlage zur Konfliktbeseitigung.²⁶⁷

²⁶⁵ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.54ff.

²⁶⁶ Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.111ff.

²⁶⁷ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.54ff.

3.3.3. Risikobewältigung

Das Dispositiv von vermeidbaren und unvermeidbaren Risiken steht dabei in engem Zusammenhang mit den handhabbaren und verantwortbaren Unsicherheiten, die eine Grundbedingung für eine qualitative Trennung der aktiven, gestaltbaren Bewältigung von Risiken von der ausschließlich reaktiven, optionsfreien Begegnung von Gefahren darstellt. Hiermit steht auch die Betrachtung vermeidbarer und unvermeidbarer Schäden in Verbindung, deren Identifikation bzw. Bestimmung auf eine konsensuale Bewertung sowie aus dem jeweiligen Kontext beruht und – wie etwa Risiken und Unsicherheiten – einem dynamischen Begriffsverständnis unterliegen.²⁶⁸

Dabei können drei Grundannahmen zum rationalen Umgang mit Risiken getroffen werden, um so Unsicherheiten durch eine Kalkulierbarkeit und Einteilbarkeit im Sinne der Vorsorge normativ zu bewerten und damit zu operationalisieren, was ebenso einer Politisierung und Optionalisierung des Risikobegriffs entspricht.²⁶⁹

Inkaufnahme von Risiken und Kalkulation

Veränderungen und Wandel erzeugen nicht nur neue Risiken und informationsbedingte Unsicherheiten in einem komplexen Handlungs- und Wirkungszusammenhang, sondern fordern auch im selben Maß die Bereitstellung von Problemlösungskapazitäten zum Umgang mit diesen ein. Unsicherheiten und damit systembedingte Risiken sind als immanenter Bestandteil einer auf dynamische Fortentwicklung ausgerichteten Gesellschaft erwünscht, akzeptiert bzw. toleriert, soweit der Nutzen den gegenüberstehenden möglichen negativen Folgen überwiegt. Dabei resultiert aus dieser Resilienz ein nicht kompensierbares Restrisiko, das sich aus dem Zusammenspiel verschiedener risikobezogener sowie genealogischer Entwicklungsaspekte speist und unter den gegebenen Informationen als gesellschaftspolitisch kalkulierbar eingeschätzt wird.

Vorsorge und Schadensvermeidung

Eine differenzierte Haltung zu Restrisiken stellt sich in der präventiven Schadensvermeidung durch gezielte Beeinflussung im Vorhinein ein und trägt somit zu einer Verhinderung von Situationen oder Prozessen bei, deren Bestandteil Gefahren sind oder aus denen Gefahren erwachsen können. Dabei ist eine konzeptionelle Zweiteilung zu erkennen, die zum einen die Verhinderung von Schäden durch Erkennung und Beseitigung der Quellen zum Ziel hat und hierbei

²⁶⁸ Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.97ff.

²⁶⁹ Vgl. Bonß, Wolfgang (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, Band 1, Hamburger Edition HIS Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, S.240ff.

die Vermeidung im Vordergrund steht. Zum anderen werden nicht abwendbare Schäden in der Risikovorsorge als solche erkannt und benannt, um so die Auswirkungen zu begrenzen.²⁷⁰

Risikokommunikation und Politisierung

Dies betrifft zum einen die Risikoakteure, zum anderen die Verteilung von Nutzen und Belastungen aus entsprechendem Risikohandeln, so dass ein konsensualer Ausgleich zwischen handhabbaren und nicht- handhabbaren Risiken in „kommunikativer Verflüssigung“²⁷¹ der Begriffsbedeutungen sowie in einer Grenzziehung gefunden wird, die somit auch die möglichen oder sogar intendierten Folgen einschließt.

Dabei ist festzustellen, dass eine Fiktion von Sicherheit zum rationalen Umgang und zur kontrollierten Begegnung von Unsicherheiten durch eine technisch- institutionelle Näherung notwendig ist. Die Verbreiterung der Wissensbasis und die Kenntnis bestimmter Risikoaspekte wird der Kalkulierbarkeit und Bewertbarkeit, in diesem Zusammenhang also der Bewältigung von Risiken, zugerechnet. Dies hat zum einen Auswirkungen auf die entscheidungstheoretischen Unsicherheiten, deren Einflüsse gemindert werden und somit Risiken in den kausalen Zusammenhang von Wahrscheinlichkeiten bringen. Zum anderen trägt die Vergrößerung des risikorelevanten Wissens nicht nur zu einer Verbreiterung des entscheidungstheoretischen Wissens bei, sondern beeinflusst durch die eingebrachten Informationen die Komplexität für den bzw. im Entscheidungsvorgang und somit die Ergebnisvariabilität.²⁷² Damit wird auch in externalisierbare Gefahren und deren Wirkungsbezüge bzw. internalisierbare Risiken und deren Quellen unterschieden, deren Deutung im Wesentlichen von der Informationsversorgung und -analyse sowie den Werthaltungen und (Ein-)Stellungen geformt wird. Die allmähliche und dauerhafte Anpassung an bestimmte Zustände, Prozesse oder Ergebnisse ist für die Beurteilung dabei ebenso von Bedeutung wie die Exposition zu den schadens- oder chancenrelevanten Folgen bestimmter Entscheidungen. Die Impulsgebung für die Bewertung von Risiken als handhabbar oder nicht- handhabbar findet einerseits in einer gesellschaftspolitischen Abstimmung statt und definiert sich andererseits durch die informationsgeführte Situationsanalyse, die auf eine Bewertbarkeit von Risiken in ihrem jeweiligen sachlichen, inhaltlichen oder zeitlichen Kontext aufbaut. Diese beruht wiederum auf Intentionen, inhaltlichen Zielen oder sachlichen Notwendigkeiten und definiert so immer wieder dynamisch die Einstellung zu Gefahren und Risiken. Die Unsicherheit wird dabei als Bestandteil des Risikos mittels der Wahrscheinlichkeiten und ihres Auftretens definiert.²⁷³

²⁷⁰ Vgl. Bonß, Wolfgang (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, Band 1, Hamburger Edition HIS Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, S.240ff.

²⁷¹ Bonß, Wolfgang (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, Band 1, Hamburger Edition HIS Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, S.247.

²⁷² Vgl. Bonß, Wolfgang (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, Band 1, Hamburger Edition HIS Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, S.240ff.

²⁷³ Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.97ff.

Die Analyse und objektive Bewertung von Risiken stehen nicht nur in Abhängigkeit zu individuellen Wahrnehmungen oder Bewertungen, sondern auch in der Komplexität der Risikokomponenten und den damit verbundenen Unsicherheiten hinsichtlich ihrer Entwicklungsgeschwindigkeit und -richtung. Dies wird auch durch die bereits genannten Ambiguitäten deutlich, die direkte sowie indirekte Auswirkungen haben können. Zum geordneten Umgang mit ermittelbaren bzw. verifizierbaren Risiken zählt auch die Beobachtung bzw. Reaktion im Sinne der prozessbegleitenden Kontrolle. Das Monitoring dient der Überwachung der risikobezogenen Dynamik hinsichtlich ihrer Entwicklung in Umfang, Zeit oder Intensität sowie der flexiblen Anpassung im Umfeld von Risiken bzw. von Betroffenen. Aus diesem Zusammenhang lassen sich strategische Ausrichtungen im Sinne von Entscheidungen der Risikovorsorge und darauf aufbauender Vorsorgemaßnahmen ablesen.

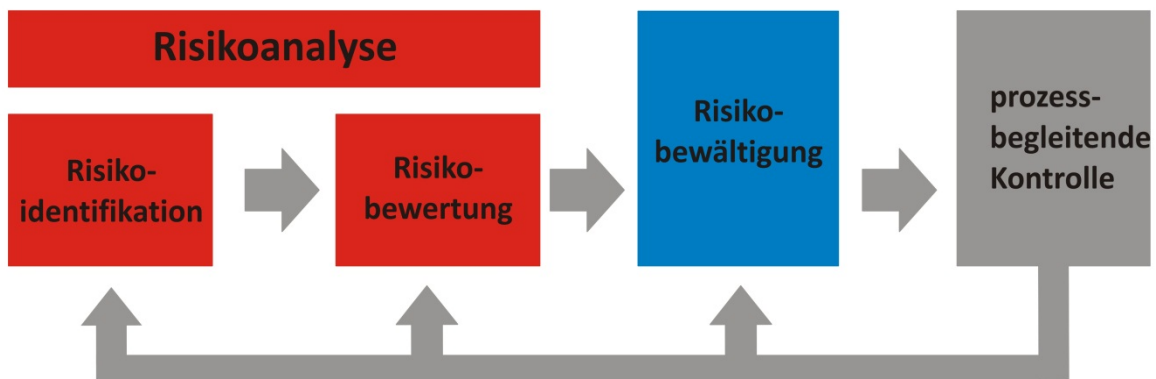


Abbildung 9: Prozesse der Risikoregulierung, eigene Darstellung

3.3.3.1. Vorsorgestrategie

Im vorliegenden Zusammenhang fachlicher Risikobewältigung werden zwei grundsätzliche, strategische Ausrichtungen herausgearbeitet, die durch eine präventive Regulierung des Risikos dieses auf ein operatives bzw. ein bewertet- akzeptiertes Minimum begrenzen bzw. reduzieren. Das gewählte, gestufte Vorgehen ist dabei einerseits dem deduktiven Vorgehen einer effektiven Risikoregulierung geschuldet. Andererseits wird somit eine sowohl zeitliche als auch inhaltliche Entscheidungsstaffelung im individuellen Risikokontext ermöglicht.

Die Strategie der Vorsorge bezieht sich maßgeblich auf den Risikobestand, also jenes Risiko, das als dauerhaft vorhandenes Fragment von Entwicklungen verbleibt. In Verbindung mit der Risikobewältigung steht die Erreichung eines handhabbaren bzw. gesellschaftlich vertretbaren Risikoniveaus. Aufbauend auf das bestehende Risiko folgen dabei

- Monitoring

Die dauerhafte Beobachtung von Entwicklungen der Risikoquellen und des Risikoumfelds.

- Frühwarnung

Getroffene Festlegung von Grenzen für die Erreichung bestimmter Schwellenwerte aus Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß zur objektiv- normativen Bestimmung des Risikos unter bestimmten Werthaltungen und damit verbundenen Entscheidungen.

- Strategische Prävention

Vorsorgender Maßnahmen Einsatz zum frühzeitigen, gestaltbaren Umgang mit Risiken, bevor eine Gefährdung nicht mehr ausgeschlossen bzw. verhindert werden kann und somit das festgelegte Schutzziel erreicht oder eingehalten wird. Hierbei spielt neben den wertgebundenen Entscheidungen auch die jeweilige Exposition des Schutzguts eine Rolle. Dies kann auch durch den Einsatz bestimmter, empirisch ermittelter Grenzwerte oder Schwellenwerte oder der Anwendung des Maßstabs des „Standes der Technik“ erfolgen.

- Technische Prävention

Bei Erreichen eines Risikobereichs, der aufgrund des ermittelbaren Zusammenhangs aus Eintrittswahrscheinlichkeit und -zeitpunkt sowie des damit verbundenen Schadensausmaßes als Schaden beurteilt wird und der aufgrund der Entwicklung nicht mehr abzuwenden ist, tritt neben oder anstelle präventiver Maßnahmen der Einsatz technischer Lösungen zur Verhütung des Schadensereignisses oder zur Begrenzung von dessen Auswirkungen.

Hierbei tritt neben die Vorsorgestrategie kontemplativ die Entscheidungsstrategie, die dem zuvor beschriebenen Vorgehen entspricht und es im operativen Entscheidungsbezug qualifizieren, so dass ein Zusammenhang zwischen Vorsorge- und Entscheidungselementen zu erkennen ist.

3.3.3.2. Entscheidungsstrategie

Diese Strategie fokussiert auf das Restrisiko als Reduzierungsziel, das als Folge einer abgestimmten, systematischen Bewältigung von Risiken verbleibt und somit im Zusammenhang als vertretbar oder nicht- vertretbar bzw. als handhabbar oder nicht- handhabbar einzustufen ist. Dabei wird die Bewältigung der Risiken mittels ihrer Reduzierung angestrebt und somit ein bestimmtes Schutzziel erreicht. Der Aufbau folgt hierbei dem

- Vermeiden

Risiken, deren Folge Gefahren und im Weiteren Schäden sein können, sollen nach allgemeinem Wissen ausgeschlossen werden.

- Vermindern

Risiken, deren Gefahren sollen in ihren räumlichen, sozialen, zeitlichen oder intensitätsverbunden Auswirkungen möglichst begrenzt werden, soweit sie nicht vermeidbar sind.

- Delegieren

Herauslösung und Verschiebung von Risiken aus Zusammenhängen in andere thematische, zeitliche oder organisatorische Bereiche, so dass eine gestaffelte Behandlung erfolgen kann.

- Akzeptieren

Nach der Reduzierung der Risiken auf ein Restrisiko, das sich nicht weiter reduzieren oder ausschließen lässt, wird das verbleibende Risiko immanenter Bestandteil des Prozesses oder Zustands, das dem intendierten Schutzziel entspricht.

Risikobestand bzw. Restrisiko liegen sich dabei nicht im begrifflichen Sinne kontemplativ gegenüber, sondern repräsentieren einen qualitativen und quantitativen Bereich des Risikos, der als immanenter Bestandteil von Entwicklungen, Prozessen oder Zuständen verbleibt und als handhabbares - im Sinne der Resilienz – oder auszuschließendes - im Sinne der Vulnerabilität - Risiko bewertet und eingestuft wird. Unterschiedlich sind in diesem Zusammenhang die individuellen Bezüge bzw. Näherungen an diesen Risikobereich. Während bei den Vorsorgestrategien der Risikobestand die akzeptierte Basis darstellt, auf der die Maßnahmen zum Risikoum-

gang aufbauen, ist das faktisch vergleichbare Restrisiko der Entscheidungsstrategien eine Größe, die nach der Behandlung von Risiken als Sockeldimension verbleibt.

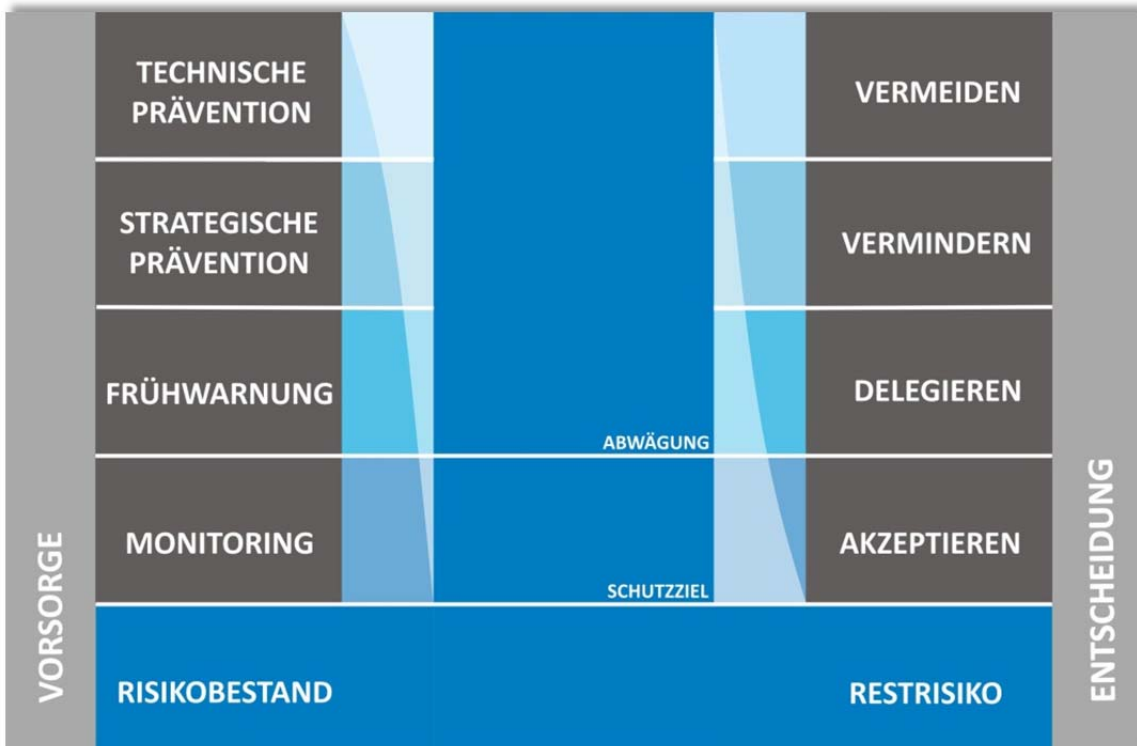


Abbildung 10: Vorsorge- und Entscheidungsstrategie, eigene Darstellung

In beiden Strategien finden sich relative Grenzmarkierungen, die jeweils einen bestimmten Absatz zum Umgang mit raumrelevanten Risiken bilden. Die Abwägung zieht bei den Vorsorgestrategien einen graduellen Unterschied zwischen der maßnahmenlosen Frühwarnung und den zu implementierenden strategischen Präventionen, die sich auf konkrete Maßnahmen zur Risikovorsorge im Sinne des Schutzes überführen und somit formalisieren lassen. Die Abwägung als Bestandteil des systematischen Umgangs mit Risiken in den Entscheidungsstrategien wird zwischen dem zu bewältigenden und dem zu akzeptierenden Risikomaß angesetzt und dokumentiert eine Entscheidungsgrenze. Das Schutzziel ist ein individuell bei beiden Strategien angestrebter Zustand, der das Risiko im Bereich der Vorsorge als nur durch technische Maßnahmen weiter reduzierbar einschätzt. Das Ziel der Maßnahmen wird lediglich durch den Einsatz weitergehender Interventionen marginal erhöht. Jedoch ist es unter den Gesichtspunkten der Verbesserung des Schutzes nicht signifikant optimierbar. Im Bereich der Entscheidungsstrategien ist dieses Schutzziel Bestandteil des Regimes, dessen Bestimmung den Übergang vom akzeptierbaren Risiko zum Restrisiko markiert.

3.4. Raumrelevanz technischer Risiken

3.4.1. Risiko aus Sicht der Raum- und Stadtplanung

„Die Berücksichtigung des Entscheidungsprozesses [...] bei der Verwendung des Begriffes Risiko ist auf jeden Fall für die Verwendung des Begriffes in der räumlichen Planung nur konsequent und entspricht dem Verständnis von Planung [...].“²⁷⁴ Entscheidungsvorbereitung sowie die Entscheidungsherbeiführung sind als Kernbestandteile der Raum- und Stadtplanung zur Erreichung einer ausgewogenen, gerechten und nachhaltigen Entwicklung des Raumes Optionen zur prozessbezogenen Qualitätssteuerung sowie Optimierung planerischer Leistungen. Risiken werden „teilsystemspezifisch“²⁷⁵ wahrgenommen und ihnen individuell begegnet. „Technisch- ökologische Probleme werden erst dann gesellschaftlich relevant, wenn sie durch die Politik „aufgegriffen“ und damit als gesellschaftliches Problem definiert werden.“²⁷⁶ Individuelle sowie gesellschaftliche Werte und die damit verbundenen Werthaltungen, aber auch unterschiedliche und teilweise kontrovers diskutierte Zielausrichtungen und Intentionen, die mit bestimmten raumrelevanten Nutzungen verbunden sind, beinhalten Risiken, die sich aus der Nutzung selbst, vor allem aber aus dem Zusammenspiel erkannter Werte, möglicher Schäden und deren Eintrittswahrscheinlichkeiten ergeben. Dies betrifft auch die „Divergenz der Perspektiven von Risikoakteuren (Entscheidern) und Risikogemeinschaften (Betroffenen).“²⁷⁷

Zur Erkennung, Analyse sowie Bewertung der mit den räumlichen Entwicklungen verbundenen Möglichkeiten werden implizierte Risiken nach dem jeweiligen Kenntnisstand in den Planungsprozess eingebracht. Die Komplexität getroffener, raumwirksamer Entscheidungen hinsichtlich ihrer Folgen in zeitlichem, sachlichem oder wirkungsspezifischem Zusammenhang steht auch in Verbindung mit der Überlagerung mit anderen raumrelevanten Risiken und den daraus resultierenden kollateralen, sich gegebenenfalls verstärkenden Auswirkungen. Die Unsicherheit hinsichtlich möglicher künftiger Entwicklungen ist kontemplativ im Zukunftsbezug und in der Langfristigkeit raumplanerischer Entscheidungen, ihrer wertermittelnden sowie wertvermittelnden Arbeitsmethoden und ihrer gestaltenden Prozesse und Verfahren enthalten. Dabei liegt dem Risiko stets eine reale Gefahr zugrunde und es bezeichnet die Folgen aus planerischen Entscheidungen, die im weiteren Subjektbezug zu Schäden führen können.²⁷⁸ Die Ermittlung von Risiken fällt in den Bereich wissenschaftlicher Forschung, wohingegen die Bestimmung gesellschaftlicher Werte eine Aufgabe der Legislative darstellt. Im planerischen Abwägungsprozess lässt dies einen gewissen Gestaltungsspielraum offen. „Da es sich bei Planung

²⁷⁴ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.28.

²⁷⁵ Schmidt, Johannes F.K. (1997): Politische Risikoregulierung als Risikoerzeugung? Zur Bedeutung von Gefährdungshaftung und Versicherung im Rahmen gesellschaftlicher Risikobearbeitung, in: Hiller, Petra (1997): Risiko und Regulierung - Soziologische Beiträge zu Technikkontrolle und präventiver Umweltpolitik, Band1317, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.284.

²⁷⁶ Ebenda.

²⁷⁷ a.a.O., S.285.

²⁷⁸ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.76ff.

um einen politischen Problemlösungsprozeß handelt, hängt die Beantwortung der Frage, ob bestimmte Effekte in der Planung als Schaden angesehen werden, dann davon ab, ob sich die Entscheidungsträger [...] der subjektiven Sicht der Dinge [...] anschließen können bzw. wollen oder nicht.“²⁷⁹ „Die politische Risikoregulierung greift im Wesentlichen auf Möglichkeiten vor allem des öffentlichen Rechts (Verwaltungsrecht) zurück.“²⁸⁰ Die Regulierung als Bestandteil der Risikobewältigung hat sich in ihren sachlichen Perspektiven und inhaltlichen Zielen aufgrund ökonomischer, sozialer und ökologischer Veränderungen und politischer Anpassungsprozesse von dem „Gedanken der Gefahrenabwehr, der erfahrungsbasiert und damit vergangenheitsorientiert ist [...] [gelöst und sich] ein präventives, das heißt zukunftsorientiertes Modell in Form des Konzepts der Risikovorsorge“²⁸¹ zu eigen gemacht. Die Gefahrenlage wird in diesem Zusammenhang durch den Gefahrenverdacht ersetzt und – in Verbindung zur Schadensrestitution – das Verschuldens- durch das Gefährdungsprinzip und die damit verbundene Haftung abgelöst.

Die politisch- normative Steuerung räumlicher Entwicklung durch die Raumplanung steht in einem Kontext der Bewältigung des raumrelevanten Risikos im Rahmen der Abwägung unter Zuhilfenahme von Bewertungs- und Entscheidungsmethoden. Da der politische Bereich von Paradigmen und gesellschaftlichen Werthaltungen beeinflusst wird, ist die Entscheidung „Konvention und kann damit Gegenstand von (Werte)Diskussionen sein.“²⁸² Dies hängt mit dem komplexen Inhalt und Umfang der betroffenen Bewertungsbereiche zusammen sowie mit den möglichen zeitlichen sowie inhaltlichen Folgen von Entscheidungen. Zum effektiven Umgang wird vor allem auf eine Reduzierung der komplexen Zusammenhänge in einem Modell sowie auf den Aufbau eines Werte- bzw. Zielsystems zurückgegriffen, das die Sach- und Wertebenen nicht nur fachlich trennen, sondern auch inhaltlich separieren soll.²⁸³ Zur Regulierung, also der Reduzierung, Minimierung oder sogar Ausschaltung der in getroffenen Entscheidungen enthaltenen Risiken, bedient sich die Raumplanung des verfahrensrechtlich gebundenen Abwägungsprozesses und der damit verbundenen entscheidungssystematischen Risikominimierung oder intendierten Beseitigung von Risiken durch Ermittlung, Analyse und Bewertung raumplanungsrelevanter Informationen. Hierbei wird die Grundlage für faktische Mehrheitsentscheidungen geschaffen, die langfristigen Einfluss auf die räumliche Entwicklung und somit auf die Existenz und Verteilung raumrelevanter Gefahren und die damit verbundenen Risiken haben. Dabei induziert die Verwendung des Raumbegriffs einen Einfluss auf den Risikobegriff, da in der Überlagerung beider Begriffe bestimmte Aspekte hervortreten oder besonderes Gewicht erlangen können. Auf diese Risiken wird im Rahmen gesellschaftlicher Interaktions- und Hand-

²⁷⁹ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.76.

²⁸⁰ Schmidt, Johannes F.K. (1997): Politische Risikoregulierung als Risikoerzeugung? Zur Bedeutung von Gefährdungshaftung und Versicherung im Rahmen gesellschaftlicher Risikobearbeitung, in: Hiller, Petra (1997): Risiko und Regulierung – Soziologische Beiträge zu Technikkontrolle und präventiver Umweltpolitik, Band1317, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.279.

²⁸¹ a.a.O., S.287.

²⁸² Scholles, Frank (2005): Bewertungs- und Entscheidungsmethoden, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.98.

²⁸³ Vgl. Scholles, Frank (2005): Bewertungs- und Entscheidungsmethoden, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.97ff.

lungsstrukturen traditionell innerhalb eines institutionalisierten und normierten Regulierungssystems reagiert.²⁸⁴ Aufgabe der Raum- und Stadtplanung ist es, gesellschaftliche oder politische Ziele räumlich so umzusetzen, dass die relevanten Akteure ihre individuellen Ziele erreichen können, ohne dabei eigene, subjektiv-entscheidungsbezogene bzw. fremde, objektive Risiken zu erzeugen oder Risikobestände zu erhöhen.

Die notwendige Abstimmung zwischen der räumlichen Verteilung von Risiken sowie dem nutzungsbezogenen Flächenanspruch wird im Wesentlichen im Rahmen räumlicher Fachplanungen entsprochen und zählt bislang nicht zum systematischen Entscheidungsprozess der Planung, was letztendlich zu Konflikten führen kann. Während die Raumplanung auf eine reale Gefährdung durch die Erfahrung aus vergangenen, realisierten Gefahrensituationen und Schadensereignissen durch die Beeinflussung zukünftiger Zustände reagierte, zeichnet sich die Risikovorsorge durch die Ungewissheit eines Schadenseintritts aus, um somit über die Realisierung eines räumlichen Abstands eine definitorische Distanz zur Gefahrenschwelle zu erzeugen und das Gesamtrisiko auf ein planungspraktikables Minimum zu begrenzen. Mit raumrelevanten Entscheidungen und deren Umsetzung werden Betroffenheiten mit bestehenden oder aus geplanten Nutzungen erzeugt, verschoben oder unterbrochen. Somit ist die räumliche Planung über ihre bodennutzungsbestimmende Flächenrelevanz maßgeblich für die Gefahrenpotentiale in mit Risiken behafteten Gebieten verantwortlich, die durch planerisch-vorsorgendes Handeln beeinflusst werden können. Hiermit werden ebenfalls Entscheidungen über gesellschaftliche Werte auf der Basis wertkonkreter Haltungen sowie über die räumliche, zeitliche oder inhaltliche Verteilung von Chancen zur Entwicklung und ökonomischen oder sozialen Prosperität getroffen. Dies wird zudem über die Erhaltung oder Schaffung räumlicher Anpassungsflexibilität und die Verhinderung oder Beseitigung irreversibler Zustände im Sinne der Nachhaltigkeit erreicht. Die „Beschäftigung mit Risiken setzt ein Mindestmaß an Gestaltbarkeit der Zukunft und damit der Vermeidbarkeit von unerwünschten Ereignissen durch Vorsorge voraus.“²⁸⁵

Dabei trifft die Vorsorge nicht nur auf die Konstitution von Risiken zu, sondern im erheblichen Maß auch auf die Verwirklichung einer nachhaltigen, räumlichen Entwicklung und den Aufbau bzw. Ausbau von Sicherungssystemen gegen die möglichen negativen Auswirkungen. Der Schwerpunkt dieser Systeme liegt auf der Schaffung einer Reaktionsbasis, womit auch bei „unerwartete[n] Ereignisse[n] keine irreversiblen Schäden hervorrufen.“²⁸⁶ Daher verfolgen Risikomanagement und Nachhaltigkeitspolitik im Zusammenhang mit ihren jeweiligen Kontexten die Installation von Maßnahmen zur Erreichung bestimmter Ziele in unterschiedlichen Kategorien oder Ebenen auf Basis bestimmter Entscheidungen.

²⁸⁴ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.76ff.

²⁸⁵ Renn, Ortwin (2009); Integriertes Risikomanagement als Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung, in: Popp, Reinhold; Schüll, Elmar; Kreibich, Rolf (Hrsg.) (2009): Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung, Beiträge aus Wissenschaft und Praxis, Wissenschaftliche Schriftenreihe Zukunft und Forschung des Zentrums für Zukunftsstudien Salzburg, Band 1, Springer Verlag, Berlin, S.553.

²⁸⁶ a.a.O., S.554.

Die Regulierungsmöglichkeiten des Risikomanagements finden sich in planungsverfahrensgelinkten Beteiligungsprozessen zur Einbeziehung unterschiedlicher Werturteile und gesellschaftlicher Standpunkte der umweltrelevanten Aspekte der Nachhaltigkeitspolitik wieder. Dabei ist die „Funktionalisierung der Natur zur produktiven Umwelt“²⁸⁷ und der damit verbundene einseitige Ressourcenverbrauch und die Ressourcenbelastung durch Eintragungen ein Maß zur Wahl der Tolerierbarkeit der Eingriffe hinsichtlich ihrer zeitlichen und systemrelevanten Eingriffstiefe sowie hinsichtlich ihres Umfangs. In diesem Zusammenhang ist der Einsatz der Abwägung als integraler Prozess und materieller Bestandteil rechtlicher Verfahren zu nennen, der den Umgang mit raumrelevanten Risiken und deren Bewertung als normativen Vorgang begreift, der von individuellen sowie kollektiven Faktoren beeinflusst wird. Raumrelevante Entscheidungen werden nicht mehr als Umsetzung von rechtlich normierten und somit eindeutigen Verfahren zur dauerhaften Beeinflussung der menschlichen Umwelt verstanden, sondern sind kommunizierbarer und diskursiver Bestandteil einer gesamträumlichen, integrierter Raum- und Stadtentwicklung, deren immanente Risiken einer systematischen Begegnung bedürfen. „Abwägung dient [...] der Erhaltung bzw. Gewinnung von Entscheidungsspielraum als eine Strategie der Kompensation von Unsicherheit durch Flexibilität [...]“²⁸⁸

Zudem treten raumplanungsrelevante Entscheidungen in der Bestimmung von Siedlungs- und Gewerbestandorten mit risikorelevanten Innen- und Außenwirkungen auf, deren räumliche Ausformulierung sich in einer relativen Nutzungsverortung und absoluten Nutzungszuordnung niederschlägt. Die Abwägung zwischen Handlungsoptionen setzt immer eine normative Gewichtung zwischen den unterschiedlichen Zieldimensionen voraus, die in einem politisch bewegten, diskursiven Prozess zur Verbindung von Entwicklungsabsichten und den damit verbundenen Risiken und gesellschaftlichen Werten erarbeitet werden und in Entscheidungen einfließen. Ein Beispiel hierfür stellt die Ökologische Risikoanalyse dar, die im Rahmen der Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung in der räumlichen Planung als Ziel „die Beurteilung der ökologischen Nutzungsverträglichkeit bei unvollständiger Information“²⁸⁹ zu erreichen versucht. Die gesammelten Informationen werden zu Aussagen zur Beeinträchtigungsintensität, -empfindlichkeit sowie zum Beeinträchtigungsrisiko entwickelt. Hiermit werden natürliche Faktoren und Nutzungsansprüche gegenübergestellt und in einem Bewertungskanon operationalisiert. Hierzu zählt ebenso die Raumempfindlichkeitsuntersuchung, die als Bestimmung eines Standortes über eine Restriktions- und Konfliktbestimmung einen flächenrelevanten Nutzungsausschluss eruiert. Wie bei der ökologischen Risikoanalyse werden auch bei der Raumempfindlichkeitsuntersuchung die quantitativen und qualitativen Veränderungen natürlicher Ressourcen oder bestimmter Schutzgüter analysiert und durch Zuordnung und Aggregation von Informationen und Werten über Ziele der beabsichtigten Nutzung gegenübergestellt.

²⁸⁷ Renn, Ortwin (2009); Integriertes Risikomanagement als Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung, in: Popp, Reinhold; Schüll, Elmar; Kreibich, Rolf (Hrsg.) (2009): Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung, Beiträge aus Wissenschaft und Praxis, Wissenschaftliche Schriftenreihe Zukunft und Forschung des Zentrums für Zukunftsstudien Salzburg, Band 1, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, S.557.

²⁸⁸ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.80.

²⁸⁹ Scholles, Frank (2005): Bewertungs- und Entscheidungsmethoden, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.102

Der rationale Umgang mit Risiken und deren Raum- und Akteursbezug liegt in der Begegnung von Unsicherheiten und der Komplexität und Dynamik der Sachverhalte begründet. Zum einen betrifft dies die nicht vollständig abzusichernde Zukunftsprojektion, zum anderen die durch hoheitsstaatliches Handeln geforderte Legitimation und Überprüfbarkeit von Entscheidungen sowie ihren Grundlagen im Zusammenhang mit öffentlichen Schutzpflichten gegenüber universellen und individuellen Rechtsgütern. „Grundrechtliche Schutzpflichten gewähren zwar keine absolute Sicherheit vor Grundrechtsgefährdungen aus staatlich genehmigten technischen Anlagen [...]. Andererseits ist der Gesetzgeber zu einer sachgerechten Bewältigung der mit Unsicherheiten verbundenen Risiken verpflichtet. Dies wird auch am Vorsorgeprinzip deutlich, das dem Umweltrecht immanent ist.“²⁹⁰ Dies steht auch im Zusammenhang der feststellbaren räumlichen Komponenten von Risiken, die eine spezifische räumliche Ausbreitungs- bzw. Auftretenscharakteristik aufweisen und durch den Instrumenteneinsatz auf Ebene der Raum- und Stadtplanung präventiv bewältigt werden können. Hier steht der durch die Raum- und Stadtplanung betrachtete thematische Querschnitt mit dem jeweiligen räumlichen und inhaltlichen Aufgabenspektrum im Zusammenhang. Daraus resultiert eine Risiken- oder Gefahrenüberlagerung als Folge von getroffenen oder nicht getroffenen Entscheidungen, die zu Konflikten und Kompromissen weiterentwickelt werden. So verbinden sich unterschiedliche, aus ihren individuellen Perspektiven und Zeithorizonten herrührende Ziele mit Intentionen raumrelevanter Akteure, die einen Einfluss auf die qualitative und quantitative Ausgestaltung räumlicher Entwicklungen und somit auf die damit verbundenen Kollateralentwicklungen ausüben. Die Komplexität, Langfristigkeit und Dauerhaftigkeit raumrelevanter Impulse und Impulsgeber sowie Entscheidungen und Entscheider einerseits und die ebenso dauerhaften wie anhaltenden Auswirkungen räumlicher Risiken und Gefahren sowie deren Auswirkungen andererseits, fließen in der räumlichen Vorsorge zusammen. Im Sinne gesamträumlicher, flächenbezogener Planung entspricht die Fokussierung auf Gefahren nicht dem Anspruch der vorsorgenden, langfristigen, systematischen Beeinflussung der Raumentwicklung, vielmehr entspricht sie einer Objekt- bzw. Umweltmedienorientierung raumrelevanter Fachplanungen.

3.4.2. Regulierung technischer Risiken als Aufgabe der Raum- und Stadtplanung

Technikbasierte Risiken werden als menschlich induziertes Risiko im Raum verstanden. Im Gegensatz zu Risiken aus natürlichen Gefahren gelten diese aufgrund der Komplexität aus Risikoquellen und Betroffenen sowie hinsichtlich ihrer möglichen Auswirkungen als wenig beherrschbar und sind mit erheblichen Unsicherheiten belastet. „Konflikte um die Risiken neuer Technik sind endemisch in modernen Gesellschaften.“²⁹¹ Sie sind dementsprechend mit gesell-

²⁹⁰ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.61.

²⁹¹ Daele, Wolfgang von den (2005): Wie geht die Gesellschaft mit Risiken um: Politische Strategie und Rechtsregel im Umgang mit den Risiken neuer Techniken – Die zwei Gesichter des Vorsorgeprinzips, in: Karl, Helmut; Pohl, Jürgen; Zimmermann, Horst (Hrsg.) (2005): Risiken in Umwelt und Technik – Vorsorge durch Raumplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.15.

schaftlichen oder technischen Entwicklungen verbunden, die dabei nicht nur deren Produkt, sondern im gleichen Maß auch ihre Ursache sein können. „Risiken sind eine unvermeidbare Begleiterscheinung des menschlichen Daseins. [...] Manchen Risiken kann sich der Mensch kaum oder nicht entziehen, andere werden absichtlich hingenommen, weil nur so bestimmte Nutzeffekte realisiert werden können.“²⁹² Dies betrifft auch die Verteilung von Nutzen oder Chancen aus den angestoßenen Entwicklungen sowie die Zuordnung von Risiken, Gefahren oder möglichen Schäden. Die Anwendung von Techniken mit raumbezogenen Auswirkungen erzeugt also ambivalente Ergebnisse. Sie schafft neben den Risiken auch Chancen, welche auf die raumstrukturelle Ordnung und Entwicklung einwirken. Im Wesentlichen gelten einfache technische Systeme, im vorliegenden Zusammenhang wirkungseindimensionale oder kausale Verbindungen, „als mehr oder weniger sicher und beherrschbar [...]. Solchen einfachen Techniksystemen korrespondieren überschaubare Gefahren und Risiken, deren Bekämpfung aufgrund der Erfahrung bereits eingetretener Schadensereignisse [...] schrittweise verbessert wurde.“²⁹³

SCHULZE- FIELITZ identifiziert in Techniksystemen vier Charakteristika: Sie unterliegen erstens einer dynamischen, nicht ausreichend erfassten und somit nicht vorhersehbaren Entwicklung, die auch die langfristige Folgenabschätzung betrifft. Zweitens kann ihr Verhalten, insbesondere ihr Versagen, nicht prognostiziert und somit Maßnahmen der Schadensverhütung oder -begrenzung nicht antizipiert werden. Drittens sind Schadensrealisierungen aufgrund ihrer zeitlichen Langfristigkeit und wirkungsbezogenen Dauerhaftigkeit für ihre „natürliche und soziale Umwelt [...] folgenreich [...] und weithin irreversibel.“²⁹⁴ Viertens zeichnen sich die Systeme durch eine Komplexität aus, die hinsichtlich ihrer Vernetzungen und Verbindungen nicht auf eindeutige Wirkungs- und Auswirkungszusammenhänge schließen lässt.²⁹⁵ Räumliche Aspekte technischer Risiken werden über bestimmte, raumrelevante Nutzungen und die mit ihnen verbundenen Gefahren an Standorten und in ihren Umgebungen realisiert und erlangen damit einen faktischen, räumlich eingrenzenden Einfluss. Bestimmte Risiken haben sich über ihre gesellschaftliche Akzeptanz räumlich verbreiten können, da mit ihrer Realisierung „viele nützliche Effekte [...] erreicht werden können. [...] [Dabei wirkt] jede Risikoquelle für sich genommen [...] nur kleinräumig, aber die Risikoquellen selbst sind nahezu flächendeckend vorhanden.“²⁹⁶ In diesem Zusammenhang kommen in der Risikovorsorge zwei Aspekte zum Tragen, die zum einen den technischen, zum anderen den institutionellen Bereich abdecken. Die Regulierung technischer Risiken bezieht sich insbesondere auf deren Erkennung und Bewältigung an ihren Quellen. Institutionelle Aspekte beschäftigen sich mit dem programmatischen, regelgerechten

²⁹² Hecht, Dieter (2003): Die räumliche Ausbreitung von Risiken, in: Karl, Helmut; Pohl, Jürgen (Hrsg.) (2003): Raumorientiertes Risikomanagement in Technik und Umwelt – Katastrophenvorsorge durch Raumplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Band 220, Hannover, S.7.

²⁹³ Schulze-Fielitz, Helmuth (2011): Technik und Umweltrecht, in: Martin Schulte und Rainer Schröder (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.460.

²⁹⁴ a.a.O., S.461.

²⁹⁵ Vgl. Schulze-Fielitz, Helmuth (2011): Technik und Umweltrecht, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.455ff.

²⁹⁶ Hecht, Dieter (2003): Die räumliche Ausbreitung von Risiken, in: Karl, Helmut; Pohl, Jürgen (Hrsg.) (2003): Raumorientiertes Risikomanagement in Technik und Umwelt – Katastrophenvorsorge durch Raumplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Band 220, Hannover, S.9.

Umgang mit Risiken durch normatives Vorgehen im entscheidungsbasierten Politikbereich. „Der Staat als Technikrechtsetzer steht im Blick auf derartige Wissens- und Bewertungsprobleme vor einem permanenten Abwägungsproblem [...] insbesondere bei Risiken i.S. nur vermuteter, unbekannter oder nicht wirklich abschätzbarer Gefahrenpotentiale bestimmter Techniken.“²⁹⁷ Die Verteilung von Risiken und den damit verbundenen Chancen im Raum sowie die grundlegende, rechtsbezogene Frage der Risikoerzeugung und Risikoabwehr als Teilbestandteile von Abwägungs- und Entscheidungsprozessen stehen besonders im Fokus.

Die Ebene der Raum- und Stadtplanung ist Projektionsfläche abstrakter, raumentwicklungspolitischer Ziele und somit auch von Schutzzielen, die sich an Raumnutzungen binden lassen. Hierbei kommt der Raum- und insbesondere der Stadtplanung auf der Ebene raumplanerischer Entscheidungen und nutzungs- bzw. standortgebundenen Umsetzungen eine subsidiär- funktionale, konkretisierende Rolle zu. Zur räumlichen Risikovorsorge können die Instrumente der Raum- und Stadtplanung im Sinne einer Positivplanung bei der Steuerung der zukünftigen Siedlungsentwicklung und der damit verbundenen zielgerichteten Beeinflussung der Nachbarschaft risikorelevanter Nutzungen beitragen. Als Negativplanung können die Instrumente bei der Standortsuche zur Neuplanung von potentiell gefährdenden Nutzungen anhand der Risikobelastung und Verwundbarkeit eines Raums sowie des Gefährdungspotentials der dort realisierten oder zu realisierenden Nutzungen herangezogen werden. Hierbei kann das Gefährdungspotential als die größtmögliche Einwirkung durch ein Ereignis bezeichnet werden, ohne damit Aussagen zur Eintrittswahrscheinlichkeit zu verbinden. Die anlagen- oder nutzungsartbezogenen Entwicklungsoptionen der Standorte und der Standortumgebung sowie die fachlichen Anforderungen des Umweltschutzes stehen sich, in Bezugnahme auf die damit verbundenen Intentionen und Risiken, diametral gegenüber.

Die Unschärfe bzw. die Verschiebung der Akzeptanz- und Toleranzlinie der Risikobereiche oder die Unterscheidung zur Gefahr bei der Betrachtung der Folgen technischer Störfälle wird als nicht akzeptabel angesehen. Dies rührt aus einer Genese technischer, rechtlicher sowie gesamtgesellschaftlicher Veränderungen, die, ausgehend von den Entwicklungen des Industriezeitalters, eine „systematische Beeinflussung der Handlungsräume anderer“²⁹⁸ nicht mehr auf die Risikoquelle im Sinne der Gefahrenabwehr im Verschuldensprinzip bezieht, „womit deren Schädigung [...] zum Normalfall wird.“²⁹⁹ Diese wird zu einem wesentlich früheren Zeitpunkt in eine nutzungs- und flächenbezogene Risikovorsorge implementiert. In diesem Zusammenhang erlangen sowohl die Standortentwicklung und die Realisierung von räumlichen Verknüpfungen risikorelevanter Nutzungsarten in der Neuplanung als auch die Standorterweiterung oder -umstrukturierung in der Standortsicherung besondere Bedeutung. Diese sind unter Berücksichtigung entwicklungsimmanenter Notwendigkeiten anlagen- und umgebungsseitig in der

²⁹⁷ Schulze-Fielitz, Helmuth (2011): Technik und Umweltrecht, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.461.

²⁹⁸ Schmidt, Johannes F.K. (1997): Politische Risikoregulierung als Risikoerzeugung? Zur Bedeutung von Gefährdungshaftung und Versicherung im Rahmen gesellschaftlicher Risikobearbeitung, in: Hiller, Petra (1997): Risiko und Regulierung – Soziologische Beiträge zu Technikkontrolle und präventiver Umweltpolitik, Band1317, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.289.

²⁹⁹ Ebenda.

Erhaltung und Fortführung planungsrelevanter Flexibilität hinsichtlich Zeit, Umfang, Akteuren, Vorgaben und Verfahren durchzuführen. „Also werden technische [...] Gefahren in politisch-planerische Risiken transformiert, wobei die Entscheidungen im Planungs- und Entscheidungsprozess die eigentlichen Bezugspunkte risikobezogenen Handelns darstellen.“³⁰⁰ Die Regulierung von mit Entscheidungen verbundenen Risiken in der Raum- und Stadtplanung besteht in der konsistenten Entscheidungsvorbereitung und der dabei stattfindenden Präsentation unterschiedlicher Handlungsvarianten unter Bezugnahme auf vorliegende oder zukünftige Problemstellungen oder Handlungserfordernisse innerhalb eines anerkannten Zielsystems.

Der Herstellung von Rationalität in den angestrebten Verfahren kommt zur Bewältigung der Risiken eine Programmierungsfunktion im Sinne eines konditionierten Vorgehens zu, die in der Subsumtion – der Zuordnung von Sachverhalten zu normativen Tatbeständen – zwangsläufige Folgen für einen nachstehenden Abwägungs- und Entscheidungsprozess auslösen.³⁰¹ Die damit verbundene prozeduralisierte Abarbeitung von Entscheidungen kann als eine Standardisierung der Aufgabenerfüllung innerhalb der Programmierung angesehen werden. Dies wirkt sich einerseits auf die Anpassungsflexibilität innerhalb des Entscheidungs- oder Abwägungsprozesses aus, andererseits spiegelt sie sich in der konsistenten Ergebnisqualität wider. Die Programmierung und damit die Ausrichtung auf bestimmte Ziele finden unter bestimmten, politisch motivierten, normativen Rahmensetzungen statt. Die Weiterformulierung führt wiederum zu Normierung, die sich in der Raum- und Stadtplanung in

- den Planzielbestimmungen als finale Handlungsnormen,
- den Planmittelbestimmungen als instrumentelle Handlungsnormen sowie
- den Planverfahrensbestimmungen als prozedurale Handlungsnormen

ausdrücken lassen, die nicht nur der Erhaltung der Rechtmäßigkeit des Verfahrens, sondern ebenso der Steuerung einer sachgerechten Planung dienen.³⁰² Zu diesem Kanon zählt ebenso die Beachtung des Vorsorgegedankens als Rechtsprinzip, das „im Allgemeinen als ein wichtiger Schritt zu mehr politischer Kontrolle technischer Dynamik“³⁰³ führen soll. Hierbei werden in Folge von politisch- gesellschaftlichen Abwägungsprozessen Risiken kollektiv akzeptiert und im Zuge von Vorsorgemaßnahmen deren Auswirkungen individuell beeinflusst. Wie bereits erwähnt versteht sich die Risikoabschätzung dabei als Verfahren zur Beurteilung eines Risikos hinsichtlich dessen Akzeptanz und Zumutbarkeit für die Gesellschaft oder Individuen. Sie setzt

³⁰⁰ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.27.

³⁰¹ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.76ff.

³⁰² a.a.O., S.80f.

³⁰³ Daele, Wolfgang von den (2005): Wie geht die Gesellschaft mit Risiken um: Politische Strategie und Rechtsregel im Umgang mit den Risiken neuer Techniken – Die zwei Gesichter des Vorsorgeprinzips, in: Karl, Helmut; Pohl, Jürgen; Zimmermann, Horst (Hrsg.) (2005): Risiken in Umwelt und Technik – Vorsorge durch Raumplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.16.

sich aus den Komplexen der Risikoanalyse, der Risikowahrnehmung sowie der Risikobewertung im Sinne der Abwägung von Entwicklungsalternativen zusammen.

Die Erzeugung eines risikobasierten Zielsystems in der Raum- und Stadtplanung führt in der Folge zu einem notwendigen inhaltlichen Abgleich der Sach- und Wertebene. Bestehende und zukünftig anzustrebende Zustände werden über die Formulierung von quantitativen und qualitativen Standards vereint und zu damit verbundenen Handlungsmaßnahmen weiterentwickelt. In dieser Konkretisierung löst sich die abstrakte, normative Betrachtungsebene in einer Operationalisierung auf.³⁰⁴ Diese Bewertung wird zum Gegenstand einer Risikoabschätzung und trägt im Zusammenhang mit der Wahrnehmung von Ordnungs- und Gestaltungsaufgaben der Raum- und Stadtplanung sowohl zur Klärung von Fragen immissionsschutzrechtlicher Anlagenzulassung – der unter den Regelungskreis der Störfall-Verordnung fallenden industriellen Anlagen im Sinne einer Einzelfallbetrachtung – als auch zur Beantwortung grundsätzlicher Fragen der Raumordnung und Bauleitplanung – im Sinne einer langfristigen Bodennutzung – bei. Bei der Beurteilung konkreter, industrieller Vorhaben im Rahmen einer Anlagenzulassung stehen die technischen, organisatorischen und die das Sicherheitsmanagement betreffenden Fragen im Vordergrund. Im Kern fokussieren diese also auf die Klärung eindeutig zu benennender Zusammenhänge. In der Raumordnung und Bauleitplanung geht es insbesondere um Schutzabstände zwischen Industrie- und Wohnnutzung im Sinne räumlicher Risikovorsorge, ergänzend zu den technischen und sonstigen Maßnahmen der Anlagenauslegung. Die mit der Betrachtung technischer Risikozusammenhänge verbundenen Präventivaufgaben dienen der umfassenden Abwägung von Nutzen und Kosten bzw. Chancen und Risiken sowie dem Versuch der Zurechnung von Verantwortungen im Zusammenhang mit der Eingrenzung der Begünstigten eines risikobasierten Nutzens. Mit der Steigerung entwicklungsbasierter Unsicherheiten und Friktionen ist eine Verbreiterung der Sachkenntnis verbunden, die Eintrittswahrscheinlichkeiten und Schadensausmaße im Zusammenhang mit der Risikobewältigung nur unzureichend darstellt. In der Übertragung auf die Raum- und Stadtplanung bzw. auf die bereits erwähnte Positiv- und Negativplanung, ist dies die Regulierung der Flächennutzungsmöglichkeiten, um stationäre Risikoquellen strategisch zu lokalisieren und operativ zu strukturieren sowie inkompatible Flächennutzungen in konkreten Nachbarschaften durch spezifische Zonierungen zu separieren, so dass unerwünschte externe Effekte oder Synergien vermieden oder die Höhe des potentiellen Schadens oder dessen Eintrittswahrscheinlichkeit minimiert werden. Hierzu zählt auch die Steuerung der Standortwahl bestimmter Infrastruktureinrichtungen, die einerseits durch schützende Einrichtungen flankiert, andererseits als Risikoquelle von Schutzobjekten entfernt realisiert werden.³⁰⁵

³⁰⁴ Vgl. Scholles, Frank (2008): Zielsysteme und Entscheidung, in: Fürst, Dietrich; Scholles, Frank (Hrsg.) (2008): Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung, Rohn Verlag, Dortmund, S.279ff.

³⁰⁵ Vgl. Karl, Helmut (2005): Risiken in Umwelt und Technik: Vorsorge durch Raumplanung, in: Karl, Helmut; Pohl, Jürgen; Zimmermann, Horst (Hrsg.) (2005): Risiken in Umwelt und Technik – Vorsorge durch Raumplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.35ff.

Die rechtliche Flankierung der Raum- und Stadtplanung auf Ebene der Raumordnung und des Raumordnungsgesetzes sowie im Weiteren in der Bauleitplanung durch das Baugesetzbuch zielt im Wesentlichen auf die Verhinderung oder Beseitigung schädlicher Einwirkungen oder erheblicher Belästigungen ab, die aus dem dauerhaften und störungsfreien Betrieb technischer Anlagen entstehen können und in Form von Risiken auf die umgebenden Nutzungen und insbesondere die dort lebende Bevölkerung einwirken. In diesem Zusammenhang findet also eine emissionsbezogene Prävention statt. Allerdings wird die „planerische Vorsorge [...] [in den] Standortgemeinschaften“³⁰⁶ gegenüber den möglichen Folgen technischer Risiken oder Gefahren auf die Implementation technischer Maßnahmen zur Schadensvermeidung oder -begrenzung reduziert. Die Regulierung technischer Risiken auf Ebene der Raum- und Stadtplanung kombiniert somit unterschiedliche Risikobegriffe, die sich aus den im Raum vertretenen, akteursverbundenen Wertebenen einstellen. Die naturwissenschaftliche Haltung zielt auf die Erkennung und Benennung von Unsicherheiten für die Analyse und Prognose von Auswirkungen und Folgen ab. Die gesellschaftswissenschaftliche Sicht stellt die Akzeptabilität von und Konsensbildung über Risiken in den Vordergrund, während der juristische Standpunkt sich mit dem staatlich- normativen Eingreifen, im Sinne einer Risikoregulierung und Risikobewältigung, mit der Eintrittswahrscheinlichkeit in Verbindung mit der Schadenshöhe beschäftigt.

3.5. Schlussfolgerungen und Zwischenfazit

Risiken bilden Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensumfang zwischen einer Gefahr und ihrer Verbindung über das Gefährdungspotential möglicher Betroffenen ab und weisen dabei eine Operationalisierung von Betroffenheiten und kausalen Zusammenhängen zwischen Ursache und Auswirkung auf. Risikokonzepte jeglicher Art basieren auf der Grundbedingung, dass menschliche Handlungen oder Entscheidungen zu möglichen und bewertbaren positiven oder negativen Konsequenzen führen können. Der Risikogedanke unterstützt Entscheidungssituationen hinsichtlich der Auswahl eines potentiell höheren Nutzens (Vorteil) gegenüber eines ebenso möglichen Schadens (Nachteil). Die Strukturierung von Risiken beruht im Wesentlichen auf der Feststellung negativer Effekte, da diese unerwünschte und somit zu verhindernde Handlungsaspekte unter sozial- gesellschaftlichen, ökonomischen oder umweltbezogenen Gesichtspunkten darstellen. Diese werden durch die Konzeptualisierung von Unsicherheit als Risikobestandteil ergänzt, das die Spezifikation, die Quanti- und Qualifizierung von unerwünschten Folgen benennt. Die zuvor genannten Bedingungen stehen in engem Zusammenhang zueinander und sind in der Kumulation von Folgen, ihren Ausmaßen sowie Eintrittswahrscheinlichkeiten in ihren zeitlichen Bezügen zu einem Konzept zusammenzuführen, das eine

³⁰⁶ Heidland, Fritz (2005): Vorsorge gegenüber Technikrisiken aus raumorientierter Sicht, in: Karl, Helmut; Pohl, Jürgen; Zimmermann, Horst (Hrsg.) (2005): Risiken in Umwelt und Technik – Vorsorge durch Raumplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.91.

Risikoanwendbarkeit und die Vergleichbarkeit von Risiken sowie die Erstellung von Prioritäten in einem risikokulturellen Kontext sowie eine effektive Risikokommunikation erlaubt.

Risikokonzepte werden dabei in objektivistischen Erläuterungszusammenhängen eingesetzt, die technische oder sozialwissenschaftliche Perspektiven zur Risikoanalyse einnehmen. Insbesondere die Risikoabschätzung nutzt dabei eine dem Konzept der Deterministik oder der Probabilistik folgende Auswirkungs- und Folgenabschätzung, die einem absoluten oder relativen Schutzkonzept folgt. Im Gegensatz zur Deterministik, die sich auf die Ableitung empirischer Erfahrungen stützt, wird bei technischen Risiken die probabilistische Abschätzung zur Risikoregulierung eingesetzt, da sich insbesondere technische Systeme durch ausgeprägte Komplexitäten hinsichtlich kausaler Ereigniszusammenhänge und Wirkungsketten auszeichnen. Die Probabilistik versucht diese Heterogenität zu reduzieren, indem Aussagen zu Eintrittswahrscheinlichkeiten sicherheitsrelevanten, technischen oder menschlichen Versagens mit sonstigen Umgebungsvariablen über die Einzelzustände zu Gesamtwahrscheinlichkeiten aggregiert und projiziert werden. Fehlerbaumanalysen, statistische Verteilungsmodelle oder Szenarienbildung sind Beispielinstrumente für die verwendete Analysemethoden dieser quantitativen Risikoabschätzung, die auch auf die Beziehungen von Ursachen und Folgen, die Ausprägung und Stärke ihrer Verbindung oder auf die Eruierung verbleibender Unsicherheitsfaktoren abzielen. Die Wahrnehmung von Risiken steht hierbei in engem Zusammenhang mit der frei gewählten oder erzwungenen Exposition gegenüber Risiken, die einer selbst- oder fremdbestimmten Situationsschaffung entspricht und auch mit der Entziehbarkeit aus oder der Verharrung in Risikoeinflussbereichen sowie mit der Verteilung des erwarteten Nutzens in Verbindung steht. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Betrachtung der Regulierung technischer Risiken durch eine räumliche Vorsorge wird durch die systembedingte Komplexität der Entwicklungen sowie durch die Unwissenheit zu Zeitpunkt und Ausmaß der Realisierung von Störfällen wird im Weiteren auf eine deterministische Risikoabschätzung abgestellt, die die technische Risikoanalyse in einen unbedingten, eindeutigen Schutzanspruch potentiell Risikobetroffener und Risikoquelle in zu schaffende oder zu erhaltende räumliche Abstände weiter formuliert.

Daher wird zur Bewertung von Risiken auf die Eintrittswahrscheinlichkeiten negativer Ereignisse und die damit verbundenen potentiellen Schädigungen von Mensch oder Umwelt in Abhängigkeit ihres zeitlichen Auftretens und der Implementation sachlicher Betroffenheiten Bezug genommen und Vergleichbarkeiten zwischen den damit konstatierten Risiken sowie Interpendenzen erfasst. Die politisch- normative Implikation ist eine Verhinderung physischer Betroffenheiten oder Schäden als gesellschaftsumfassend unerwünschte Effekte, die jedoch die Einzelbetroffenheit nicht grundsätzlich ausschließen, während die technische Risikobewertung von der Verhinderung oder Beseitigung der Risikofaktoren ausgeht. Diese sind mit der Aufgabe der Risikoregulierung direkt verbunden, da sie auf die Risikoverhinderung, -minimierung oder -beseitigung durch Nichtzulassung oder Unterbrechung von Risikozusammenhängen und Standardisierung in der Reliabilität und Sicherheit technischer Systeme abzielen.

Die Analyse technischer Risiken ist durch eine ausgeprägte Komplexität hinsichtlich der Wirkungszusammenhänge charakterisiert, die sich durch Konzepte zur Abschätzung nicht vollständigen

dig abbilden lassen. Wertebeziehungen und Wertvorgaben sind hinsichtlich der Bewertbarkeit von Risiken als Vorgaben und Rahmensetzungen gesellschaftlicher oder individueller Akzeptanz oder Relevanz von besonderer Bedeutung, da Risiken durch ihre Übernahme oder ihre Versagung durch die jeweils betroffenen Perzipienten bestimmt werden. Daher ist die Analyse technischer Risiken durch die Bestimmung von Konventionen charakterisiert, die eine Betonung der Praktikabilität und des Nutzens des Technikeinsatzes und dem Eingehen damit verbundener Gefahren bzw. daraus resultierender Risiken erklären. Hierbei kann auf folgende Grundannahmen geschlossen werden: Handlungstheoretisch wird ein Risiko akzeptiert oder zumindest toleriert, soweit der – gesellschaftliche oder individuelle – Nutzen höher eingeschätzt wird als der potentielle Schaden. Entscheidungstheoretisch wird dabei die Entwicklungs- oder Zustandsoption gewählt, die unter vergleichbarem Nutzen das geringste Risiko darstellt. Hierbei stehen sich die Zuordnung und Verantwortbarkeit von Risiken durch Vorhersagbarkeit und Zusammenhanggestaltung im Handlungs- und Entscheidungsbereich von Individuen und die Unbeeinflussbarkeit von Entwicklungen aufgrund zeitlicher und inhaltlicher Komplexität und Heterogenität von Entscheidungen und Auswirkungen gegenüber. Unsicherheiten sind dabei zum einen Bestandteile von Entscheidungen und Handlungsperspektiven, zum anderen sind sie auszuschließende, zu vermeidende oder zu beseitigende Elemente, die auf die Fiktion von Sicherheit entscheidenden Einfluss nehmen. Dies betrifft insbesondere die sozial- gesellschaftliche Einteilung in Eigen- und Fremdzurechnung von Gefährdungen hinsichtlich ihrer Gestaltbarkeit und ihres relativen Einflusses auf zukünftige Entwicklungen oder Zustände, die in der Bewertung zu Gefahren oder zu Risiken führen. Dabei wird auf die aktive, distributive und organisierende Kraft individualisierter, pluralisierter und technologisierter Gesellschaften gesetzt, die bestimmte Risiken zum Eigenantrieb und zur Weiterentwicklung benötigen. Dagegen proklamiert die kritikorientierte Sichtweise die möglichst weitreichende Regulierung von Risiken durch die Intervention bei bestimmten Entwicklungen oder Zuständen, so dass die Risiken minimiert werden, ohne dabei die Gefahren selbst zu beseitigen.

Die Raumrelevanz technischer Risiken setzt sich in diesem Zusammenhang mit der gesellschaftlichen Tolerierung der entwicklungsnotwendigen Übernahme technischer Risiken als ein kultureller Bestandteil ihrer eigenen Existenz und Weiterentwicklung auseinander. Damit ist die partielle Zulassung technischer Risiken unter bestimmten, normierten Rahmenbedingungen im Raum verbunden. Technische Risiken stellen einen Flächenbezug über die Verortung nutzungsbezogener Risikoquellen, Risikobetroffenen und ihrer absoluten sowie relativen Verortung zu- und untereinander ins Zentrum der Betrachtung. Hierbei ist jedoch nicht die Eintrittswahrscheinlichkeit gefahrenrelevanter Ereignisse von Interesse, sondern das Risiko, dass diese Ereignisse negativ auf Mensch oder Umwelt in unterschiedlicher Stärke – in Abhängigkeit von der Distanz zwischen Entstehungs- und Einwirkungsort – auftreten. Somit wird nicht die Verhinderung oder Minimierung des Ereignisses selbst betrachtet, sondern die raum- und nutzungsbezogenen Auswirkungen der Risiken hinsichtlich ihrer Wahrscheinlichkeitsverteilung eruiert.

4. RÄUMLICHE RISIKOVORSORGE IN DER STADTPLANUNG

Risikovorsorge in der Stadtplanung, als eine vorverlagerte Begegnung von Gefahren im städtischen Kontext, gilt als eine im Zuge der Stadtplanung gewonnene und damit aus den differenzierten Aufgaben entwickelte logische Diktion. Diese wuchs innerhalb des baulich- räumlich begrenzten Korsetts städtischer Strukturen kontinuierlich mit und richtete sich an den jeweiligen nutzungs- und funktionsbezogenen Erfordernissen bzw. Herausforderungen aus, die im jeweiligen zeitlichen, sachlichen oder inhaltlichen Kontext als Aufgaben anstanden. Dabei kommen besonders prägende Entwicklungen im 19. Jahrhundert zum Tragen, die auf alle gesellschaftlichen, politischen, ökonomischen und raumstrukturellen Prozesse erheblichen Einfluss ausübten und in ihrer dauerhaften Wirkung in diesen verhaftet blieben. Hierzu zählen insbesondere die raumstrukturellen Veränderungen im Verhältnis der Wirtschaftssektoren und der damit in Zusammenhang stehende Bedeutungsverlust der Landwirtschaft sowie der Aufschwung gewerblicher und industrieller Produktion. Das Auftreten starker, ökonomisch bedingter Veränderungsprozesse fand seinen räumlichen Niederschlag in intensiven Urbanisierungsvorgängen, was vom Aufkommen sozial- selektiver, marktabhängiger Gesellschaftsklassen und sozialer und räumlicher Mobilität sowie von der Gründung industrieller Großbetriebe begleitet wurde. Technischer Fortschritt und Innovation ermöglichten eine Verdichtung und Beschleunigung der Kommunikation und des Verkehrs und führten zu Verschiebungen, Absätzen und Sprüngen innerhalb der städtischen Entwicklungen.³⁰⁷ Diese markieren einerseits den Beginn städtebaulicher Modernisierungen, andererseits aber auch eindeutige Dimensiosveränderungen hinsichtlich entwicklungsbezogener Intensität, Dauerhaftigkeit und Relevanz in den gewachsenen städtischen und sozialen Strukturen. Die Linien einer vorsorgeorientierten Entwicklung in Verbindung zur städtischen Planung hängen auch mit der Entwicklung ihrer Komponenten in ihren Dimensionen zusammen. Die Anpassung von Städten an veränderte Rahmenbedingungen ist als eine notwendige Begegnung räumlicher und raumrelevanter Veränderungen und Risiken zu verstehen, die das Maß weiterer städtischer Entwicklungen bilden. Dabei spielten nicht nur technische und ökonomische Fortschritte eine Rolle, sondern im Besonderen die politisch- rechtlichen und gesellschaftlich- sozialen Veränderungen sowie die hieraus resultierenden Bewertungen und Einstellungen.³⁰⁸ Der Erfolg städtischer Entwicklungen und die Prosperität von Städten waren an ihre Bedeutung als Wirtschaftsplätze gekoppelt. Vorsorge im Sinne der Gefahrenabwehr wurde als Mittel zum Schutz wirtschaftlicher Tätigkeiten eingesetzt und trug so mittelbar zur Regulierung der Gefahren für die gebaute, natürliche und soziale Umwelt bei. Mit steigenden Anforderungen an die Prognostizierbarkeit zukünftiger Entwicklungen und Zustände wurde die Gefahrenorientierung um die handlungsbezogene Risikobetrachtung in der Vorsorge mit ihren Gestaltungsmöglichkeiten erweitert.

³⁰⁷ Vgl. Bauer, Franz J. (2006): Das "lange" 19. Jahrhundert (1789 -1917). Profil einer Epoche, Reclam Verlag, Stuttgart, S.59ff.

³⁰⁸ Vgl. Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.83ff.

Diese Ausweitung entsprach den räumlichen Ordnungsvorstellungen, die durch gezielte, frühzeitige Beeinflussung in räumliche Nutzungsstrukturen überführt wurden und somit einen aktiven Beitrag zur Vorsorge leisten konnten.³⁰⁹ Maßgabe hierfür sind die Koexistenz und der Ausgleich unterschiedlicher, überlagernder bzw. gegenläufiger Interessen und Ansprüche bei zeitlicher, sachlicher und räumlicher Einheit oder bei der Beachtung und Umsetzung städtebaulicher Maxime bzw. politischer Ambitionen. Dazu zählt etwa die Einhaltung des politisch beeinflussten Anspruchs der Daseinsvorsorge in der Stadtplanung, die die Begrenzung bestimmter Aktivitäten mittels möglichst umfassender Berücksichtigung aller Interessen und deren gerechten Abwägung unter- und gegeneinander darstellt. Aus der resultierenden Aufgabenvielfalt der Stadtplanung kommend, die sich aus der sachlich- inhaltlichen Erfassung und der damit in Verbindung stehenden Querschnittsorientierung ergibt, löst die aktive, zukunftsgerichtete Vorsorgeplanung die reaktionsbezogene Abwehr von Gefahren in ihren einseitigen Momentaufnahmen ab.³¹⁰ Damit ist die raumrelevante Erweiterung stadtplanerischer Tätigkeit verbunden, die im Rahmen der Entwicklung der Wahrnehmung und Bewertung des Vorsorgegedankens mit den notwendigen oder erwünschten politischen, gesellschaftlichen sowie ökonomischen Anpassungs- und Veränderungsprozessen in Verbindung steht.³¹¹

Als Teil der vorgenannten Werthaltungen gilt die Beachtung des Nachhaltigkeitsprinzips in der Stadtplanung als Ausgangspunkt und Ziel planerischen Handelns, die den Ausgleich zwischen den Interessen und Ansprüchen der Ökonomie, Ökologie und des Sozialen sucht. Die thematische Trias findet ihre Entsprechung in der Dauerhaftigkeit sowie Langfristigkeit von stadtplanungsrelevanten Entwicklungen und Zuständen sowie im notwendigen Medienquerschnitt und dessen zwangsläufiger Themenvielfalt. Die Schaffung eines Ausgleichs der formulierten Ansprüche oder Bedürfnisse schafft in der raumbezogenen Risikovorsorge ein Gegenstück zu einer einseitigen Bevorzugung bestimmter Interessen und wirkt so einer ungleichgewichteten Interessenswahrnehmung Einzelner entgegen. Öffentliche Interessen stehen hier im Betrachtungszentrum eines gerechten Ausgleichs, da ihre Wahrung private Interessen dort begrenzen bzw. beschneiden soll, wo diese eine Überlastung zu Ungunsten der Allgemeinheit auslösen könnten.

Die Daseinsvorsorge, als Maßstab öffentlichen Handelns, wird durch die Erzeugung und Sicherung des Allgemeinwohls angestrebt. Hier steht die Begrifflichkeit der Daseinsvorsorge in raumplanerischem Zusammenhang mit der Schaffung bestimmter Rahmenbedingungen zur Ermöglichung einer dauerhaften Bodennutzung in Form unterschiedlicher Siedlungstätigkeiten und der Erhaltung und Entwicklung der Funktionsvielfalt sowie die Bewahrung städtebaulicher Zusammenhänge. Die Allgemeinwohlbindung entspricht der Interessensvertretung bestimmter, gesellschaftlich erkannter Werte und deren Sicherung, Bewahrung und Fortentwicklung auf Basis politischer Entscheidungen. Hierzu zählen im Besonderen jene Werte, die als allgemein verfügbar, unteilbar und unveräußerlich gelten. Die Fokussierung öffentlicher Interessen

³⁰⁹ Vgl. Meyer, Johannes (2003): Städtebau. Ein Grundkurs, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.36f.

³¹⁰ Vgl. Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.342ff.

³¹¹ Vgl. Vec, Miloš (2011): Kurze Geschichte des Technikrechts, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.3ff.

auf das Allgemeinwohl und die Daseinsvorsorge erfährt mit der Schaffung und Erhaltung bestimmter, raumrelevanter Merkmale eine besondere Prägung. Die inhaltlichen Begriffsbestimmungen unterliegen ebenso Anpassungen, da die Einflussgrößen selber Veränderungsprozessen unterliegen und so eine kontinuierliche Weiterentwicklung stattfindet. Politische Einflussnahme durch Entscheidungen transferiert diese Werte in eine den Raum beeinflussende Dimension und schafft dessen Abbildung in Nutzungsstrukturen.

4.1. Entwicklungslinien vorsorgeorientierter Stadtplanung

Die räumliche Planung ist, in dem ihr zugestandenen inhaltlichen oder instrumentellen Bezugsrahmen, nicht nur die „Vorwegnahme von Entscheidungen, sondern auch das (faktische) Vorwegdenken von Konsequenzen.“³¹² Gesellschaftlich- politische oder sozial- ökonomische Entwicklungen begrenzen dabei diesen Rahmen mit normativ- gesellschaftlichen Vorstellungen und überlassen dem planerisch notwendigen Gestaltungsspielraum in Abwägungsentscheidungen, diese Umfassung von innen zu füllen. Diese Füllung bestand zunächst auf der Umsetzung naheliegender und aus siedlungsentwicklungsrelevanter Sicht notwendiger Aufgaben. Diese fanden ihren Niederschlag oftmals in den direkten, genealogischen Herausforderungen und den damit in Verbindung stehenden Bewältigungsstrategien, ohne die eine weitergehende Entwicklung nicht vorstellbar gewesen wäre. Die zeitliche und räumliche Limitierung der eingesetzten Strategien lag hierbei auf dem zu betrachtenden Gegenstand und dem praktikablen, flächen- und raumwirksamen Umgang.

Die Diskussion der folgenden Kapitel konzentriert sich maßgeblich auf die Zeiträume des Industriezeitalters und der folgenden technischen und stadtplanerischen Epochen, da hier markante technische sowie siedlungsstrukturelle Veränderungen stattfanden und so einerseits die Grundlagen des technischen Gefahren- und Risikoverständnisses sowie andererseits die stadtfunktionale und nutzungsstrukturelle Basis, ihre Anpassung und Veränderung bis hin zur Struktur, Form und Gestaltung heutiger Städte unter den Gesichtspunkten räumlicher Vorsorge und Bewältigung technischer Gefahren und Risiken gelegt wurden. Die Themeneinleitung soll zunächst ein Beispiel dafür geben, welche Anlässe und räumlich- strukturelle Auswirkungen die Aufnahme von Risiko- und insbesondere von Gefahrenaspekten auf die Stadtplanung und den Städtebau hatten.

³¹² Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Murmann Verlag, S.76.

4.1.1. Befestigungen der Städte als räumliche Risikovorsorge

„Unerlässliche Voraussetzung jeder Stadt waren [...] Befestigungsanlagen wie Stadtmauern, Stadttore und Burgen.“³¹³ Zunächst erzeugte die Schutzfunktion der Städte des Mittelalters gegenüber ihren Nutzungen nach Innen sowie die Abwehr von Gefahren nach Außen ein besonderes, raumrelevantes Spannungsverhältnis, das seinen Ausdruck in der gemauerten Umrahmung zwischen Stadtgebiet und Umgebung fand. Die befestigte Umgrenzung der Stadt wurde nicht nur Ausdruck einer „kulturell- geistigen Grenze zwischen Stadt und Land“³¹⁴, sondern vor allem „baulich- räumliche Manifestation der unterschiedlichen Macht- und Rechtsbereiche.“³¹⁵ Die Ummauerung wirkte kollektivbildend und, im Sinne der Siedlungstätigkeit, als eine räumlich- markante Rahmensetzung in der Entwicklung der Europäischen Stadt.³¹⁶

Diese Limitierung hinsichtlich der flächenbezogenen Erweiterungsmöglichkeiten der Stadt war akzeptierter Entwicklungsbestandteil, da die Notwendigkeit der Schaffung neuer Siedlungsflächen vordringlich bei der Neugründung oder Erweiterung von Städten zum Tragen kam und die flächenbezogene Begrenzung bestehender Siedlungseinheiten ein akzeptiertes Mittel war, um den unbedingten Schutz der Bevölkerung vor äußeren Gefahren zu gewährleisten. Die gefahrenbezogene Innenorientierung und die „Regelung der privaten Bautätigkeit“³¹⁷ trugen dabei zu einer gesteuerten Gesamtentwicklung der Städte bei, die der Ordnung und Gestaltung ihrer Teilbereiche entsprechen musste. Innerhalb der Ordnungsvorstellungen kam vor allem dem Gedanken der Gefahrenabwehr gegenüber Bränden eine besondere Bedeutung zu, da er sich zwangsläufig aus dem baulich dichten Siedlungskörper selbst ergab.

Die Befestigung der Städte unterschied auch zwischen Bevölkerungsgruppen in Städten und im ländlichen Raum und schaffte eine gewünschte und dabei gleichzeitig auch benötigte Distanz. In Städten trafen, überlagerten und beeinflussten sich unterschiedliche Waren- und Informationswege und hinterließen ihre räumlichen Spuren in individuellen Mustern und Strukturen. Es herrschte ein „hohes Maß an sozialer Differenzierung in den Städten, [was sich in einer] funktionale[n] Zuordnung bestimmter Bevölkerungsgruppen [und der] Gleichartigkeit des betriebenen Gewerbes“³¹⁸ in bestimmten Siedlungsbereichen ausdrückte. „Dadurch bot die Stadt [...] ein Bild von großer Einheitlichkeit.“³¹⁹ Diese Einheitlichkeit bildete sich durch die bauliche und soziale Dichte nicht nur räumlich ab, sondern prägte sich auch im Verlauf ihrer Entwicklung immer deutlicher in entsprechenden stadträumlichen Strukturen aus. Die Befestigung schützte Struktur und Güter einerseits vor äußeren Angriffen und andererseits vor unkontrolliertem

³¹³ Meyer, Johannes (2003): Städtebau. Ein Grundkurs, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.38.

³¹⁴ Schröteler-von Brandt, Hildegard (2008): Stadtbau- und Stadtplanungsgeschichte. Eine Einführung, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.41.

³¹⁵ Ebenda.

³¹⁶ Vgl. Häußermann, Hartmut (2010): Europäische Stadt, in: Henckel, Dietrich et al: Planen - Bauen - Umwelt. Ein Handbuch, VS-Verlag, Wiesbaden, S.153ff.

³¹⁷ Schröteler-von Brandt, Hildegard (2008): Stadtbau- und Stadtplanungsgeschichte. Eine Einführung, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.50.

³¹⁸ Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.85.

³¹⁹ Meyer, Johannes (2003): Städtebau. Ein Grundkurs, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.38.

Entweichen von Innen nach Außen. Diese Formel setzte sich bis in die Unterscheidung in öffentliche und private Bereiche weiter fort, in denen der Schutz des Eigentums durch eine gewollte Grenzziehung und Distanzierung erreicht wurde.

Die technischen Weiterentwicklungen im Militärwesen der Renaissance und weiter folgend im Barock wurden, insbesondere durch den leistungsoptimierten Einsatz von Schwarzpulver bei Feuerwaffen, in veränderte baulich- räumlichen Anforderungen und Maßstäbe als Grundgedanken des Schutzes der Städte in Befestigungen überführt.³²⁰ Die einschaligen Bauwerke wurden der Waffentechnik entsprechend ausgebaut und angepasst, um so dem steigenden Wirkungsgrad der Militärtechnik baulich- technisch entgegenzutreten. So wurden Städte, die bislang durch einfache Befestigungen geschützt waren, durch konsequenten und planvollen Aus- und Umbau zu Festungsstädten weiterentwickelt. Mehrschichtige Bastionsanlagen und Vorfelder sollten die Gefahren technischer Kriegsführung für die Stadtbewohner in einen bestimmten Abstand zwingen, so dass diese in ihren Wirkungen und Folgen kontrollierbar blieben.³²¹ Die erzwungene Distanz führte zu einer weiteren Abkapselung der Städte von ihrem Umland und verstärkte deren Insellage, da die Anlagen „zu kaum überwindbaren Hindernissen für die räumliche Ausdehnung der Städte wurden.“³²² Sie waren ein „starrer Panzer, der weiteres Wachstum [...] [ausschloss.]“³²³ Dies wurde besonders augenfällig, als aufgrund politischer und gesellschaftlicher Veränderungen diese manifestierte Befestigung nicht mehr als Schutz vor externen Einflüssen, sondern als Hindernis im räumlichen Kontakt mit der Außenwelt und als eine Behinderung notwendiger Siedlungstätigkeiten verstanden wurden. „Mit der Durchsetzung des staatlichen Gewaltmonopols wurde der einengende Gürtel der städtischen Befestigungsanlagen überflüssig.“³²⁴

4.1.2. Nutzungsdifferenzierung als räumliche Risikovorsorge

Die räumliche Differenzierung und die einsetzende Trennung von Wohn- und Arbeitsstätten in unterschiedliche Einheiten lösten – zusammen mit einer veränderten Produktions- und Infrastruktur – einen erhöhten Flächen- und Raumverbrauch aus, der sich nicht mehr in den befestigten Stadtkernen realisieren ließ. „Wo sich die Industrie entfaltete, sprengte sie die Formen der alten Städte [...]. Die Mauern waren schon lange eingerissen, die Wälle wurden abgetragen, die Gräben zugeschüttet.“³²⁵ Zudem konnte durch die „[...] Entwicklung [...] das dichte und

³²⁰ Vgl. Albers, Gerd (1988): Stadtplanung. Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.22ff.

³²¹ Vgl. Schröteler-von Brandt, Hildegard (2008): Stadtbau- und Stadtplanungsgeschichte. Eine Einführung, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.41ff.

³²² Albers, Gerd (1988): Stadtplanung. Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.23.

³²³ Meyer, Johannes (2003): Städtebau. Ein Grundkurs, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.39.

³²⁴ Siebel, Walter (2004): Einleitung: Die europäische Stadt, in: Siebel, Walter (Hrsg.): Die europäische Stadt, Suhrkamp Verlag, Edition 2323, Frankfurt am Main, S.36.

³²⁵ Häußermann, Hartmut; Siebel, Walter (1987): Neue Urbanität, Suhrkamp Verlag Edition 1432, Frankfurt am Main, S.109.

teilweise störende Nebeneinander von Arbeiten, Wohnen, Freizeit und Verkehr [...]“³²⁶ aufgelöst werden. Die hier stattfindenden Veränderungen beschränkten sich nicht auf bauliche oder soziale Strukturen, sondern übten Einfluss auf die Entstehung und Dimensionierung von Gefahren aus. „Mit der Industrialisierung, mit dem Heraufkommen der Fabrik, der Trennung von Wohn- und Arbeitsstätte, der steigenden Bedeutung von technischer und sozialer Infrastruktur setzte eine wachsende Differenzierung der baulichen Elemente ein, die ganz andere Anforderungen an die Ordnung des Stadtgefüges stellte, als sie vorher bekannt gewesen war.“³²⁷

In diesem Sinne war die Benennung und die Bewältigung von Gefahren durch planvolles, normiertes, vor allem aber gebundenes und bindendes Handeln eine Basis öffentlicher Aufgabenwahrnehmung für die Städte. „Zu dem primären Zweck der technischen Normung [und somit auch der baulichen; Anm. d. Verf.] [...], tritt demnach [...] eine juristische Normierung zu Zwecken der Gefahrenabwehr.“³²⁸ Dabei war das Initial der Gefahr zugleich Auftrag für systematisches Vorgehen und verband damit nicht nur die Legitimierung, sondern ebenfalls die Limitierung staatlicher Eingriffsmöglichkeiten in private Entwicklungsvorstellungen. Diese Haltung wurde ebenso zur Maxime innerhalb der vorsorgeorientierten Planung, wie durch das Hauptaugenmerk auf der Beeinflussung zukünftiger Zustände durch maßvolles Handeln lag.³²⁹ Der Ambivalenz aus gezielter, notwendiger Einflussnahme und sachlicher Beschränkung folgten dementsprechend eine Begrenzung der möglichen Kraftentfaltung und so auch der Grundgedanke der Gefahrenbeseitigung durch die Verhinderung oder Lösung unerwünschter Zustände oder Prozesse. Sie zeigt ebenso das Verhältnis privaten und staatlichen Engagements und dessen intendierten Nutzen: Während private Einstellungen in einer maximalen Nutzbarkeit und somit Optimierung hinsichtlich monetärer Interessen liegen, kann öffentliches, im Wesentlichen staatlich bzw. kommunal geprägtes Interesse davon losgelöst agieren und dieses auch gegenüber anderen Interventionen – inhaltlich und zeitlich abgesichert – durchsetzen.³³⁰ Im engeren Sinne war mit dieser Gefahrenabwehr eine singuläre Lösung, ohne den Anspruch einer zukunftsorientierten Gesamtgefahrenbehandlung verbunden.

Die Ordnungsvorstellungen in den Phasen der Industrialisierung und der damit in Verbindung stehende Entwicklungsdruck auf bereits besiedelte Gebiete waren auf die „Erhaltung von Freiflächen“³³¹ ausgerichtet, da die Nachverdichtung aufgrund privater Interessen innerhalb bestehender Strukturen durch behördliches Eingreifen zu begrenzen war. Diese Haltung konnte sich im Folgenden weiter verfestigen, da sich die Nachverdichtung in den historischen Stadtzentren selbst als Übergang zur notwendigen Erweiterung der Siedlungsflächen aufgrund der

³²⁶ Siebel, Walter (2004): Einleitung: Die europäische Stadt, in: Siebel, Walter (Hrsg.): Die europäische Stadt, Suhrkamp Verlag, Edition 2323, Frankfurt am Main, S.36.

³²⁷ Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.7.

³²⁸ Vec, Miloš (2011): Kurze Geschichte des Technikrechts, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.10.

³²⁹ Vgl. Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.342ff.

³³⁰ Ebenda.

³³¹ Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.10.

veränderten industriell geprägten Produktionsweisen sowie des Anwachsens städtischer Bevölkerung darstellte.³³²



Abbildung 11: Eisenwalzwerk, Adolf Menzel

Die Notwendigkeit, private Bautätigkeit stärker zu kontrollieren, war seit Mitte des 19. Jahrhunderts im Zuge des enormen Städtewachstums immer dringlicher und auffälliger geworden.³³³ Hohe Bebauungs- und Sozialdichten sowie die Mischung von Wohn- und Gewerbenutzung hatten in den aufstrebenden Großstädten zu erheblichen hygienischen und sozialen Missständen geführt. Die Gesetzgebung beschränkte sich allerdings zunächst darauf, durch Festsetzung von Fluchtlinien die Verkehrsflächen zu sichern. Die Gestaltung der an die Straße angrenzenden Bebauung war den Grundeigentümern weiterhin freigestellt. Demnach fokussierte die Aufgabe öffentlicher Kontrolle auf eine Abwehr von Gefahren, wenn diese eindeutig erkennbar und belegbar waren, ohne dabei eine planungsrelevante Steuerungsfunktion, die eine langfristige, zukunftsbezogene Zustandsbeeinflussung anstrebte, einzuschließen. Auf der Basis zwangsläufiger Begegnung unerwünschter Ereignisse, Zustände oder Prozesse mussten diese in die Abwehr konkreter Gefahren münden, da diese technisch greif- und gestaltbar waren und somit eine Grundlage für staatliche Eingriffe bildeten. „Die Entwicklung der industriellen Ge-

³³² Vgl. Schröteler-von Brandt, Hildegard (2008): Stadtbau- und Stadtplanungsgeschichte. Eine Einführung, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.90ff.

³³³ Vgl. Siebel, Walter (2010): Urbanität, in: Henckel, Dietrich et al.: Planen - Bauen - Umwelt. Ein Handbuch, VS-Verlag, Wiesbaden, S.533ff.

sellschaft mit ihren wachsenden Raumansprüchen und den zunehmenden Verflechtungen warf Probleme auf, die ohne planvolles Eingreifen nicht mehr lösbar schienen.³³⁴

Die Wahrung gesamtgesellschaftlicher Interessen und deren Ausgleich innerhalb des Planungsprozesses mit Partikularbedürfnissen entsprachen demnach der Bewältigung planungsrelevanter Risiken. In diesem Zusammenhang wurde die zunehmende Einflussnahme der Städte auf die quantitative und qualitative räumliche Entwicklung durch die Nutzungsregulierung des Bodens zu Ungunsten privater Interessen wahrgenommen.³³⁵ Die Erreichung städtebaulicher Ziele, die „ohne eine solche Einflussnahme nicht oder zumindest nicht mit hinreichender Sicherheit erreichbar wären, für die also der Markt, das freie Spiel der Kräfte, keine Vorsorge trifft“³³⁶, wurde angestrebt. Dies wurde erforderlich, sobald raumrelevante Interessen und Möglichkeiten der Akteure auseinander strebten und sich aus dieser Divergenz die Notwendigkeit der gezielten, hoheitlichen Beeinflussung ergab. Diesen ordnungspolitischen Gedanken und gesellschaftspolitischen Ansprüchen folgend entwickelte sich eine differenzierte Betrachtung und Bewertung der vorhandenen und der geplanten Städte sowie ihrer Strukturierung, die sich etwa in der Anwendung einer Zonen- oder Staffelbauordnung feststellen ließen und somit „erste Ansätze zu einer Trennung der Funktionen enthielt[en].“³³⁷ Die hierin getroffenen Regelungen erweiterten die quantitativ ausgelegten Fluchtlinienpläne und deren einschichtigen Betrachtungsrahmen um flächenbezogene Festlegungen und qualitative Zuordnungen von Nutzungen in einem planerischen Zusammenhang, so dass hieraus vor allem das Maß der Siedlungstätigkeit durch die Nutzungsart beeinflusst werden konnte und sich darauf abzustimmende infrastrukturelle Planungen und Maßnahmen orientierten.³³⁸ Dabei kam insbesondere der Funktionalität der Städte unter sozialen oder technischen Gesichtspunkten eine besondere Bedeutung zu. „Die Extreme von Stadt als Maschine und von Stadt als Kulisse wurden einander gegenüber gestellt.“³³⁹ Die Trennung städtischer Grundfunktionen³⁴⁰ wurde als ein stadtplanerisches Ideal erkannt und propagiert. Im Sinne der Gefahrenbewältigung sollte die räumliche Distanzierung direkte negative Einflüsse zwischen den Nutzungen ausschließen und orientierte sich daher an der technischen Begegnung der maßgeblichen Missstände in den Städten.

Anfang des 20. Jahrhunderts war allgemeiner Konsens, dass die öffentliche Einflussnahme auf städtische Entwicklung über baupolizeiliche Gefahrenabwehr hinausgehen müsse. Die Stadtplanung sollte nicht mehr nur die Beseitigung städtebaulicher Mängel, sondern die vorausschauende Steuerung der gesamten städtischen Entwicklung beinhalten.³⁴¹ Dies stand vor allem im Zusammenhang mit den technischen, sozial- gesellschaftlichen und politischen Veränderungen der Industrialisierung und deren Auswirkungen auf Fläche und Raum.

³³⁴ Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.13.

³³⁵ Vgl. Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.7ff.

³³⁶ Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.2.

³³⁷ a.a.O., S.11.

³³⁸ Vgl. Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.11ff.

³³⁹ Frick, Dieter (2006): Theorie des Städtebaus. Zur baulich-räumlichen Organisation von Stadt, Wasmuth Verlag, Tübingen, S.22.

³⁴⁰ Diese sind als Wohnen, Arbeiten, Erholung, Versorgung und Verkehr in der „Charta von Athen“ von 1933 niedergelegt.

³⁴¹ Vgl. Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.16ff.

Die Stadtplanung betrachtete notwendigerweise zunächst die Behandlung technischer Aufgaben zur Lösung bestimmter Probleme. Die Planung als Ingenieurdisziplin lieferte dabei vor allem die Betrachtungsweise der Städte als Sammlung technisch- funktionaler Aufgaben, deren Lösung auf der Beherrschung einzelner Systeme selbst beruhte. Die zukünftige Siedlungsentwicklung wurde durch technische, soziale und politisch- gesellschaftliche Veränderungen geprägt. Die Dimension der Veränderungen hinsichtlich der zeitlichen Abfolge der Entwicklungen und ihrer Beschleunigung sowie deren räumliche Bezüge und Dauerhaftigkeit zogen eine in die Zukunft gerichtete Betrachtungsweise nach sich. Die Irreversibilität planerischen Handelns in einer sich durch Komplexität, Interessensüberlagerung und -konkurrenz auszeichnenden Umwelt war Anlass und Rahmenbedingung gleichermaßen. Die Gestaltbarkeit des herrschenden und des erwünschten Zustands der gebauten, ungebauten und sozialen Umwelt durch die Vorwegnahme von Entscheidungen ließ den Gefahrenaspekt grundsätzlich als Handlungsquelle verbleiben. Daneben stellten die durch die Planung zu berücksichtigende Unsicherheit zukünftiger raumrelevanter und räumlicher Entwicklungen sowie die damit verbundenen Chancen und Risiken weitere Entwicklungsaspekte dar. Somit wurden die Werthaltungen aus der Gesellschaft, als ihr Initiator, und der Politik, als ihr Träger, Grundlage für planerisch beeinflusste Entwicklungen und Entscheidungen, die sich in der „Ausprägung von Zielvorstellungen [...]“³⁴² darstellten. Diese inhaltlichen Veränderungen entsprachen einer in die Zukunft gerichteten Verstärkung des Vorsorgegedankens in der Stadtplanung, die sich aus einem zeitlich und sachlich beschränkten Einflussbereich löste und sich zu einem breiten, durch die entscheidungsbezogene Vorverlagerung entzerrten und somit beeinflussbaren Zustand entwickelte.³⁴³

4.1.3. Stadt- und planungsstrukturelle Entwicklungen

Im Kern entwickelte sich planerisches Eingreifen ausgehend von der Beseitigung oder Beherrschung von Missständen im Sinne einer Abwehr offensichtlicher Gefahren oder deren erkannten Quellen mittels Planung, die „vorsorgend räumliche Dispositionen“³⁴⁴ von Nutzungen traf und durch die Daseinsvorsorge die Grundlage für eine dauerhafte Besiedlungsfähigkeit durch ein geordnetes Zusammenleben schaffte. Der räumliche Umgriff, die gesellschafts- und raumstrukturelle Eingriffstiefe und die Geschwindigkeit mit der diese Veränderungen stattfanden, konnte lediglich durch die Beseitigung der gravierendsten baulichen oder hygienischen Zustände durch geeignete Maßnahmen begegnet werden, die „seltener auf der Grundlage umfassender Konzepte“³⁴⁵ beruhten. Die zukunftsbezogene Auseinandersetzung mit planerischen Überlegungen unter baulich- räumlichen, sozial- gesellschaftlichen, ökonomischen sowie mobi-

³⁴² Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover., S.7.

³⁴³ Vgl. Albers, Gerd (1988): Stadtplanung. Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.8ff.

³⁴⁴ Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.18.

³⁴⁵ Albers, Gerd (2007): Strukturmodelle für die Stadtentwicklung gerichtet auf Wachstumslenkung - geeignet für Schrumpfungslenkung?, in: Giesecke, Undine; Spiegel, Erika (Hrsg.): Stadtlichtungen. Irritationen, Perspektiven, Strategien, Bauwelt Fundamente 138, Birkhäuser Verlag, Basel, S.33.

litätsbezogenen Gesichtspunkten fand erst durch die wirkenden Kräfte und die sichtbaren, dauerhaften Auswirkungen des „stürmische[n] Stadtwachstum[s] [...], das weitgehend durch die Industrialisierung bedingt war“³⁴⁶ eine Grundlage. Die Erstellung von Strukturmodellen bewegte sich hierbei aus der universell- technischen Lösung der, durch die Urbanisierung hervorgerufenen Problemlagen und artikulierte raumbezogene Forderungen, deren Beachtung eine dauerhafte Besiedlung und die Neuanlage sowie die Erweiterung von Städten ermöglichen sollte.

Bereits im 18. Jahrhundert entstanden politische und gesellschaftliche Sozialutopien von Robert Owen und Charles Fourier, deren Kern sich auf die Akzeptanz ökonomischer Veränderungen im Sinne der Aufklärung und deren Beitrag zur „Entwicklung einer „besseren“ Gesellschaft und einer harmonischen Gemeinschaft“³⁴⁷ konzentrierte. Dabei stellten sowohl Owen als auch Fourier der veränderten Gesellschaftsstruktur mit gewandelten sozialen Rahmenbedingungen, Besitzverhältnissen und Wertevorstellungen städtebauliche Konzepte in Form des unternehmerischen, paternalistischen Siedlungsbaus gegenüber, die „neue Lebens- und Arbeitsformen“³⁴⁸ unterstützen sollten. Im 19. Jahrhundert verknüpfte Titus Salt die Errichtung einer Gewerbeanlage mit der Anlage einer dazu zählenden Wohnsiedlung, die neben den technischen, kulturellen und sozialen Infrastrukturen auch die Bereitstellung von Freiflächen innerhalb des Gebiets vorsah und somit den gesundheitsbezogenen, hygienischen Überlegungen Rechnung trug. Die Übertragung dieses Anliegens in Planungsgrundsätze fand sich in der nutzungsbezogenen Gliederung der Stadt und somit auch in den zugrunde liegenden strukturellen und gestalterischen Konzepten wieder. Die Distanzierung bestimmter Nutzungen voneinander war dabei Mittel zur Risikovorsorge, die in der Schaffung eines faktischen Abstands zwischen unverträglichen Nutzungen mündete. Dies entsprach einer Begegnung raumnutzungsrelevanter Risiken aus technischen Anlagen durch eine vorsorgliche Entflechtung von Nutzungen und eine Wahrung von Abständen als Mittel hoheitlich- planerischer Einflussnahme. Die Strukturvorstellungen folgten dem fordistischen Modell der optimalen und effektiven Umsetzung von Absichten durch die Verteilung und Organisation von Nutzungen in räumlicher Trennung.³⁴⁹ Diese korrespondierten mit der Erhaltung bzw. Schaffung von Freiflächen und der Bemessung, Anlage und Verteilung von Raumfunktionen sowie deren infrastrukturelle Verknüpfung. Auch die „gegliederte und aufgelockerte Stadt“ oder die „autogerechte Stadt“ basierten sowohl in ihren Leitbildgedanken als auch in ihren strukturellen Überlegungen auf dem hierarchischen Prinzip der Funktionszuweisung und Nutzungstrennung unter Implementierung eines leistungsfähigen und uneingeschränkt nutzbaren, technischen Infrastruktursystems. Beide förder-

³⁴⁶ Albers, Gerd (2007): Strukturmodelle für die Stadtentwicklung gerichtet auf Wachstumslenkung - geeignet für Schrumpfungslenkung?, in: Giesecke, Undine; Spiegel, Erika (Hrsg.): Stadtlichtungen. Irritationen, Perspektiven, Strategien, Bauwelt Fundamente 138, Birkhäuser Verlag, Basel, S.33.

³⁴⁷ Schröteler-von Brandt, Hildegard (2008): Stadtbau- und Stadtplanungsgeschichte. Eine Einführung, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.129.

³⁴⁸ a.a.O., S.131.

³⁴⁹ Vgl. Albers, Gerd (2007): Strukturmodelle für die Stadtentwicklung gerichtet auf Wachstumslenkung - geeignet für Schrumpfungslenkung?, in: Giesecke, Undine; Spiegel, Erika (Hrsg.): Stadtlichtungen. Irritationen, Perspektiven, Strategien, Bauwelt Fundamente 138, Birkhäuser Verlag, Basel, S.31ff.

ten durch das zugrunde gelegte Strukturmodell die räumliche Nutzungsseparierung durch ihre Dezentralisierung und die räumliche Entzerrung von Siedlungsstrukturen in die Fläche.³⁵⁰

Die Gegenbewegungen mit den Forderungen nach einer „Urbanität durch Dichte“, die durch die Verdichtung und Verflechtung der Nutzungen erreicht werden sollte, entsprachen in den Auszügen noch immer einem hierarchischen Modellansatz. In der Ökologisierung der Planung, durch die Stärkung des Entwicklungsgedankens in der Planung und durch die Erkenntnis der begrenzten Einflussmöglichkeiten planerischen Handelns, wurde der Vorsorgeaspekt der Planung unter der Wahrung einer menschenwürdigen Umwelt als zentrales Element betont. Die systematische Stadterneuerung und darauf folgend auch der Stadtumbau nahmen diese Grundbedingung räumlicher Entwicklung zur Basis ihres Handelns. Der Wunsch nach einer kompakten Stadt, die dem Grundprinzip einer Nutzungsdurchmischten Einheit und der Funktionsvielfalt entsprach, spiegelte sich im Spagat zwischen einer erwünschten Risikovorsorge durch die Einhaltung von Abständen unverträglicher Nutzungen und einer, den ökonomischen, ökologischen und sozialen Bedingungen gerecht werdenden Mischung wider. Die Stadtplanung war dabei mit der Beseitigung bzw. Vermeidung negativer Effekte städtischen Wachstums, wie „Flächenexpansion, Funktionstrennung, Nutzungsintensivierung, soziale Differenzierung und Zentrumsbildung“³⁵¹ verbunden.

Die Aufgabe der „optimalen räumlichen Zuordnung“³⁵² betonte den Schutzaspekt räumlicher Planung besonders, da die „Gefahren- und Schadensabwehr, [die] Regulierung von Nutzungsart und Nutzungsintensität zur Konfliktvermeidung [und der] Schutz gefährdeter Nutzungen und Güter (Naturschutz, Denkmalschutz etc.)“³⁵³ zuzurechnen sind. Waren die Ansätze und Modellbetrachtungen auf die Koordination und Steuerung von Wachstumsprozessen ausgelegt, beschäftigt sich die heutige Planung mit der Organisation und Begegnung der räumlichen Wirkungen von Schrumpfungsprozessen.³⁵⁴ Die damit in Verbindung stehende Stadtentwicklung passt ihre Methodik und Arbeitsweise den Anforderungen so an, dass sie in Stadterweiterungs-, -erneuerungs- oder -umbauplanung mündet, die sich räumlich stark voneinander abgrenzen. Die höchst heterogenen Linien städtischer Entwicklung führten einerseits zu wechselnden Mustern von Wachstum und Schrumpfung, andererseits bedingt eben diese Differenzierung die sowohl räumliche als auch zeitliche Parallelität mehrerer Entwicklungsrichtungen. Die nutzungs- und baustrukturell perforierte Stadt entspricht dabei dem ursprünglichen Strukturmodell nur im Ansatz, da sie auf dessen bestehende bauliche und soziale Strukturen aufsetzt, sich aber die umgebenden räumlichen, ökonomischen sowie die gesellschaftlich-politischen Ausgangslagen stark verändert haben bzw. sich in einem dauerhaften Veränderungspro-

³⁵⁰ Vgl. Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.20ff.

³⁵¹ Jessen, Johann (2007): Stadtverdünnung? Wie verändert sich die funktionalräumliche und morphologische Struktur von Städten unter den Bedingungen des Schrumpfens, in: Giesecke, Undine; Spiegel, Erika (Hrsg.): Stadtlichtungen. Irritationen, Perspektiven, Strategien, Bauwelt Fundamente 138, Birkhäuser Verlag, Basel, S.54.

³⁵² Ebenda.

³⁵³ Ebenda.

³⁵⁴ Vgl. Albers, Gerd (2007): Strukturmodelle für die Stadtentwicklung gerichtet auf Wachstumslenkung – geeignet für Schrumpfunglenkung?, in: Giesecke, Undine; Spiegel, Erika (Hrsg.): Stadtlichtungen. Irritationen, Perspektiven, Strategien, Bauwelt Fundamente 138, Birkhäuser Verlag, Basel, S.31ff.

zess befinden. Dabei wirken charakteristische Beiträge städtischer Entwicklung in ihren räumlichen Ausprägungen auf die Generierung kleinteiliger Strukturen, die in Überlagerung mit hinzutretenden, sie verstärkenden oder gegenläufigen, raumrelevanten Entwicklungen aus sogenannten Megatrends entstehen. Hierzu zählen etwa der konstante Flächenverbrauch bestimmter Nutzungen sowie die Trennung und Verlagerung von Funktionen in Verbindung mit den Wirkungen des demographischen Wandels auf die strukturellen Bedingungen und deren inhaltliche Weiterformulierung.

4.2. Synoptische Betrachtung der Entwicklung technischer Risiken und Stadt

Ein Anspruch stadtplanerischer Tätigkeit ist die Schaffung städtischer Ordnung durch die „räumliche Anordnung“³⁵⁵ von Standorten im Stadtraum und deren Ausgestaltung hinsichtlich der flächenbezogenen Nutzungsart sowie ihres Umfangs. Wie bereits erläutert liegt der Fokus auf der Entwicklung des Raums zum Wohl der Allgemeinheit, was eine Beachtung unterschiedlicher, individueller Interessenslagen und deren Beschränkung beinhaltet. Aus dem Zusammenspiel der verschiedenen politischen, gesellschaftlichen oder wirtschaftlichen Werthaltungen in einem konkreten stadträumlichen Zusammenhang wächst die Notwendigkeit zur vorsorgenden Planung, da eine angestrebte oder zu sichernde Ordnung risikobezogen geplant und damit handlungsoptionsbezogen aufgestellt werden muss. Hierbei sind die Entwicklungsphasen und -sprünge technischer Risiken vor dem Hintergrund der Städte als Standorte sich beeinflussender Einzelsysteme aus technischen Gefahren- bzw. Risikoquellen einerseits und risikorelevanten, schutzbedürftigen Nutzungen andererseits zu erkennen. In diesem Sinne unterstützt die Entwicklungssteuerung städtischer Strukturen gleichzeitig auch den Vorsorgegedanken in der räumlichen Planung.

Die Zusammenhänge, unter denen die Entwicklung von Städten und technischen Risiken verlief, waren lange Zeit durch eine Parallelität und einen konkreten, gegenseitigen Bezug gekennzeichnet. Dies betrifft insbesondere jenen Teil der Siedlungsentwicklung, der einerseits eine Abhängigkeit bestimmter Nutzungen voneinander zur Folge hatte und andererseits erst aus dem geschaffenen räumlichen Kontext Risiken für Nutzungen bzw. Nutzer entstehen ließ. Die sachlichen Notwendigkeiten der Vernetzung und räumlichen Nähe waren dabei einerseits erwünscht, andererseits aber auch Teil einer erzwungenen Gesamtentwicklung, die maßgeblich auf die räumliche Nähe bestimmter Nutzungen oder Funktionen setzte. In der industriellen Revolution bildeten sich unterschiedliche Begriffsdefinitionen heraus, wobei eine die Bezeichnung der Epoche der entstehenden (Groß)Industrien umfasst, die andere auf einen andauernden gesellschaftlichen Wandlungsprozess abzielt. Dabei stehen die Begriffe „Bevölkerungs-

³⁵⁵ Albers, Gerd (2007): Strukturmodelle für die Stadtentwicklung gerichtet auf Wachstumslenkung - geeignet für Schrumpfungslenkung?, in: Giesecke, Undine; Spiegel, Erika (Hrsg.): Stadtlichtungen. Irritationen, Perspektiven, Strategien, Bauwelt Fundamente, 138, Birkhäuser Verlag, Basel, S.31.

wachstum, Industrialisierung und Binnenwanderung³⁵⁶ in direktem Kontakt zueinander sowie in ihrer Gesamtheit auch im Verhältnis zum raumbezogenen Risiko. Überbevölkerung und eine erzwungene soziale sowie bauliche Nähe schufen die Basis für eine Anlagerung parallel entstehender technischer Gefahren und Risiken.³⁵⁷ „Verstädterung ist [dabei] Ursache und Folge zugleich“³⁵⁸ und bildet damit eine untrennbare Einheit. Hierbei führte die industrielle Entwicklung zu einer „völlig unkontrollierten Zerstörung der bisherigen Lebensumwelt“³⁵⁹ und so zu einer Beseitigung bestehender Strukturen und Dimensionen, in diesem Sinne also der Entwicklungsdimensionen in ihrem Zusammenhang. Industrielle Nutzungen besetzten die ungenutzten und somit auch unbebauten Flächen innerhalb der Städte und verschärften Konflikte in bestehenden Gemengelagen zusätzlich. Dabei wirkten sich die Nutzungen, im Sinne einer risikorelevanten Belastung, intensiv auf die Umgebung der Betriebe aus.³⁶⁰

4.2.1. Technische Entwicklungen als Grundlage raum- und gesellschaftsstruktureller Entwicklungen

Technische Entwicklungen sind in diesem Zusammenhang als Ausgangspunkt einer raumbezogenen Risikobetrachtung und dessen Antrieb zu verstehen und bilden daher die Basis weitergehender Betrachtungen. „Auf das engste mit dem Prozeß der Industrialisierung verbunden [...] war die technische Entwicklung.“³⁶¹ Die Vorgänge in der Industrialisierung in England und Deutschland des 18. und 19. Jahrhunderts fließen hierbei im Ausdruck der industriellen Revolution zusammen. Die technischen Umwälzungen verliefen in diesem Zeitraum, gemessen an den vorhergehenden Entwicklungszeiträumen, mit erheblich erhöhter Geschwindigkeit ab und führten innerhalb eines kurzen Zeitraums zu tiefgreifenderen Umwandlungen, als dies vergleichbare vorhergehende Ereignisse in der Technikgeschichte vermocht hatten.³⁶²

Mit dem Begriff der Industrialisierung werden insbesondere die Vorstellung vom Aufkommen der Industrie und der Einsatz von Maschinen verbunden. Sicherlich war die Entstehung der modernen Industrieanlagen und ihrer Organisationsform für die Entwicklung dieser Maschinen- und Apparaturensysteme sehr wichtig. Dennoch transportiert der Begriff der industriellen

³⁵⁶ Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.68.

³⁵⁷ Vgl. Homepage „Bundeszentrale für politische Bildung“, aufgerufen unter: http://www.bpb.de/publikationen/06669054807530959749443523968465,0,Das_19_Jahrhundert_2.html, Stand: 19.05.2011.

³⁵⁸ Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.68.

³⁵⁹ a.a.O., S.22.

³⁶⁰ Vgl. Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main.

³⁶¹ Bauer, Franz J. (2004): Das "lange" 19. Jahrhundert (1789 - 1917). Profil einer Epoche, Universalbibliothek 17043, Reclam Verlag, Stuttgart, S.63.

³⁶² Vgl. Homepage „Bundeszentrale für politische Bildung“, aufgerufen unter: http://www.bpb.de/publikationen/06669054807530959749443523968465,0,Das_19_Jahrhundert_2.html, Stand: 19.05.2011.

Technik inhaltlich mehr, als die Erstellung von Industrieanlagen und der Begriff Industrie beinhaltet mehr, als unter dem Begriff Gewerbe verstanden wird.

Vor der industriellen Revolution bildeten Mensch, Tier, Wasser und Wind die wichtigsten Energiequellen für die gewerbliche Produktion und den Verkehr.³⁶³ Im Zuge der Nutzung technischer Entwicklungen und deren gesellschaftlicher und ökonomischer Durchsetzung, veränderte sich der Bezug zu den natürlichen Energiequellen und zu ihren industriebezogenen Einsatzmöglichkeiten drastisch. Die Nutzung bestimmter Energieträger im industriellen Maßstab setzte wiederum eine technische Anpassung der Leistungsfähigkeit der angetriebenen Maschinen voraus, die sich wiederum an einem erhöhten Wirkungsgrad des Energieträgers ausrichtete. „Die Umsetzung des Prinzips der Dampfmaschine in einer Vielzahl von Verwendungen in Verbindung mit der Ausbeutung fossiler Energieträger wie der Steinkohle erschloss dem Menschen beinahe unerschöpfliche Potentiale nutzbarer Energie [...].“³⁶⁴ Keine der früheren Kraftantriebe hätte die modernen Apparaturensysteme in Bewegung bringen oder halten können, wie die fossilbrennstoffbasierten Energiearten dies vermochten. Das Leistungsspektrum technischer Entwicklungen und Maschinen war lange Zeit an die Kapazitäten von Menschen und Tieren gekoppelt und besaß somit einen inhärenten anthropozentrisch erfahrbaren Kern hinsichtlich des Zusammenhangs aus eingebrachter, geleisteter Arbeit und deren energetischem Wirkungsgrad. Die Effektivitätssteigerung des Kraftantriebs über die Dampfmaschine hatte für die weitere Entwicklung der Industrie eine besondere Bedeutung, da die fossilbrennstoffbasierten Energien vermeintlich in fast unbegrenztem Umfang zur Verfügung standen, sie direkt oder indirekt transportiert werden konnten und so die Loslösung der Industrie von der Standortbindung ermöglichte.

Die gesamte Entwicklung lässt sich daher exakter und umfassender durch das Aufkommen großer Apparaturen und Apparaturensysteme charakterisieren. Von diesen sind die stationären Apparaturen, die Maschinen in den Fabriken, die mobilen Apparaturen in Transport und Verkehr und die großen Netzapparaturen in der Licht-, Kraft- und Wasserversorgung und in der Kommunikation die wichtigsten Beispiele. Schließlich erfasste die industrielle Technik des 19. und 20. Jahrhunderts systematisch die Bereiche Verkehr und Transport sowie die Kommunikation in jeder Form.³⁶⁵ Sie wurde zum Fundament der modernen Lebensversorgung und schuf somit die technischen Voraussetzungen für die vollständige Durchsetzung der kapitalbasierten Gesellschaftsform. „Das 19. Jahrhundert [...] umfasst [...] einen Umbruch der Produktions- und Lebensverhältnisse, der erstmals in der Geschichte der Menschen alles und jeden erreichte,

³⁶³ Vgl. Homepage „Bundeszentrale für politische Bildung“, aufgerufen unter: http://www.bpb.de/publikationen/06669054807530959749443523968465,0,Das_19_Jahrhundert_2.html, Stand: 19.05.2011.

³⁶⁴ Bauer, Franz J. (2004): Das "lange" 19. Jahrhundert (1789 - 1917). Profil einer Epoche, Universalbibliothek 17043, Reclam Verlag, Stuttgart, S.64.

³⁶⁵ Vgl. Homepage „Bundeszentrale für politische Bildung“, aufgerufen unter: http://www.bpb.de/publikationen/06669054807530959749443523968465,0,Das_19_Jahrhundert_2.html, Stand: 19.05.2011.

alle vorhandenen sozialen, zeitlichen und räumlichen Bindungen aufbrach und in einen nicht endenden Prozess der ständigen Neubewertung und Neuzusammensetzung hineinzwang.“³⁶⁶

4.2.2. Risikorelevante städtische und technische Entwicklungen in der Frühphase der Industrialisierung

„Mit der Entwicklung der Städte verbindet sich seit der Industrialisierung die Vorstellung von Wachstum, [...] getragen von wirtschaftlicher Expansion und Zuwanderung [...].“³⁶⁷ Im Zeitraum vor 1870 bedingten sich die Entwicklung der Städte und die Entstehung von Industrienutzungen sowie der damit in Verbindung stehende Flächenverbrauch gegenseitig und verstärkten einander teilweise. Während in der vorindustriellen Zeit Städte Handels- und Umschlagplätze für Waren und Informationen waren, standen die Städte nun einer Konzentration ökonomischer Macht gegenüber, deren Folgen sich insbesondere in der Hochindustrialisierungsphase in Deutschland zeigten und sozial- gesellschaftliche und rechtliche Gegenbewegungen formierten.³⁶⁸ Dies führte auch zu einem andauernden normativen und gesellschaftlichen Anpassungs- und Bewertungsprozess hinsichtlich des Umgangs von erwünschten und mit der Bewältigung von unerwünschten Auswirkungen technischer Entwicklungen und führte zu einem „paradigmatischen Einschnitt in die Rechtsordnung [...] [durch] die Dampfkesselgesetzgebung, [...] [die] die Risiken der Dampfkessel [...] vertretbar [...]“³⁶⁹ erscheinen ließ. Diese mit der „Allerhöchsten Kabinettsorder die Anlage und den Betrieb von Dampfkesseln betreffend“³⁷⁰ vom 1.1.1831 nur „prinzipiell erlaubnispflichtig“³⁷¹ zu betreibenden Anlagen unterlagen in den Folgejahren verschärften Betriebssicherheitsvorschriften. Die Überwachung der Einhaltung der Vorschriften wurde auf staatliche und private Akteure übertragen und schließlich die „gesellschaftliche Selbstnormierung zur Grundlage [...] [der] eigenen (staatlichen; Anm. d. Verf.) Sicherheitsstandards“³⁷² gemacht. Die vorbehaltliche „behördliche Erlaubnis“³⁷³, als Maßgabe der Sicherung der Betriebserlaubnis, löste hierbei die zuvor eigenständige, gewerblich organisierte und dezentrale, technikbezogene Überwachung ab.

³⁶⁶ Hoffmann-Axthelm, Dieter (1993): Die dritte Stadt. Bausteine eines neuen Gründungsvertrages, Edition 1796, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.101.

³⁶⁷ Häußermann, Hartmut; Siebel, Walter (1987): Neue Urbanität, Edition 1432, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.91.

³⁶⁸ Vgl. Albers, Gerd (1988): Stadtplanung. Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.28ff.

³⁶⁹ Vec, Miloš (2011): Kurze Geschichte des Technikrechts, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer(Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.24.

³⁷⁰ Kloepfer, Michael (2011): Instrumente des Technikrechts, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer(Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.152.

³⁷¹ Vec, Miloš (2011): Kurze Geschichte des Technikrechts, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer(Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.25.

³⁷² Ebenda.

³⁷³ Kloepfer, Michael (2011): Instrumente des Technikrechts, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer(Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.151.

Damit wurde durch den Staat die Basis für die „Überwachung gefährlicher gewerblicher Anlagen“³⁷⁴ nach Maßgabe der Einhaltung der „anerkannten Regeln der Wissenschaft und Technik“³⁷⁵ begründet. „Somit entstand aus dem allgemeinen Recht der Gefahrenabwehr das besondere Techniksicherheitsrecht mit der präventiven Zulassung und laufenden Überwachung technischer Anlagen [...].“³⁷⁶ Diese Haltung gegenüber einer gemeinsamen Verantwortbarkeit und partiellen Aufgabenübertragung innerhalb einer gesetzlichen Einfassung setzt seitdem den Maßstab für den normativen Umgang mit technischen Gefahren. In diesem Kontext ist zu beachten, dass die „Technikanwendung prinzipiell erlaubt und mit den herkömmlichen Instrumenten [...] nicht oder nur eingeschränkt zu unterbinden [ist] [...], [wenn] technische Risiken (noch) keine Aufnahme im Gesetz gefunden haben.“³⁷⁷ Dies betrifft im Wesentlichen den Zukunftsbezug technischer Risiken sowie die Unplanbarkeit bzw. die Ungewissheit ihrer Entwicklung und Realisierung zu einem vorgelagerten Zeitpunkt. Staatliche Eingriffe sind im Zuge der Erlaubnis oder des Versagens von der Relevanz sowie der Prägnanz ihrer Steuerungsmöglichkeiten abhängig. Diese beinhalten auch eine systematische „Eigen- und Fremdkontrolle [...] [sowie den] technische[n] Selbstschutz“³⁷⁸, so dass „statt eine „Zukunftsgarantie“ für die Risiko- und Störungsfreiheit der Technikentwicklung abzugeben, [...] der Staat [...] technikbezogene Prüfpflichten auf Private [verlagert], die von der Behörde nur noch „nachvollziehend“ kontrolliert werden.“³⁷⁹

Mit diesen Veränderungen standen auch die Auflösung traditioneller Strukturen und Zusammenhänge stadtstruktureller Art an, die schließlich zu einer „inneren Verstädterung“³⁸⁰ führten, welche sich durch eine massive Verdichtung bestehender Siedlungsstrukturen und sich somit durch ein Auffüllen verbliebener städtischer Freiflächen sowie durch die intensivierete Wiedernutzung bereits vorge nutzter Flächen auszeichnete. Wirtschaftliche Prosperität, ökonomische Interessen und fehlende organisatorische Regelungskompetenz schufen dabei auf der Grundlage bestehender räumlicher Strukturen in den Städten ein bipolares Abhängigkeitsverhältnis zwischen wirtschaftlicher und städtischer Entwicklung und Prosperität.³⁸¹ „Um die Jahrhundertmitte (des 19. Jahrhunderts, Anm. d. Verf.) nimmt die industrielle Entwicklung deutlichen Einfluss auf das Wachstum der Städte.“³⁸² So wurden ein starkes Bevölkerungswachstum sowie eine gestiegene Nachfrage nach gewerblich nutzbaren Grundstücken zu maßgeblichen Faktoren und Fördereffekten städtischer Entwicklung, die gleichzeitig ein Bedeu-

³⁷⁴ Vec, Miloš (2011): Kurze Geschichte des Technikrechts, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer(Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.25.

³⁷⁵ Ebenda.

³⁷⁶ Kloepfer, Michael (2011): Instrumente des Technikrechts, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer(Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.153.

³⁷⁷ a.a.O., S.154f.

³⁷⁸ a.a.O., S.169.

³⁷⁹ a.a.O., S.155.

³⁸⁰ Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.27.

³⁸¹ Vgl. Vec, Miloš (2011): Kurze Geschichte des Technikrechts, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer(Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.24ff.

³⁸² Häußermann, Hartmut; Siebel, Walter (1987): Neue Urbanität, Suhrkamp Verlag, Edition 1432, Frankfurt am Main, S.107.

tungspaar aus Ursprung – also Anlass – und Intention – also Ziel – darstellten.³⁸³ „Das langsame Wachsen in Vorstädten mit ihren langen Zeiten der Anpassung war nicht mehr möglich, es musste zu Stadterweiterungen kommen, die so rasch und so massenhaft erfolgten wie die Ausweitung der Industrie [...].“³⁸⁴ Mit dem Ausbau industriell geprägter Arbeitsweisen und dem konsequenten Einsatz maschineller Techniken sowie deren Fortentwicklung und Verbesserung wurde eine weitere Ausdifferenzierung der „arbeitsteiligen Gesellschaft“³⁸⁵ forciert, die die Gesellschaftsstrukturen unter sozio- ökonomischen Bedingungen ausdifferenzierte und so vormals herrschende, ständisch geprägte Ordnungen durch ökonomische Realitäten ablöste. HOFFMANN- AXTHELM spricht in diesem Zusammenhang von der „Trennung der Produzenten von ihren Produktionsmitteln.“³⁸⁶ Damit wurden bestimmte räumliche, organisatorische oder soziale Verbindungen aufgelöst und in veränderten Maßstäben neu in einem fordistisch geprägten Verhältnis zusammengeführt, so dass das „Auseinandernehmen der traditionellen Verschränkungen fortlaufend und immer mehr Raum“³⁸⁷ forderte.

Mit der Ausbildung der drei Wirtschaftssektoren und den damit einhergehenden, tiefgreifenden Veränderungen in den Sozialstrukturen passten sich die baulich- städtischen, organisatorischen bzw. nutzungsstrukturellen Bedingungen an diese Anforderungen an. Sie formten einen „Übergang von einer traditionellen Ordnung [...] zu einer Organisation [...] der industriellen Arbeitsteilung.“³⁸⁸ „Neue Bedürfnisse und deren Befriedigung“³⁸⁹ standen für die Industrieansiedlungen an einer zentralen Stelle, da hier direkt die eigene Prosperität beeinflusst wurde. „Die Konzentration immer größerer Wohnungsmengen differenzierte eigene [...] Stadtbereiche aus, die sich von den [...] Fabrikgegenden trennten.“³⁹⁰ Die damit einhergehenden negativen sozialen, ökologischen oder städtebaulichen Folgen, wie z.B. Verarmung, Umweltzerstörung und die hohe bauliche Verdichtung, wurden nicht durch „regelnde Eingriffe“³⁹¹ unterbunden, sondern es wurde lediglich auf „äußerste Extreme reagiert“³⁹², da die effektivste Ordnung durch eine Regelung der Marktkräfte erreicht werden sollte und daher die „notwendigsten Ordnungsmaßnahmen“³⁹³ zur Gefahrenabwehr eingesetzt wurden. Aus dieser Verbindung entwickelte sich unter den beschriebenen städtebaulichen sowie wirtschaftlichen und sozialen

³⁸³ Vgl. Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.40ff.

³⁸⁴ Hoffmann-Axthelm, Dieter (1993): Die dritte Stadt. Bausteine eines neuen Gründungsvertrages, Edition 1796, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.109.

³⁸⁵ Albers, Gerd (1988): Stadtplanung. Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.21.

³⁸⁶ Hoffmann-Axthelm, Dieter (1993): Die dritte Stadt. Bausteine eines neuen Gründungsvertrages, Edition 1796, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.110.

³⁸⁷ a.a.O., S.112.

³⁸⁸ a.a.O., S.101

³⁸⁹ Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.43.

³⁹⁰ Hoffmann-Axthelm, Dieter (1993): Die dritte Stadt. Bausteine eines neuen Gründungsvertrages, Edition 1796, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.111.

³⁹¹ Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.43.

³⁹² Ebenda.

³⁹³ Albers, Gerd (1988): Stadtplanung. Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.29.

Rahmenbedingungen ein verändertes Verhältnis zu Risiken aus technischen Gefahren und deren Bewältigung. Zu diesem Verhältnis zählen ebenso die optische und physische Abschottung der anlagenbezogenen, technischen Risiken durch die Errichtung von „weitläufigen Mauern“³⁹⁴, deren Errichtung mit der „Sicherheit für nicht an der Produktion Beteiligte, [...] Umweltrücksichten, [...] [und der] Ungestörtheit durch die Produktion [...]“³⁹⁵ begründet wurde. Mit Einführung kontinuierlich effizienter arbeitenden und damit leistungsstärker werdenden, fossilbrennstoffbetriebenen Maschinen löste sich der beschriebene gewachsene Erfahrungsspielraum zunehmend auf und wich einer dimensionsbereinigten Fassung.

Bereits gebaute Städte wurden durch die räumlich expandierenden industriellen Nutzungen überformt und so dauerhaft verändert.³⁹⁶ Stadterweiterungen oder -neugründungen wurden im Zuge von Industriestandortentwicklungen aufgenommen und verfolgten den Zweck, in möglichst enger räumlicher Nähe die dem Werk Angehörigen unterzubringen, die somit einen Großteil der dort ansässigen Bevölkerung ausmachten.³⁹⁷ Dabei zielte die Entwicklung solcher Städte auf die Errichtung baulich schnellstmöglich und somit technisch einfach zu errichtender, ökonomisch günstiger Siedlungsstrukturen ab, dessen „planlose Durchmischung von Industriebetrieben, Verkehrsanlagen, Versorgungsleitungen, Abraumhalden und Wohnquartieren [...] zu geradezu chaotischen Gebilden [führte].“³⁹⁸ Die Vehemenz, mit der technische Entwicklungen und Mechanik in die Städte einrückten, veränderte die bestehenden baulichen Strukturen zunächst wenig, sondern benutzte die gegebenen Möglichkeiten durch eine Überbeanspruchung von Fläche und Raum auf den Betriebsgeländen. Sie führte in der Folge zu einer negativen Beeinflussung umliegender räumlicher Nutzungen und beeinflussbarer Umweltmedien und Schutzgüter. „Die frühe Industriestadt [...] war [...] industriell in der Maßlosigkeit des Wachstums und der in Bewegung gesetzten Massen, aber traditionell in der organisierten Struktur – Arbeit und Wohnen eng vermischt, Zusammenballung der zuwachsenden Bevölkerung in den Innenstädten, Sparsamkeit im Verbrauch von Fläche [...]“³⁹⁹ verhaftet.

Die industrielle Revolution stellte die städtischen Ökonomien auf völlig neue Grundlagen. Die städtebauliche Entwicklung sprengte die engen Grenzen der vorindustriellen Stadt, da jeder produktionsbezogene sowie beginnende gesellschaftliche „Individualisierungsschritt [...] Raum [verlangt], der neue Flächenbedarf folgt [...] und [...] endgültig die Flächenökonomie der geschlossenen Stadt [ruiniert].“⁴⁰⁰ Das erkennbare, zukünftige Entwicklungsspektrum verlangte dabei nach einem koordinierten, organisierten und systematisierten Vorgehen im Rahmen der Planung. Dies betraf zum einen die effiziente Schaffung von Wohnraum in der Nähe der Be-

³⁹⁴ Hauser, Susanne (2004): Industrieariale als urbane Räume, in: Siebel, Walter (Hrsg.)(2004): Die europäische Stadt, Edition 2323, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.147.

³⁹⁵ Ebenda.

³⁹⁶ Vgl. Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.40ff.

³⁹⁷ Ebenda.

³⁹⁸ Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.45.

³⁹⁹ Hoffmann-Axthelm, Dieter (1993): Die dritte Stadt. Bausteine eines neuen Gründungsvertrages, Edition 1796, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.125.

⁴⁰⁰ a.a.O., S. 113.

triebe. Dabei wurde nicht nur auf eine besonders unternehmerisch-sinnvolle Ausnutzung der vorhandenen Flächen abgestellt, sondern ebenso auf eine verkehrsgünstige Lage in der Nachbarschaft der jeweiligen Einrichtungen geachtet. Zum anderen wurde in den Städten durch die wachsende Einwohnerzahl und die steigende Bewohnerkonzentration der Einsatz technischer Entwicklungen im infrastrukturellen Bereich der Gas- und Wasserversorgung sowie Abwasserentsorgung notwendig, da die beschriebenen Entwicklungen ohne flankierende Maßnahmen keinesfalls gefahrlos verlaufen konnten. „In den Städten folgte auf die Verdichtung der Lebensverhältnisse zudem eine Infrastrukturmodernisierung.“⁴⁰¹ Der technische Städtebau wurde somit zum Primat erhoben und schaffte in seiner Umsetzung wiederum die Basis für weiteres Bevölkerungswachstum der Städte. Er bildete das technische Rückgrat für eine weitere Nutzung bestehender Siedlungsstrukturen sowie für die Ausweitung der Siedlungsfläche und für eine Intensivierung der Nutzung.

Da sich die technischen Anlagen im Wesentlichen im öffentlichen Raum befanden und durch die Städte erstellt und betrieben wurden, war die Sicherung der „kommunalen Daseinsvorsorge“⁴⁰² als Teil städtischer Aufgaben im Rahmen ihrer Selbstverwaltung fest verankert. Dies führte einerseits zu einem Diskurs über die städtebauliche Entwicklung sowie die damit im Zusammenhang stehenden stadtentwicklungsrelevanten Ziele und Aufgaben. Andererseits wurde über die rechtsbezogene Umsetzungsmöglichkeit ordnungsrechtlicher Einfluss auf die Nutzung privater Flächen im Sinne der Wahrung bestimmter Gemeinwohlinteressen genommen.⁴⁰³ Hierzu zählten die Überwachung der baulichen Sicherheit, die Sicherheit gegen Feuergefahren und somit auch die Verbesserung der hygienischen Zustände in den Städten.⁴⁰⁴ Die Kontrolle der Einhaltung dieser Vorgaben wurde als Teil der Wahrnehmung kommunaler Hoheit empfunden und ging im Verständnis des ordnungsrechtlichen Polizeibegriffs auf, „der sich mehr und mehr auf den Aspekt der Gefahrenabwehr reduzierte.“⁴⁰⁵ Die sich in diesem Zuge entwickelnden Bauordnungen stellten einen wesentlichen Punkt in der Abwehr von Gefahren dar, da diese verbindliche Regelungen trafen, um akute, lebensbedrohende Zustände oder Entwicklungen zu verhindern bzw. zu beseitigen. Dabei entwickelte sich ein „Instrumentarium funktionaler Trennung, aber mit dem gesellschaftlichen Auftrag sozialer Trennung, sozial segmentierter Stadt.“⁴⁰⁶

⁴⁰¹ Vec, Miloš (2011): Kurze Geschichte des Technikrechts, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer(Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.29.

⁴⁰² Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.62.

⁴⁰³ Vgl. Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.62ff.

⁴⁰⁴ Ebenda.

⁴⁰⁵ Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.63.

⁴⁰⁶ Hoffmann-Axthelm, Dieter (1993): Die dritte Stadt. Bausteine eines neuen Gründungsvertrages, Edition 1796, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.184.

4.2.3. Risikorelevante städtische und technische Entwicklungen in der Hoch- und Spätphase der Industrialisierung

In der Phase der Hochindustrialisierung potenzierten sich die beschriebenen Entwicklungen hinsichtlich ihres Ausmaßes und ihrer stadtentwicklungsrelevanten Bewegungsrichtung in einer „industriellen Verstädterung.“⁴⁰⁷ Zwischen 1870 und 1910 wuchs die Zahl der Städte mit mehr als 100.000 Einwohnern in Deutschland von acht auf 48; der Anteil städtischer Bevölkerung an der Gesamtbevölkerung stieg dabei von 4,8% auf 21,3%.⁴⁰⁸ Der zu Beginn des Jahrhunderts einsetzende Urbanisierungsprozess kulminierte in der Bewältigung der Herausforderungen aus „Bevölkerungswachstum, Industrialisierung und Binnenwanderung“⁴⁰⁹ in den Städten. Ein Großteil des Bevölkerungswachstums kam den Städten und somit den Standorten des produzierenden Gewerbes und der Industrie zu Gute.⁴¹⁰ Bestimmte Städte und Regionen entwickelten sich zu Zentren industrieller Expansion und somit zu Zielen der Binnenwanderung, deren ökonomischer und sozial-demographischer Abstand sich zu den – teilweise direkt angrenzenden – ländlichen Räumen mit Fokus auf einer agrarisch ausgerichteten Produktion, geringen Bewohnerdichte und schwachem Wirtschaftsaufkommen drastisch vergrößerte.⁴¹¹

Bereits bestehende Betriebsstandorte in innerstädtischen Lagen waren als Kristallisationspunkt und Kern zunächst im Inneren durch einen konsequenten, nachfrageorientierten und organisatorisch- institutionellen Auf-, Aus- und Umbau geprägt sowie von außen durch eine bestehende nutzungsintensive, funktionsdurchmischte, in ihren Baustrukturen kleinteilige Nachbarschaft umgrenzt. Hinsichtlich der Veränderungen existierender Maßstäbe der Leistungsfähigkeit technischer Einrichtungen und Maschinensysteme sowie der daran angeschlossenen Apparate und die sich wandelnden baulichen Standortanforderungen kann bei diesen Erweiterungen von einer „Produktion von Stadt“⁴¹² gesprochen werden. Dabei wurden „neue Anforderungen an Verkehrsanschlüsse oder den Ausschluss störender Nutzungen“⁴¹³ sowie „neue Anforderungen an [...] Sicherheit und Hygiene“⁴¹⁴ gestellt. Hiermit wurde auch die Entwicklung der Beeinflussung der Siedlungstätigkeit von sicherheitstechnischen zu planungs- und bauordnungsrechtlichen Eingriffsmöglichkeiten erweitert, was einer notwendigerweise umfassende-

⁴⁰⁷ Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.68.

⁴⁰⁸ Vgl. Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.68ff.

⁴⁰⁹ Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.68.

⁴¹⁰ Vgl. Albers, Gerd (1988): Stadtplanung. Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.28ff.

⁴¹¹ Vgl. Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.68ff.

⁴¹² Fehl, Gerhard (1992): Privater und öffentlicher Städtebau. Zum Zusammenhang zwischen Produktion von Stadt und Form der Verstädterung im 19. Jahrhundert, in: Die alte Stadt, 19(4), S.267.

⁴¹³ Schröteler-von Brandt, Hildegard (2008): Stadtbau- und Stadtplanungsgeschichte. Eine Einführung, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.92.

⁴¹⁴ a.a.O., S.93.

ren, vorausschauenden Steuerung der Siedlungstätigkeit durch planerisches Handeln Rechnung trug.⁴¹⁵

Auf die Phase der „inneren Verstädterung“⁴¹⁶ und der damit im Zusammenhang stehenden intensiven Ausnutzung des Baubestandes sowie unbebauter Flächen in den Stadtkernen folgten die Stadterweiterungen, welche die Siedlungsfläche aus den traditionell gebildeten Bebauungsgrenzen lösten und in die Fläche trugen. Die daran anschließende Phase wird von der Bildung großräumiger, strategischer Erweiterungen in den Stadtregionen gekennzeichnet, die sich durch Neugründungen und zahlreiche Eingemeindungen zur Aufgabenverteilung und Sicherung von raumbezogenen Potentialen auszeichnete. Diese Entwicklung speiste „neben der natürlichen Bevölkerungsbewegung und der Binnenwanderung“⁴¹⁷ als dritte Quelle den Urbanisierungsprozess und versah ihn mit immer neuer Dynamik. Die Form der Siedlungen folgte ihrer eigentlichen Funktion, löste sich noch stärker von der gewachsenen Struktur bezüglich ihrer Kontur und Dimensionalität und ersetzte das bis dahin existierende Muster durch eine eigengestaltete, bedürfnisgerechte Kontemplation. „Die neuen Techniken im Gefolge der Industriellen Revolution konfrontieren Staat und Gesellschaft mit Problemen, aber auch Chancen, mit denen das herkömmliche juristische Instrumentarium nicht mehr adäquat umgehen kann.“⁴¹⁸ Als die Veränderungen an bestehenden Standorten aufgrund der absoluten räumlichen Verhältnisse hinsichtlich Flächenverfügbarkeit oder technische Andienung an ihre Leistungs- bzw. Tragfähigkeitsgrenzen stießen, kanalisierte der Expansionsdruck die Flächenentwicklung vieler Standorte in Stadterweiterungen und später auch in der Okkupation und gesellschaftlichen sowie baulichen Anpassung ehemals eigenständiger Kommunen in der Nähe expandierender Städte.⁴¹⁹ „Die Kommunen schufen sich juristische (Planungs- und Baurecht) und ökonomische (öffentliches Grundeigentum) Instrumente, um die Stadtentwicklung zu steuern.“⁴²⁰ Hierbei steht das (Bau-)Polizeirecht für die kommunalhoheitliche Gefahrenabwehr und „indiziert daher nicht nur die gestiegene Autonomie und Selbstverwaltung der Kommunen, sondern auch die gewachsenen tatsächlichen Risiken im Bauwesen.“⁴²¹

Siedlungen wurden in diesem Zusammenhang zu Funktionsempfängern der Industrie und dienten mit der Bereitstellung von Flächen für Gewerbe- und Wohnnutzungen einer Verstetigung der Entwicklung und gleichzeitigen verstärkten Kopplung kommunaler Prosperität an die industrielle Entwicklung. In dieser Abhängigkeit entwickelten die Städte ein Interesse für die Erhaltung und Förderung und damit an der Entwicklung und Pflege bestehender bzw. neuer gewerblicher oder industrieller Standorte. Im Kontext der wachsenden Zahl von Industrie-

⁴¹⁵ Vgl. Albers, Gerd (1988): Stadtplanung. Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.78ff.

⁴¹⁶ Albers, Gerd (1988): Stadtplanung. Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.78.

⁴¹⁷ Ebenda.

⁴¹⁸ Vec, Miloš (2011): Kurze Geschichte des Technikrechts, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer(Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.5.

⁴¹⁹ Vgl. Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.68ff.

⁴²⁰ Siebel, Walter (2004): Einleitung: Die europäische Stadt, in: Siebel, Walter (Hrsg.): Die europäische Stadt, Edition 2323, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.17.

⁴²¹ a.a.O., S.14.

standorten und deren räumlichem Umgriff, wuchs auch die Anzahl direkt und indirekt verbundener Auswirkungen. Dazu zählt die Vehemenz der industriellen Revolution hinsichtlich ihrer räumlichen Präsenz und des dauerhaften Eingriffs in Stadt- und Landschaftsstrukturen. Das betraf nicht nur die Betriebsflächen und die darauf realisierten Anlagen, sondern im gleichen Maß auch die in diesem Zuge entstandenen Siedlungseinheiten für die Angestellten und Arbeiter in „hässlichen und trostlosen Industriezonen [...] mit ihren abschreckenden und niederdrückenden Wohnverhältnissen.“⁴²² Auch die Belastungen für die Umwelt, die mit der intensiven Ausweitung des Einsatzes technischer Anlagen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts einhergingen, wuchsen mit der Größe und Leistungsfähigkeit der Anlagen. Diese Weiterentwicklung wurde durch die Randwanderung der Betriebe aus den engen Grenzen der Kernstädte heraus ermöglicht und ließ Raum und Fläche für weitere Dimensionssprünge zu.

Es waren vor allem unzumutbare Wohn- und Lebensbedingungen, die verstärkt um die Jahrhundertwende zu sozialreformerischen Gegenbewegungen führten. Als unternehmerische Reaktion auf die sich entwickelnden baulichen, hygienischen und sozialen Wohn- und Lebensverhältnisse in der Umgebung von Industriestandorten wurden Siedlungen für die Beschäftigten der jeweiligen Industrien in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Unternehmen geschaffen. Dies geschah einerseits zur Bindung der Arbeiter und ihrer Familien an den Standort, auf der anderen Seite aber ebenso zu deren Regulierung und Konditionierung, „um Revolutionen vorzubeugen.“⁴²³ Diese Sozialutopien konnten sich in den von der Industrialisierung betroffenen Gebieten, in denen die baulich-räumlichen und gesellschaftlich-sozialen Veränderungen die stärksten und tiefgreifendsten Auswirkungen in der Struktur hinterlassen hatten, ausbilden. Hierzu zählten SALT in Saltaire (1851), KRUPP in Essen (1873) oder CADBURY in Bourneville (1895).⁴²⁴ Die Siedlungen sollten konkrete, grundlegende baulich-räumliche Voraussetzungen für ein geordnetes, gesundes und gefahrenfreies Zusammenleben schaffen und entsprachen somit Forderungen nach bestimmten hygienischen, sozialen und baulichen Standards. Gleichzeitig entsprach der „paternalistische Siedlungsbau“⁴²⁵ unternehmensbezogenen Zielen, die auf „die Erhaltung der Arbeitskraft und Ausbildung der Beschäftigten“⁴²⁶ abzielten. Räumliche Separation und damit soziale Segregation schafften räumliche Abstände und markierten Distanzierungen in gesellschaftlicher und räumlicher Hinsicht, so „[...] dass Familien die begütert genug waren, um die vernutzten, überbevölkerten, gesundheitsgefährdenden und industrialisierten Bezirke, die oft zentral lagen, zu verlassen, dies auch in großem Ausmaß taten, um in neue Stadtteile oder Vororte zu ziehen, wo es keine störende industrielle Tätigkeit gab.“⁴²⁷ Die wohl bekannteste Vorstellung eines humanen Städtebaus ist in der Gartenstadtidee des Briten EBENEZER HOWARD. In seinem 1898 veröffentlichten Buch "To-Morrow : A Peaceful Path to

⁴²² Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.85.

⁴²³ Korda, Martin; Bischof, Wolfgang (2005): Städtebau. Technische Grundlagen, Teubner Verlag, Stuttgart, S.30.

⁴²⁴ Vgl. Reinborn, Dietmar (1996): Städtebau im 19. und 20. Jahrhundert, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.35ff.

⁴²⁵ Reinborn, Dietmar (1996): Städtebau im 19. und 20. Jahrhundert, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.34.

⁴²⁶ Ebenda.

⁴²⁷ Hall, Peter (1986): Planung europäischer Hauptstädte, Almqvist & Wiksell International Verlag, Stockholm, S.284.

Real Reform" stellte er ein Strukturmodell vor, das eine Alternative zu ungegliedertem Städte- wachstum und städtischem Elend aufzeigen sollte.

Die Leitvorstellungen des modernen Städtebaus drückten sich in den räumlichen Ausprägungen des Fordismus aus, die ihre städtebauliche Formulierung in der 1933 veröffentlichten Charta von Athen wiederfanden. Das städtebauliche Manifest, das auf Initiative des „Congrès International d’Architecture Moderne“ (CIAM) verfasst wurde, beschrieb ein neues Leitbild für den Städtebau der Zukunft. „Neues städtebauliches Leitbild dieser Zeit wurde die Funktions- trennung: Neben den erforderlichen großen Flächen für die Produktion wurden die Wohnorte in separaten Gebieten angeordnet [...].“⁴²⁸ In Abkehr von der Mietskaserne der Gründerzeit, unter Berücksichtigung von Licht, Luft und Hygiene, durch den Einsatz moderner Techniken und Materialien und vor allem durch eine räumliche Trennung der Grundfunktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgung, Erholung und Verkehr sollten die Lebensbedingungen der modernen Großstädter durch die Strukturierung des Siedlungsbereichs verbessert werden.⁴²⁹ Als Grund- lage diente die als notwendig erachtete systematische Trennung städtischer Grundfunktionen, die auf die „zwar explodierende, strukturell aber noch recht traditionelle Stadt die Prinzipien der Fabrik“⁴³⁰ übertrug. Der „funktionalistische Städtebau war eine Ingenieursutopie, die da- rauf baute, dass die Prinzipien der Natur (Licht, Luft, Sonne) und der Rationalisierung der In- dustriearbeit ausreichten, um die gute Stadt zu errichten.“⁴³¹ Es war demnach „der neue Flä- chenbedarf der sich modernisierenden Industrie, der den Unterbau der Stadt nach dem Bilde der Industrie“⁴³² auslöste und seine Spuren in den Stadtstrukturen hinterließ, die sich im Aus- bau der technischen Infrastruktur und Kommunikationstechnik, der Normierung von Gebäu- den sowie der räumlichen Entkopplung darstellten. Diese Entwicklung setzte sich in ihrer raumrelevanten Wirkungsrichtung nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs und in der Wieder- aufbauphase durch eine Weiterformulierung dieses Planungsansatzes fort, um „[...] die in den zwanziger und dreißiger Jahren [des 20. Jahrhunderts, Anm. d. Verf.] entwickelten Grundsätze auch auf die im neunzehnten Jahrhundert oder noch früher entstandenen Stadtgebiete zu übertragen.“⁴³³ Sie überformte diese Gebiete im Sinne des städtebaulichen Funktionalismus sowie der Nutzungstrennung und versuchte sie so an die Ordnung und Gestaltung der Sied- lungsbereiche unter den gegebenen ökonomischen oder sozial-gesellschaftlichen Bedingungen wirtschaftlicher Prosperität, des Wertewandels und Pluralismus und an die Wohlstands- sowie Mobilitätsentwicklung anzupassen.

⁴²⁸ Schröteler-von Brandt, Hildegard (2008): Stadtbau- und Stadtplanungsgeschichte. Eine Einführung, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.180.

⁴²⁹ Vgl. Schröteler-von Brandt, Hildegard (2008): Stadtbau- und Stadtplanungsgeschichte. Eine Einführung, Kohl- hammer Verlag, Stuttgart, S.180ff.

⁴³⁰ Hoffmann-Axthelm, Dieter (1993): Die dritte Stadt. Bausteine eines neuen Gründungsvertrages, Edition 1796, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.117.

⁴³¹ Siebel, Walter (2004): Einleitung: Die europäische Stadt, in: Siebel, Walter (Hrsg.): Die europäische Stadt, Edition 2323, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.19.

⁴³² Hoffmann-Axthelm, Dieter (1993): Die dritte Stadt. Bausteine eines neuen Gründungsvertrages, Edition 1796, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.117.

⁴³³ Albers, Gerd; Wékel, Julian (2008): Stadtplanung. Eine illustrierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesell- schaft, Darmstadt, S.31.

4.3. Räumliche Risikovorsorge zwischen Funktionstrennung und Nutzungsmischung

Der Beginn gesellschaftlicher Modernisierung, technischer Inventionen im industriellen Maßstab und deren Verbreitung sowie eine radikale Veränderung und Überformung sozialer und baulicher Strukturen in den Städten wird auf einen Entwicklungszusammenhang mit der sich im 18. und 19. Jahrhundert in Europa durchsetzenden Idee der Aufklärung zurückgeführt. Die individuelle Vernunft tritt, auf Basis der Selbsterkenntnis und Selbstbestimmung des Menschen, in einer der menschlichen und natürlichen Logik entsprechenden gesellschaftlichen Ordnung, an die Stelle des hierarchisch geprägten Gesellschaftsbildes des Feudalismus. Damit wurden auch „überlieferte Wertesysteme, Lebensformen, Wahrnehmungsweisen, Denkhaltungen und Einstellungen in Frage gestellt.“⁴³⁴ Die gesellschaftliche Modernisierung manifestierte sich insbesondere in den sich selbst überholenden Bedürfnissen der (vor)industriellen Arbeitsteilung, die als Anpassungserfordernis einen umfassenden Umbruch der Produktions-, Lebens- und Raumverhältnisse bewirkte. Die sozialen, zeitlichen und räumlichen Bindungen des Menschen brachen auf und wurden einem dynamischen Prozess der permanenten Neuerung und Veränderung unterworfen.⁴³⁵

Als Entwicklungsantrieb galt bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts der Bürger, der als „Bourgeois“ in den Städten durch seinen Einfluss auf die lokale Arbeit und Wirtschaft seine privaten, ökonomischen Interessen verfolgte und damit zum Gemeinwesen und zur Prosperität der Gesellschaft als tragender Bestandteil beitrug. Durch eine wirtschaftliche Eigendynamik wurden neue, nicht mehr beherrschbar erscheinende und zudem aus der Verantwortung des Bürgers externalisierte Nebenfolgen und Missstände evident. „Als Motor der organisierten Moderne galt zwar weiterhin der durch technischen Fortschritt Wohlstand schaffende „Bourgeois“, zunehmend mehr kam aber auch die andere, politische Seite des Bürgers, die Funktion des „Citoyens“ zum Tragen, der seine „demokratischen Rechte wahrnahm und kollektive Ziele verfiht.“⁴³⁶ Mit der Auflösung sozial bindender Werte und dem Verlust vertrauter Maßstäbe wuchs das Bedürfnis nach Ordnung, Stabilität und nach einer geregelten Welt in der Überzeugung, dass sich eine solche Ordnung des Sozialen nicht selbst herstellen könne, sondern organisiert werden müsse.⁴³⁷ Die Veränderungspotentiale des technisch- ökonomischen Wandels wurden durch den Stand der Produktivkraftentwicklung in ihrem Wirkungsradius begrenzt und eröffneten dadurch auf staatlicher Ebene politische Handlungs- und Gestaltungsspielräume, die in der Gesellschaft als eine auf „Gewinnakkumulation gerichtete unerbittliche Zweckratio-

⁴³⁴ Albers, Gerd; Wékel, Julian (2008): Stadtplanung. Eine illustrierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.61.

⁴³⁵ Vgl. Hoffmann-Axthelm, Dieter (1993): Die dritte Stadt. Bausteine eines neuen Gründungsvertrages, Edition 1796, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.117ff.

⁴³⁶ Beck, Ulrich (1986): Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.301.

⁴³⁷ Knie, Andreas; Marz, Lutz (1997): Die Stadtmaschine. Zu einer Raumlast der organisierten Moderne, Veröffentlichungsreihe der Abteilung "Organisation und Technikgenese", Forschungsschwerpunkt Technik-Arbeit-Umwelt am WZB, FS II 97-108, S.2ff, von Homepage „Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung“, aufgerufen unter: <http://bibliothek.wzb.eu/pdf/1997/ii97-108.pdf>, Stand: 28.11.2010.

nalisierung⁴³⁸ auftraten. „Nach und nach entwickelte sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts – neben dem technisch-ökonomischen – ein differenziertes und effizientes politisch-administratives System, dem die Zuständigkeit für die Bewältigung der Nebenfolgen des technisch-ökonomischen Wandels zuwuchsen und das darüber hinaus die Organisation der Gesellschaft zu gewährleisten hatte.“⁴³⁹

In die Zeit der Ausgestaltung zur organisierten Moderne ab der Mitte des 19. Jahrhunderts lassen sich die disziplinären Anfänge des diesen Bedingungen folgenden Städtebaus zurückführen. Politische Reformen, das rapide Bevölkerungswachstum, die Urbanisierung und ihre Folgen, die Bildung des kapitalistischen Bodenmarkts sowie die einsetzende und sich stetig intensivierende Industrialisierung mit ihren sozialen sowie baulich- räumlichen Ausprägungen waren wichtige Ausgangsbedingungen und Herausforderungen für die Entwicklung des Städtebaus und damit die räumliche Umsetzung der gesellschaftlichen Ordnungswünsche.⁴⁴⁰ Die „Zäsur der industriellen Revolution“⁴⁴¹ und die einhergehende beschleunigte technische und gesellschaftliche Modernisierung forderten eine Unterwerfung unter neue funktionale, vor allem wirtschaftliche Imperative, die eine verändert konzipierte Stadtplanung erforderten.⁴⁴² Weder die vorhandenen baulichen Strukturen noch die technischen oder sozialen Infrastrukturen waren dafür ausreichend bemessen.⁴⁴³ In den Zentren der Städte verschärfte sich der bodenpreisbezogene Verdrängungswettbewerb, bei dem sich der tertiäre Sektor, mit einem relativ geringen Raumbedarf durchsetzen konnte. Für die verdrängte wie die neu hinzuziehende Wohnbevölkerung entwickelten sich am Rande der heutigen Innenstädte neue, sozial segregierte Wohngebiete in einem bis dahin nicht gekannten Umfang. In Abhängigkeit von Bodenpreisen, wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit und vorgesehenen Nutzungen entstanden baustrukturell differenzierte, unterschiedlich geprägte Villenviertel, bürgerliche Wohnquartiere und Arbeiterwohnbezirke.⁴⁴⁴ Dieser Prozess des Stadtwachstums wurde von einer zunehmenden Industrialisierung überlagert, die den Bestand an industriell genutzten Flächen und Fabrikanlagen in der Stadt erheblich anwachsen ließ.

Die Industrialisierung bildete ihre eigenen spezifischen Anforderungen aus: die Verfügbarkeit großer Flächen, bedarfsgerecht niedrige Bodenpreise und geeignete naturräumliche Bedingungen oder Infrastrukturen für die Belange des Rohstoff- und Gütertransports.⁴⁴⁵ Wachsende Standortanforderungen von Gewerbe und Industrie sowie die dadurch bedingte Zunahme von

⁴³⁸ Bauer, Franz J. (2004): Das "lange" 19. Jahrhundert (1789 - 1917). Profil einer Epoche, Reclam Verlag, Stuttgart, S.60.

⁴³⁹ Beck, Ulrich (1986): Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. 1. Auflage, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.301.

⁴⁴⁰ Vgl. Albers, Gerd (1988): Stadtplanung. Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.28ff.

⁴⁴¹ Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.7.

⁴⁴² Vgl. Kap. 4.2..

⁴⁴³ Vgl. Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.56ff.

⁴⁴⁴ Vgl. Hoffmann-Axthelm, Dieter (1993): Die dritte Stadt. Bausteine eines neuen Gründungsvertrages, Edition 1796, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.113ff.

⁴⁴⁵ Vgl. Reulecke, Jürgen (1985): Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.36ff.

Restriktionen, etwa fehlende Erweiterungsflächen, steigende Bodenpreise und Verkehrsbelastungen, führten in der Folgezeit zu einer mehrstufigen, hinsichtlich ihrer Bewegungsrichtung allerdings eindeutigen, Randwanderung der Industrie. Aus den parallel verlaufenden, weitgehend ungeplanten Wachstums- und Wanderungstendenzen sowie den bodenpreisbedingten zentrifugalen Bewegungen resultierte in einem gewaltigen Maßstabssprung die industrialisierte Großstadt des 19. Jahrhunderts. Zu den strukturellen Entwicklungen, die aus solchen Entwicklungsprozessen resultierten, gehörten insbesondere die baulich- räumlichen bzw. nutzungsstrukturellen Gemengelagen. Aneinandergrenzende Wohn- und Industriegebiete und in Wohngebiete eingestreute, kaum abgegrenzte Industrie- und Gewerbeflächen bildeten die zu jener Zeit entstandenen Stadtstrukturen. Sie entstanden u.a. durch die intensiviertere, innenorientierte Entwicklung der Städte, bei der neue Wohngebiete an randstädtische Gewerbeflächen derselben Stadt oder anderer Städte und Ortschaften heran- und darüber hinauswuchsen. Darüber hinaus brachte die Industrialisierung als Nebenfolge erhebliche Umweltbelastungen in ganz neuen Dimensionen mit sich, die sich vor allem auch in industrienahen Wohngebieten und in den Gemengelagen als besonders problematisch erwiesen. Beispielsweise hatte im Zuge des Bevölkerungswachstums und der Industrialisierung im 19. Jahrhundert das Verbrennen und Verheizen von Kohle eine ganz erhebliche Steigerung erfahren.⁴⁴⁶ „Die zunehmende Industrialisierung verschärfte diesen gesamtgesellschaftlichen Zielkonflikt über die Folgen des wirtschaftlichen Wachstums und die Nutzung neuer Technologien.“⁴⁴⁷

Die Härten, Umweltbelastungen und Nutzungskonflikte aus unverträglichen Nutzungsmischungen traten, neben den gezeigten durchschnittlichen Belastungsfaktoren, die in der Realität zudem räumlich ungleich verteilt waren, sozial unterschiedlich belastend auf. Zwei zu nennende Grundsatzentscheidungen des Reichsgerichtes von 1882 und 1883 stellten ortsübliche Belastungen fest und überlagerten diese mit Grenzwerten, die zur Beurteilung immissionsrechtlicher Fragestellungen herangezogen wurden. Diese Beurteilung hatte zur Folge, dass Stadtgebieten, in denen es keine Mischnutzung im Sinne von Gemengelagen von Wohn- und Gewerbenutzung gab, ein höheres Schutzniveau zugestanden wurde als bereits vorbelasteten Gebieten, die sich nicht gegen Industrieansiedlungen wehren konnten. Die Eingriffsmöglichkeiten bestanden z.B. in Preußen in der Festsetzung von Fluchtlinienplänen und in der Anwendung der ebenfalls staatlich erlassenen Bauordnungen. Die Nutzungsfrage blieb in stadtplanerischer Hinsicht der Entwicklung über marktökonomische Instrumente überlassen. Erst 1858 entschloss sich der preußische Staat für eine geordnete Stadterweiterung in Berlin und seiner Umgebung einen gesamtstädtischen Bebauungsplan aufzustellen. Das im Kontext der Herausbildung einer kommunalen Planungshoheit bedeutsame Preußische Fluchtliniengesetz von 1875, das den Gemeinden u.a. die selbständige Aufstellung von Bebauungsplänen ermöglichte, erhöhte demgegenüber bereits deutlich die administrativen Steuerungsmöglichkeiten. „Erst-

⁴⁴⁶ Vgl. Andersen, Arne (1996): „Aber zum Reinigen hat der große Schöpfer aller Dinge die Nase bestimmt“ - Die Rauchplage im deutschen Kaiserreich, in: Machule, Dittmar; Mischer, Olaf; Sywottek, Arnold (Hrsg.) (1996): Macht Stadt krank? Vom Umgang mit Gesundheit und Krankheit, Verlag Dölling und Galitz, Hamburg, S.186ff.

⁴⁴⁷ Vec, Miloš (2011): Kurze Geschichte des Technikrechts, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.35.

mals konnten Grundstücke von der Kommune für nicht bebaubar erklärt und zu Erschließungszwecken verwendet werden, nachdem man zuvor auf gesetzliche Eingriffe gemäß preußischem Landrecht oder auf das freiwillige Entgegenkommen der Grundbesitzer angewiesen war.⁴⁴⁸ Die damit erzielte Einschränkung der Baufreiheit stellte „[...] für die damalige Zeit einen massiven Eingriff in die liberale Rechtsordnung dar, da sie das garantierte Eigentum an Grund und Boden verminderte.“⁴⁴⁹

4.3.1. Räumliche Trennung der Funktionen als Beitrag zur Vorsorge

Mitte des 19. Jahrhunderts befassten sich zahlreiche Kritiker unterschiedlicher Zielrichtungen mit der Ausbildung und Entwicklung großer Städte. Sie richteten ihr Augenmerk insbesondere auf die einhergehenden externalisierten Nebenfolgen, auf die verheerenden städtebaulichen, hygienischen, sozialen und technischen Zustände, die problematischen Lebensverhältnisse großer Teile der städtischen Bevölkerung und die vermeintlich daraus resultierenden politischen und sozialen Folgen. Konstatiert wurden u.a. die Zunahme von extrem dicht bebauten Siedlungsstrukturen, die Entstehung gesundheitsgefährdender Gemengelagen aus gewerblicher und industrieller Nutzung sowie Wohnnutzung bzw. die damit in Verbindung stehenden Umweltbelastungen.

Für die utopischen Sozialisten war Stadt eine komprimierte Abbildung gesellschaftlicher und sozialer Verhältnisse und Bezugspunkt für die Bildung sozialer Gemeinschaften, die sich in einer baulich- räumlichen Stadtvorstellung verorten ließ. So detailliert diese idealen, überschaubaren Gemeinschaften entworfen wurden, so wenig erheblich und visionär blieb die Umsetzung der Vorstellungen hinsichtlich der real zu bewältigenden Herausforderungen in den Städten hinter den Erwartungen zurück.

Zu den sich stellenden Herausforderungen der entstehenden industrialisierten Großstädte konnten, über grundsätzliche gesellschaftspolitische Überlegungen hinaus, die Stadtutopien einen wesentlichen Beitrag leisten. Eine der Wurzeln des wissenschaftlichen Städtebaus war dagegen eine sozialreformerisch ausgerichtete Kritik an der städtischen Situation und den planerischen Eingriffsmöglichkeiten. Sie zielte darauf ab, mit planerischen Mitteln und Konzepten, d.h. „mit gezielt ordnenden staatlichen Eingriffen, soziale und städtebauliche Probleme reduzieren bzw. lösen zu wollen.“⁴⁵⁰ Dabei setzte sich immer mehr die Erkenntnis durch, dass die organisatorischen Grundprobleme zur Anpassung der wachsenden und industrialisierten Stadt an die neuen Erfordernisse und die entstandenen städtebaulichen und sozialen Missstände allein stadttechnisch sowie durch einen geringen Grad an gewerblicher oder baulicher Regulie-

⁴⁴⁸ Hegemann, Werner (1988): 1930. Das steinerne Berlin : Geschichte der grössten Mietskasernenstadt der Welt, Vieweg und Sohn Verlag, Wiesbaden, S.214.

⁴⁴⁹ Rodenstein, Marianne: Stadt und Hygiene seit dem 18. Jahrhundert, in: Machule, Dittmar; Mischer, Olaf; Sywottek, Arnold (Hrsg.) (1996): Macht Stadt krank? Vom Umgang mit Gesundheit und Krankheit, Verlag Dölling und Galitz, Hamburg, S.25.

⁴⁵⁰ a.a.O., S.24.

rung nicht lösbar waren. Daher wurde versucht, auf die Ordnung der Stadt als Ganzes hinzuwirken, indem beispielsweise die Einzelbausteine der Stadt, die Parzellen, gewisse, allgemein verbindliche Typisierungen erfahren sollten, zu denen auch „die Festsetzung von verbesserten Abstandsflächen, die Beschränkung der zulässigen Gebäudehöhe und Stockwerkszahl sowie die Begrenzung der zulässigen Überbauung des Grundstücks zählten.“⁴⁵¹ Zudem sollten die Parzellen, zusammengefasst zu Quartieren, mit einer konkreten Funktion verbunden werden. Die Gliederung der Stadt nach Nutzungsbereichen, insbesondere aber die räumliche Absonderung unverträglicher Nutzungen, ist dementsprechend eine naheliegende Idee. Dabei konnte zu dieser Zeit bereits auf bestehende „entsprechende gewerberechtliche Regelungen“⁴⁵² zurückgegriffen werden. Im Jahr 1810 war beispielsweise in einem Dekret Napoleons festgelegt worden, dass geruchsbelästigende Manufakturen und Werkstätten zur Errichtung einer besonderen Erlaubnis der Verwaltungsbehörden bedurften. Nach diesem Dekret waren bei der Entscheidung über die Genehmigung eines Vorhabens sachverständige Gutachten über das öffentliche Interesse ebenso einzubeziehen, wie von privater Seite vorgebrachte Einsprüche.⁴⁵³

Die allgemeine Rechtsgrundlage für gewerbliche und industrielle Vorhaben im Deutschen Reich war die „Reichsgewerbeordnung“ (GewO) von 1869. Gemäß §23 GewO wurde Gemeinden das Recht eingeräumt, Ortsteile für gefährliche, gewerblich- industrielle Nutzungen festzusetzen bzw. entsprechende Vorhaben in anderen Ortsteilen einzuschränken. In §16 GewO wurden diejenigen Anlagen mit einem besonderen Genehmigungsbedarf aufgeführt, von denen erhebliche Nachteile, Gefahren oder Belästigungen erwartet wurden.⁴⁵⁴ Den wachsenden Problemen konnte somit zwar bereits mit bestimmten rechtlichen Regelungen aus dem Nachbarschafts- und Gewerberecht begegnet werden, jedoch wurde dies in der Stadtentwicklung als keinesfalls ausreichend erachtet, um den sich qualitativ und quantitativ verstärkenden Problemen, insbesondere auf einer fachlich- städtebaulichen Ebene, angemessen begegnen zu können.⁴⁵⁵

In einem solchen Kontext waren zunächst einzelne städtebauliche Aufsätze und Verlautbarungen erschienen. So auch von EITELBERG VON EDELBERG⁴⁵⁶, der die Auffassung vertrat, es sei „müßig über Nutzen und Nachteil von Stadtwachstum zu streiten, man solle sich besser damit befassen, wie man große Städte sinnvoll planen und gestalten könne.“⁴⁵⁷

⁴⁵¹ Rodenstein, Marianne: Stadt und Hygiene seit dem 18. Jahrhundert, in: Machule, Dittmar; Mischer, Olaf; Sywottek, Arnold (Hrsg.) (1996): Macht Stadt krank? Vom Umgang mit Gesundheit und Krankheit, Verlag Dölling und Galitz, Hamburg, S.21f.

⁴⁵² Machule, Dittmar; Mischer, Olaf; Sywottek, Arnold (Hrsg.) (1996): Macht Stadt krank? Vom Umgang mit Gesundheit und Krankheit, Verlag Dölling und Galitz, Hamburg, S.196.

⁴⁵³ Vgl. Baumeister, Reinhard (1876): Stadt-Erweiterungen in technischer, baupolizeilicher und wirtschaftlicher Beziehung, von: Homepage „TU Cottbus“, aufgerufen unter: <http://www.tu-cottbus.de/theoriederarchitektur/Archiv/Autoren/Baumeister/Baumeister1876.htm>, Stand: 15.05.2010.

⁴⁵⁴ Ebenda.

⁴⁵⁵ Vgl. Andersen, Arne (1996): „Aber zum Reinigen hat der große Schöpfer aller Dinge die Nase bestimmt“ – Die Rauchplage im deutschen Kaiserreich, in: Machule, Dittmar; Mischer, Olaf; Sywottek, Arnold (Hrsg.) (1996): Macht Stadt krank? Vom Umgang mit Gesundheit und Krankheit, Verlag Dölling und Galitz, Hamburg, S.186ff.

⁴⁵⁶ Vgl. Eitelberger von Edelberg (1858): Über Stadtanlagen und Stadtbauten, Aufsatz, S.2ff.

⁴⁵⁷ Albers, Gerd (1965): Städtebau zwischen Trend und Leitbild, Dortmunder Vorträge, Heft 45, Dortmund, S.5.

BAUMEISTER führte in seiner Arbeit von 1876 systematisch konzeptionelle Aussagen und Kritikpunkte sowie Erfahrungen aus der gegenwärtigen und der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung zusammen und verdichtete diese zu Konzeptionen und Zielvorstellungen.⁴⁵⁸ Auf der Basis einer ausführlichen Analyse der bisherigen Fehlentwicklungen und einer Prognose der weiteren Stadtentwicklung beschäftigte er sich mit dem Thema der Funktionstrennung.⁴⁵⁹ BAUMEISTERS Ausführungen zur „Gruppierung von Bezirken mit verschiedenartiger Bestimmung“⁴⁶⁰ entwarfen ein anzustrebendes „Bild der Zukunft“⁴⁶¹, das im Wesentlichen drei Unterteilungen unterschied: Eine erste „Abtheilung“⁴⁶² sei für Großindustrie und Großhandel vorzuhalten, in einem zweiten Bereich würden Geschäfte mit Publikumsverkehr, Kleinhandel und Kleingewerbe sowie die damit verbundenen Wohnungen zusammengefasst und in einem dritten Bereich letztlich Wohnnutzungen aller Art realisiert.⁴⁶³ BAUMEISTER sieht in der von ihm beschriebenen Stadt ein kleinräumig differenziertes Netzwerk funktional getrennter, unterschiedlicher Nutzungsbereiche. Nutzungen werden an Punkten getrennt, wo es aufgrund bestehender oder möglicher Konfliktlagen einerseits oder von faktischen oder potentiellen Bedarfen und Notwendigkeiten andererseits sinnvoll und erforderlich erscheint. Die Trennung der Funktionen wird jedoch durch BAUMEISTER nicht deklaratorisch verfolgt. Die Regelungen der Reichsgewerbeordnung und des Nachbarschutzrechtes, auf die BAUMEISTER seine Aussagen bezieht, erachtet er unter städtebaulichen Gesichtspunkten als nicht hinreichend. Angesichts der vielen Vorgänge bedürfe es grundsätzlicher Regelungen, nach denen „mehr oder weniger alle belästigenden Industriezweige in besonderen Bezirken abgesondert“⁴⁶⁴ werden sollten. Im selben Zeitraum kamen Forderungen zum Umgang und zur Bewältigung stadtentwicklungsrelevanter Konfliktbereiche durch verschiedene privatrechtlich organisierte, sanitär und technisch orientierte Sachverständigenversammlungen. So schlug u.a. der Verein Deutscher Ingenieure vor, dass im Stadtgebietskern keine neuen Industrieanlagen „konzessioniert“⁴⁶⁵ werden sollten.

STÜBBEN, Schüler und Nachfolger BAUMEISTERS bauten mit seiner im Jahr 1890 erschienenen Arbeit „Der Städtebau“ auf die Sammlung und Systematisierung städtebaulicher Erfahrungen auf und übertrug diese ebenfalls auf städtebauliche Konzepte. STÜBBEN schreibt zur Einführung der Nutzungsstaffelung, dass „[...] der leitende Gedanke war, die Baudichtigkeit geogra-

⁴⁵⁸ Vgl. Albers, Gerd (1975): Entwicklungslinien im Städtebau. Ideen, Thesen, Aussagen 1875-1945, Texte und Interpretationen, Bertelsmann-Fachverlag, Düsseldorf, S.52.

⁴⁵⁹ Vgl. Baumeister, Reinhard (1876): Stadt-Erweiterungen in technischer, baupolizeilicher und wirtschaftlicher Beziehung, von: Homepage „TU Cottbus“, aufgerufen unter: <http://www.tu-cottbus.de/theoriederarchitektur/Archiv/Autoren/Baumeister/Baumeister1876.htm>, Stand: 15.05.2010.

⁴⁶⁰ Baumeister, Reinhard (1876): Stadt-Erweiterungen in technischer, baupolizeilicher und wirtschaftlicher Beziehung, Verlag Ernst & Korn, Berlin, S.84.

⁴⁶¹ a.a.O., S. 80.

⁴⁶² Ebenda.

⁴⁶³ Vgl. Baumeister, Reinhard (1876): Stadt-Erweiterungen in technischer, baupolizeilicher und wirtschaftlicher Beziehung, von: Homepage „TU Cottbus“, aufgerufen unter: <http://www.tu-cottbus.de/theoriederarchitektur/Archiv/Autoren/Baumeister/Baumeister1876.htm>, Stand: 15.05.2010.

⁴⁶⁴ Baumeister, Reinhard (1876): Stadt-Erweiterungen in technischer, baupolizeilicher und wirtschaftlicher Beziehung, Verlag Ernst & Korn, Berlin, S.85.

⁴⁶⁵ Andersen, Arne (1996): „Aber zum Reinigen hat der große Schöpfer aller Dinge die Nase bestimmt“- Die Rauchplage im deutschen Kaiserreich, in: Machule, Dittmar; Mischer, Olaf; Sywottek, Arnold (Hrsg.) (1996): Macht Stadt krank? Vom Umgang mit Gesundheit und Krankheit, Verlag Dölling und Galitz, Hamburg, S.196.

phisch in einer annähernden Zonenform nach außen abnehmen zu lassen.“⁴⁶⁶ STÜBBEN entwickelte dabei ein idealtypisch- harmonisches Entwicklungskonzept zur Gliederung der Nutzungsgefüge einer Stadt. Hierbei unterscheidet er grundsätzlich zwischen fünf Gebietsprägungen: Grobgewerbe und Großhandel, Arbeiterbevölkerung, Ladengeschäfte, Handwerker und wohlhabende (nicht in der eigenen Wohnung berufstätige) Bürgerschaft.⁴⁶⁷ In der Folgezeit entwickelte sich die Idee einer funktionalen Gliederung der Stadt zu einer allgemein anerkannten Ordnungsvorstellung des Städtebaus.

FRITSCH entwickelte 1896 in seinem Werk „Die Stadt der Zukunft“ und HOWARD 1898 in seinem Beitrag „To-Morrow. A Peaceful Path to Real Reform“ Struktur- bzw. Ordnungsmodelle der Stadt, die in der Frage der Gliederung komplexe planerische Synthesen bisheriger Teilkonzepte darstellten.⁴⁶⁸ FRITSCH orientierte sich am Modell der funktionalen Zonierung und gliederte die Gesamtstadt durch ein System unterschiedlich aber harmonisch verteilter Grünflächen im Siedlungsgebiet. Mit seiner modellhaften Vorstellung von der Kleinstadt als Siedlungszelle folgte HOWARD im Kern der Idee einer Begrenzung des Wachstums und langfristigen Umgestaltung der Großstadt. Diese herausgelösten, selbständigen Einheiten gliederte er nach ihren unterschiedlichen stadtfunktionalen und nutzungsbezogenen Funktionen.⁴⁶⁹

Trotz der Diskussionen um visionäre Zielvorstellungen und der sich langsam herauskristallisierenden und komplexer werdenden räumlichen Organisations- und Ordnungsvorstellungen waren die faktischen Wirkungsmöglichkeiten der Planung begrenzt. Ableitungen für konkrete Vorhaben oder aktuelle theoretische Planungsprobleme, konnten aus den Zielvorstellungen kaum gewonnen werden. Allein mit der Entwicklung von Zielvorstellungen war jedoch kein als ausreichend erachteter qualitativer Fortschritt im Städtebau zu erzielen. Erst die Entstehung und der Einsatz normativ- hoheitsstaatlicher Eingriffsmöglichkeiten ermöglichte es, dass im städtebaulichen Einzelfall zuverlässig entsprechende Anwendungen vorgenommen werden konnten.

Wie gezeigt, fügte sich die Entwicklung des neuzeitlichen Städtebaus in den Kontext des Wandels zur organisierten Moderne ein. Der Trend der gesellschaftlichen Entwicklung und Modernisierung wurde in der städtebaulichen Moderne kontinuierlich weitergeführt. Die städtebaulichen Herausforderungen, mit denen sich die Großstädte nach dem 1. Weltkrieg konfrontiert sahen, waren in der Bekämpfung der Wohnungsnot und in den bestehenden und verfestigten Problemen aus der zurückliegenden Entwicklung sowie in den politischen und gesellschaftlichen Verhältnissen der Umbruchzeit zu finden. Damit war fast zwangsläufig der „Rückgriff auf die fundierten bürgerlich- reformerischen Vorstellungen und Konzepte“⁴⁷⁰ vorprogrammiert. In dieser Zeit wurde in der Trennung der Nutzungen unter der Ägide des städtebaulichen Funkti-

⁴⁶⁶ Stübben, Josef (1924): Der Städtebau. Handbuch der Architektur, 4 Bände, Band 4, Leipzig, S.650.

⁴⁶⁷ Vgl. Stübben, Josef (1980): Der Städtebau. Handbuch der Architektur, Reprint, Teil 4, Halb-Band 9, Braunschweig, Wiesbaden, S.52ff.

⁴⁶⁸ Vgl. Albers, Gerd (1975): Entwicklungslinien im Städtebau. Ideen, Thesen, Aussagen 1875-1945, Texte und Interpretationen, Bertelsmann-Fachverlag, Düsseldorf, S.138ff.

⁴⁶⁹ Ebenda.

⁴⁷⁰ Uhlig, Günter (1977): Stadtplanung in der Weimarer Republik: Sozialistische Reformaspekte. Wem gehört die Welt, in: Neue Gesellschaft für Bildende Kunst, Berlin, S.51.

onalismus eine als wünschbar erscheinende Vorstellung zukünftiger Zustände zur Lösung vorliegender städtebaulicher Herausforderungen eruiert. Es bedurfte einer wesentlichen Neuerung, in deren Zuge das tayloristische Prinzip der Arbeitsteilung gekoppelt mit einer intensiven Maschinisierung auf die Stadt übertragen wurde. Dies ist ein Phänomen, das spätestens zu Beginn des 20. Jahrhunderts explizit mit Begriffen wie „Industrialisierung der Stadt“ oder „Herausbildung einer Stadtmaschine“ beschrieben wird.⁴⁷¹ Der Industrialisierung entsprechend hatte die Maschine und die Apparatur als technisches Konstrukt und mechanisches System eine sozial tiefgreifende denk- und handlungsleitende Kraft entfaltet, die sich organisatorisch in der Arbeitsteilung niederschlug. Die Zweckmäßigkeit des funktionalistischen Modells der Maschine versprach „Stabilität, Berechenbarkeit und Ordnung“⁴⁷², die – im Hinblick auf bestehende städtebauliche Strukturen und ihre Konflikte – mit einer Verbesserung der organisatorischen und strukturellen Effizienz verbunden wurden.

Unter den verschiedenen konzeptionellen Ausrichtungen traten zu Anfang des 20. Jahrhunderts vor allem historisierende sowie funktionalistische Städtebauauffassungen in den Vordergrund. Die Entwicklung des funktionalistischen Städtebaus und die darin umgesetzte Trennung der Funktionen führte zu verschiedenen Aussagen und Forderungen der städtebaulichen Moderne, die in der „Charta von Athen“ von 1933 zusammenflossen. Die als Gründungserklärung des „Congrès Internationaux d'Architecture Moderne“ (CIAM) verfasste „Erklärung von La Sarraz“ deklariert zu Beginn des zweiten Kapitels: „Stadtbau ist die Organisation sämtlicher Funktionen des kollektiven Lebens in der Stadt und auf dem Lande. Stadtbau kann niemals durch ästhetische Überlegungen bestimmt werden, sondern ausschließlich durch funktionelle Folgerungen. An erster Stelle steht im Stadtbau das Ordnen der Funktionen: a.) das Wohnen, b) das Arbeiten, c) die Erholung (Sport, Vergnügen).“⁴⁷³ Hierbei ergab sich ein Austausch zwischen den ökonomischen und sozialen Funktionen der Stadt, die sich in einer Gesamtschau ineinandergreifender und aufeinander aufbauender Aspekte darstellten. „Ähnlich wie dies Taylor erfolgreich für den Arbeits- und Produktionsprozess vorgeführt hatte, wurden nun Ziele, Strukturen, Funktionen und Prozesse der Stadt zerlegt (analysiert), homogenisiert und in Zonen neu organisiert.“⁴⁷⁴ Thematisiert wurden die drängenden sozialen, ökonomischen sowie technischen Erfordernisse des Städtebaus und die organisatorischen Herausforderungen bei der notwendig erscheinenden Steuerung des gesellschaftlichen Zusammenlebens.⁴⁷⁵ Die Stadt müsse dabei individuelle Freiheit garantieren und den gemeinwohlorientierten Nutzen kollektiven Handelns durchsetzen. Gefordert wurde eine administrative Verantwortlichkeit, die

⁴⁷¹ Vgl. Hoffmann-Axthelm, Dieter (1993): Die dritte Stadt. Bausteine eines neuen Gründungsvertrages, Edition 1796, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.101ff.

⁴⁷² Knie, Andreas; Marz, Lutz: Die Stadtmaschine. Zu einer Raumlast der organisierten Moderne, Veröffentlichungsreihe der Abteilung "Organisation und Technikgenese" des Forschungsschwerpunktes Technik-Arbeit-Umwelt am WZB, FS II 97-108, Berlin, S.2.

⁴⁷³ Conrads, Ulrich (2001): Programme und Manifeste zur Architektur des 20. Jahrhunderts, Birkhäuser Verlag, Basel, S.103.

⁴⁷⁴ Ipsen, Dieter (1987): Raumbilder - Zum Verständnis des ökonomischen und kulturellen Raumes, in: Prigge, Walter (Hrsg.): Die Materialität des Städtischen. Stadtentwicklung und Urbanität im gesellschaftlichen Umbruch, Birkhäuser Verlag, Basel, S. 144.

⁴⁷⁵ Vgl. Albers, Gerd (1975): Entwicklungslinien im Städtebau. Ideen, Thesen, Aussagen 1875-1945, Texte und Interpretationen, Bertelsmann-Fachverlag, Düsseldorf, S.18ff.

Regularien einführen solle, um bestimmte Grundwerte sicherzustellen. Dem „Übermaß des Übels [...] [müsse durch eine] [...] starke administrative Verantwortlichkeit, die zum Schutz der Gesundheit und der menschlichen Würde unerlässlichen Gesetze einführt“⁴⁷⁶ entgegengetreten werden. An diesen Feststellungen der Charta lässt sich aus den Beobachtungen begründete Kritik an einer ungesteuerten Entwicklung und deren Auswirkungen sowie die nachdrückliche Forderung nach einer steuernden Einflussnahme durch staatliche Regelungen und eine entsprechende Planung erkennen.⁴⁷⁷

Mit den Mitteln der normativen, bodenrechtlichen Nutzungszuweisung sollten die Funktionen durch systematische Planung von Stadtstrukturen geformt werden. Der Städtebau verändere das „[...] Gesicht der Städte [...] [und breche mit dem] erdrückenden Zwang von Gewohnheiten, die ihre Daseinsberechtigung verloren haben.“⁴⁷⁸ Allerdings wird nicht mehr nur die kleinräumige Ausdifferenzierung der Funktionen gefordert, sondern eine Ausdifferenzierung in der Größenordnung von Stadtvierteln. „Ebenso führte das neue Leitbild überall zu reinen Gewerbegebieten für Industrie- und Handwerksbetriebe, aus Gründen des Emissionsschutzes möglichst deutlich von allen Wohngebieten abgesetzt.“⁴⁷⁹ Im Gegensatz zu den stadträumlich recht genau verorteten Überlegungen des 19. Jahrhunderts begrenzt sich die „Charta von Athen“ diesbezüglich auf unscharfe Anweisungen. Menschliche Bedürfnisse „in Übereinstimmung mit dem 24-Stunden-Lauf der Sonne, der den Rhythmus der menschlichen Tätigkeit bestimmt und allen Unternehmungen das richtige Maß zuerteilt“⁴⁸⁰ waren die ausschlaggebenden Kriterien für die Lokalisierung und Funktionszuordnung. „Deshalb forderte die Charta von Athen, dass die unterschiedlichen Nutzungen in Städten nicht länger gemischt, sondern dass die Städte in Bereiche für jeweils nur eine Funktion gegliedert werden sollten.“⁴⁸¹ Der Inhalt der Zielvorstellungen des ausgehenden 19. Jahrhunderts, die funktionale Gliederung der Stadt, fand grundsätzlich in der Charta eine Bestätigung und inhaltliche sowie sachliche Fortführung. „Das Prinzip der Funktionstrennung bedeutet, [...] dass [die Nutzungen], [...] die früher bei größeren Städten über alle Stadtteile gleichmäßig verteilt waren, nun an wenigen Stellen konzentriert werden sollen.“⁴⁸²

Nachdrücklich wurde in der Charta die ordnende und steuernde Intervention der Stadtplanung als Inhalts- und Taktgeber in einer unter gesundheits- bzw. gefahrenbezogenen Gesichtspunkten konfliktbesetzten Stadtentwicklung betont.⁴⁸³ Insofern stellte das in der Charta formulierte Leitbild der Funktionstrennung eine Zusammenfassung des Gedachten zu einem bestimmten

⁴⁷⁶ Conrads, Ulrich (2001): Programme und Manifeste zur Architektur des 20. Jahrhunderts, Birkhäuser Verlag, Basel, S.129.

⁴⁷⁷ Vgl. Conrads, Ulrich (2001): Programme und Manifeste zur Architektur des 20. Jahrhunderts, Birkhäuser Verlag, Basel; S.129ff.

⁴⁷⁸ Conrads, Ulrich (2001): Programme und Manifeste zur Architektur des 20. Jahrhunderts, Birkhäuser Verlag, Basel, S.129.

⁴⁷⁹ Meyer, Johannes (2003): Städtebau. Ein Grundkurs, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.49.

⁴⁸⁰ Conrads, Ulrich (2001): Programme und Manifeste zur Architektur des 20. Jahrhunderts, Birkhäuser Verlag, Basel, S.136.

⁴⁸¹ Meyer, Johannes (2003): Städtebau. Ein Grundkurs, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.41.

⁴⁸² Ebenda.

⁴⁸³ Vgl. Albers, Gerd (1975): Entwicklungslinien im Städtebau. Ideen, Thesen, Aussagen 1875-1945, Texte und Interpretationen, Bertelsmann-Fachverlag, Düsseldorf, S.179ff.

Zeitpunkt dar, die in ihrer deskriptiven Fassung und prospektiven Funktion zu einer allgemeinen Anwendung der städtebaulichen Grundsätze führte und diese prospektive Funktion langfristig einnehmen konnte.

4.3.2. Funktionale Transition und Übergang zur Nutzungsmischung

Die organisierte Moderne strebte mit der sozial- liberalen, marktwirtschaftlich geprägten, rationalen Ordnung der gesellschaftlichen Entwicklung durch Staat und Wirtschaft, der Entfaltung des technologischen Fortschritts verbunden mit einem technooptimistisch geprägten Steuerungsverständnis sowie der breiten gesellschaftlichen Durchdringung durch ein massives Wohlstandswachstum auf eine sich selbst antreibende Motorisierung und Monotorisierung sowie allseitiger Prosperität und Wachstum zu. Die dort gelösten Kräfte waren jedoch auch dem Bemühen um Klarheit durch Ordnung und Richtungsweisung durch Strukturgebung unterworfen, da die Entwicklung einer dauerhaften, kontinuierlich positiven wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Gestaltung bedurfte.

Die Grundlagen hierfür wurden in den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts gelegt und verdeutlichen die bedingte Diskontinuität, Heterogenität und Varianz der Entwicklung, der sich die Stadtplanung dauerhaft und auf Grund ihrer Querschnittsorientierung ausgesetzt sieht.⁴⁸⁴

Die daraus technisch einwandfreie und organisatorisch sinnvolle Lösung bestand in der strikten und langfristigen räumlichen Trennung städtischer Funktionen. Einander negativ beeinflussende Nutzungen wurden somit voneinander getrennt und wiederum über leistungsfähige technische Infrastrukturen miteinander verbunden.⁴⁸⁵ Dieses tayloristisch geprägte Konzept der Raumnutzung und der Standortverteilung übertrug sich aufgrund seiner einfachen, wachstumsorientierten Implementationsfähigkeit durchgehend. Entsprechend konnten städtebauliche Leitbilder leicht auf diese Raumnutzung angepasst werden und beförderten damit die inhaltliche Ausgestaltung und Verfestigung im Raum.

Im konzeptionell orientierten Diskurs der Stadtplanung herrschte bis in die 60er Jahre des 20. Jahrhunderts eine weitreichende Kongruenz über fachliche Inhalte und deren planerische Umsetzung vor, die im Detail einer angepassten, lokalorientierten Modifikation bedurfte. Dies betraf insbesondere Aussagen zur Auflockerung sowie zur Gliederung der Stadtquartiere nach Art und Maß der Nutzungen, zur räumlichen Trennung unverträglicher Nutzungen sowie zum verkehrsgerechten Ausbau der Stadt. Städtebauliche Leitbilder wie die „gegliederte und aufgelockerte Stadt“ oder die „autogerechte Stadt“ waren dementsprechend grundlegend für die städtische Entwicklung. Gesellschaftliche Veränderungsprozesse unterstützten dabei diese ökonomische Wachstumsorientierung, indem die Pluralisierung der Lebensstile, ein zunehmender Motorisierungsgrad der Bevölkerung oder deren Wohlstandsentwicklung ihrerseits

⁴⁸⁴ Vgl. Kap. 2.2..

⁴⁸⁵ Vgl. Albers, Gerd (1988): Stadtplanung. Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S.167ff.

das Angebot in ihrem Sinne nutzten bzw. erweiterten und dynamisierten. Die Suburbanisierung bestimmter Bevölkerungsgruppen war so eine räumliche Differenzierung zur Standortoptimierung als freiwillige Segregation und Distanzierung von anderen Nutzungen und Okkupierung bislang durch Siedlungstätigkeiten ungenutzter Flächen im Umfeld der Städte. Dabei war die disperse Entwicklung durchaus erwünscht und aufgrund vorhandener verkehrs- sowie kommunikationstechnischer Infrastrukturen sowie natürlicher Energieressourcen auch möglich.

Als sich Krisenphänomene der organisierten Moderne abzeichnen begannen, boten sich im Zuge größerer Sanierungsvorhaben in flächensanierten Innenstadtbereichen und im Zuge der Planung und des Baus von Großwohnsiedlungen am Rande der Städte Möglichkeiten, die Pläne der „Stadt von morgen“⁴⁸⁶ umzusetzen. Mit dieser ressourcenintensiven Nutzung und Siedlungstätigkeit wurde zwar aktiv der Risikovorsorge durch Nutzungstrennung entsprochen, jedoch wurde das Fehlen städtebaulicher Werte bemängelt, die als unabdingbar für die Entwicklung erachtet wurden. Daneben tritt der ökonomische Strukturwandel, der sich mit der Verbreitung des tertiären Sektors in Innenstadtquartieren und dem einsetzenden Wettbewerb sowohl räumlich als auch funktional in den Stadtstrukturen auswirkte. Dies überträgt sich auf eine gesellschaftliche Kritik an der „Monotonie und Trostlosigkeit suburbaner Neubausiedlungen, an der zunehmenden Verkehrsbelastung, der überbordenden Funktionstrennung und der Zersiedelung der Landschaft.“⁴⁸⁷ Im städtebaulichen Leitbild „Urbanität durch Dichte“ begegneten sich einerseits der sich abzeichnende Übergang in das postindustrielle Zeitalter mit der Endlichkeit aller natürlichen Ressourcen und der Abkehr von einer wachstumsbasierten Wirtschaft, andererseits wurde eine Verbindung zwischen einer dauerhaften Siedlungstätigkeit mit der Erzeugung sozial dicht besetzter, baulich disperser Siedlungen in dezentraler Konzentration geschaffen.⁴⁸⁸

Die rasante wirtschaftliche Entwicklung und die Verlagerung des fachlichen Fokus im Zuge einer technizistischen Stadtentwicklung führten zu einem Maßstabssprung im Bauwesen und in der Stadtplanung. So wurden in den 60er und 70er Jahren des letzten Jahrhunderts die Siedlungserweiterungen an den Peripherien der Städte verdichtet und in sehr viel größeren Dimensionen errichtet. In diesem Zusammenhang gewann ein rechtlicher Aspekt an Bedeutung: Der Stadtplanung und besonders der Idee der funktionalen Ordnung wurde in dieser Zeit mit Einführung des Bundesbaugesetzes im Jahr 1960 und der Baunutzungsverordnung im Jahr 1962 auf normativer Ebene ein umfangreiches Instrumentarium zur Seite gestellt. Unter städtebaulichen Zielvorstellungen und Grundsätzen wurde die Nutzungsmischung zunehmend als räumliche Zuordnung unterschiedlicher Nutzungen und als Grundprinzip städtebaulicher Planung verstanden. Die Baunutzungsverordnung stellte insbesondere durch die vorgenommenen Differenzierungen ein Instrument zur Erzeugung angemessener, nutzungsbezogener sowie verträglicher Mischungen auf Gemeindeebene dar. Die abschließend katalogisierten Baugebiets-

⁴⁸⁶ Titelblatt der Berliner Blätter, Ausgabe August 1957

⁴⁸⁷ Müller-Raemisch, Hans-Reiner (1990): Leitbilder und Mythen in der Stadtplanung 1945 - 1985. Vier Vorträge, Kramer Verlag, Frankfurt am Main, S.60.

⁴⁸⁸ Vgl. Meyer, Johannes (2003): Städtebau. Ein Grundkurs, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.50ff.

typen stellten eine Vorbildfunktion zur Verfügung, die eine Trennung der Nutzungen als Normalfall implizierten und eine planerisch vorgesehene Nutzungsmischung unter den Vorbehalt ökonomischer Faktoren und insbesondere von Schutzansprüchen empfindlicher Nutzungen stellen.

Zu Beginn der 60er Jahre des 20. Jahrhunderts formierte sich eine Kritik am bis dahin vorherrschenden Trend der Nutzungstrennung und Funktionalisierung als städtebauliches Ideal, der mit dem gesellschaftlich-ökonomischen Grundsatz der Arbeitsteilung und Bodenpolitik oder dem Wandel der Wirtschaftsstruktur korrespondierte. Gegenstand der Kritik, die sich in dem Begriff „Urbanität“, bzw. deren Fehlen, ausdrückte, ist vornehmlich der auf die Entmischung zurückgeführte Verlust städtischer Lebendigkeit und Vielfältigkeit sowie von Begegnungs- und Kommunikationsmöglichkeiten einer funktionsdurchmischten Stadt.⁴⁸⁹

Diesem Tenor entspricht die 1964 von HANS PAUL BAHRDT in einem Aufsatz thematisierte kritische Auseinandersetzung mit der „neuerdings diskutierte[n] Sanierung von Stadtgebieten.“⁴⁹⁰ BAHRDT vertritt die Ansicht, dass eine auf der Funktionstrennung basierende Sanierung keinen abgrenzbaren Gebietstypus herstelle, die Akzeptanz gemischter Gebiete aber möglicherweise aus dem Zwang einen nutzbaren Vorteil machen könne. Er schlägt vor, die These zur Funktionsmischung ernst zu nehmen und sie gegen die „schlechte Utopie“⁴⁹¹ der Funktionstrennung zu setzen.

Zur begründeten Begegnung sozialräumlicher Entmischung in den Städten wurde im Jahr 1965 von ALEXANDER MITSCHERLICH unter dem Titel „Die Unwirtlichkeit unserer Städte“ ein Bogen von den tiefgreifenden geschichtlichen Veränderungen der Stadt durch „Vermehrung und Ballung der Menschen in den Städten, eine radikale Änderung der Produktionstechniken und der Verkehrsweise“⁴⁹², über die einhergehende Überwältigung bis hin zu der daraus resultierenden funktionell entmischten, letztlich aber nicht erprobten und unwirtschaftlichen neuen Form der Stadt gespannt. Mit Bezug auf den gesellschaftlichen Wandel betont er die Notwendigkeit, die vorangeschrittene Trennung von Wohnen und Arbeiten zugunsten eines näheren Zusammenrückens zu überwinden.⁴⁹³

In den aufgezeigten Kritiken deuten sich darüber hinaus bereits vielfältige Probleme, Fragestellungen und Themen an, die in der Folgezeit ein wesentliches Gewicht insbesondere bei der Fortentwicklung und den darin vollzogenen konzeptionellen Umbrüchen bekommen sollten.

⁴⁸⁹ Vgl. Bahrtdt, Hans-Paul (1964): Sozialwissenschaft und Stadtplanung, in: Stadtbauwelt, Bauwelt 55 (1), Gütersloh, S.16ff.

⁴⁹⁰ Bahrtdt, Hans-Paul (1964): Sozialwissenschaft und Stadtplanung, in: Stadtbauwelt, Bauwelt 55 (1), Gütersloh, S.18.

⁴⁹¹ a.a.O., S 23.

⁴⁹² Mitscherlich, Alexander (1996): Die Unwirtlichkeit unserer Städte: Anstiftung zum Unfrieden, Edition 3311, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.38.

⁴⁹³ Vgl. Mitscherlich, Alexander (1996): Die Unwirtlichkeit unserer Städte: Anstiftung zum Unfrieden, Edition 3311, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.37ff.

Eine zunächst stagnierende und schließlich rückläufige Produktivität in der fordistischen Herstellung, eine Sättigung des Markts im Bereich des Konsums standardisierter Massenprodukte sowie eine damit an Grenzen stoßende Kapitalisierung durch Arbeitsteilung und Ausdifferenzierung werden als Ursachen der in den 1970er Jahren beginnenden Probleme angesehen. „Der Trennungsimpuls wurde dabei sowohl vom Wachstum der einzelnen Funktionen als auch von sozialen und politischen Verhältnissen ausgelöst.“⁴⁹⁴ Diese Prägung löste sich durch eine selbstantreibende, selbstverstärkende Dimensionsentwicklung aus dem ursächlichen Zusammenhang und bewegte sich in alle Bereiche des Gesellschaftslebens, die offen für derartige Einflussnahmen und damit auch für entsprechende Anpassungen waren.

Als räumliche Abbildungsfläche und Umsetzungsebene war die Stadt in ihren begrenzten Ressourcen zunächst in einem strukturellen Anpassungsdruck, die die aus Bevölkerungswachstum, Urbanisierung und Verstädterung entstandenen Herausforderungen mit Hilfe technischer Erklärungen zu lösen versuchte.⁴⁹⁵ Erstmals traten in aller Schärfe und Deutlichkeit die „Grenzen des Wachstums“⁴⁹⁶ und die „Globalen Risikolagen“⁴⁹⁷ hervor und stellten die technologische Entwicklung, die gesellschaftliche Modernisierung und dessen Selbstverständnis grundlegend in Frage.

Mit den beschriebenen Krisenerscheinungen setzte ein Wandel in der technisch- ökonomischen Entwicklung und in den gesellschaftlichen Anpassungsprozessen ein, der nach der industriellen Revolution erneut einen umfassenden, restriktiv- sozialstaatlich flankierten Umbruch der Produktions-, Lebens und Raumverhältnisse umfasste.⁴⁹⁸ Wiederum wurden soziale, zeitliche und räumliche Verknüpfungen aufgebrochen, in einen dynamischen Veränderungsprozess eingebracht und zur Disposition gestellt. Sowohl die technische als auch die wirtschaftliche Entwicklung wurde durch die Inventionen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützt und angetrieben, die von einer produktionsbezogenen Flexibilisierung und konsumbezogenen Segmentierung dominiert wurde.⁴⁹⁹ Erst mit politischen und gesellschaftlichen Weiterentwicklungen in einer intensiv ökonomisch geprägten Umwelt und der damit in Verbindung stehenden Formulierung und insbesondere Adressierung sozialer, naturräumlicher sowie städtebaulicher Missstände war es möglich, konzeptionelle Grundlagen für eine Begegnung dieser Herausforderungen durch vorausschauende, vorsorgende Stadtplanung zu schaffen. Die aufgezeigten Zusammenhänge finden ihren Niederschlag in den gesellschaftlichen, ökonomischen sowie den räumlich- strukturellen Veränderungen.

⁴⁹⁴ Bonny, Hanns Werner (1999): Funktionsmischung - zur Integration der Funktion Wohnen und Arbeiten, in: Becker, Heidede; Jessen, Johann; Sander, Robert (Hrsg.): Ohne Leitbild? Städtebau in Deutschland und Europa, Krämer Verlag, Stuttgart, S.242.

⁴⁹⁵ Vgl. Albers, Gerd (1992): Nutzungstrennung oder Nutzungsmischung - ein Dogmenstreit? Nutzungsmischung, THD Schriftenreihe, Dokumentation eines Fachkolloquiums am 13. Oktober 1992, Darmstadt, S.11ff.

⁴⁹⁶ Im Original: Meadows, Donella H. (1972): The Limits to growth; A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind, Universe Books, New York.

⁴⁹⁷ Beck, Ulrich (1986): Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.31.

⁴⁹⁸ Vgl. Meyer, Johannes (2003): Städtebau. Ein Grundkurs, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, S.48ff.

⁴⁹⁹ Vgl. Steinebach, Gerhard; Feser, Hans-Dieter; Müller, Paul (2005): Stadtentwicklungskonzeption StadtTechnopole Kaiserslautern. Kaiserslautern – Entwicklung der Stadt zum Technologiestandort, Schriften zur Stadtplanung, Band 2, Technische Universität Kaiserslautern, S.12ff.

Die sich ausformierende Postmoderne setzt sich kritisch mit der Entwicklung der Stadt in der Moderne und damit auch mit der funktionalen Betrachtungsweise auseinander. Versucht wurden die kritische Reflexion und die zeitgemäße Aufarbeitung der Strukturen und Elemente der Stadt des 19. Jahrhunderts. In diesem Zusammenhang erfuhr die gemischte Stadt in ihren unproblematisch erscheinenden Mischungsformen eine Rehabilitierung, da sich gesellschaftliche und politische Veränderungen in der Bewertung gebauter Siedlungsbereiche und sozialer Strukturen niederschlugen.

Aus der vielfältigen Kritik einer sich formierenden Protestbewegung resultierten weitreichende partizipatorische und sozialplanerische Forderungen, die konzeptionelle Berücksichtigung fanden. Auch wurde die vorherrschende Praxis der Stadterneuerung, die durch großflächigen Abriss, radikale Entmischung und eine verdichtete, funktionsgetrennte Neubebauung im Stil der Zeit gekennzeichnet war, in konzeptioneller Hinsicht einer stadtplanerischen Kritik überprüft. Dieser wirtschaftliche Strukturwandel wurde durch den, die gesamte Stadtentwicklung begleitenden ökonomiebasierten Trend zur funktionellen Differenzierung sowie durch die Erfolge bei der Bekämpfung unverträglicher Nutzungsmischungen angereichert.

4.3.3. Nachhaltigkeitsaspekte in der räumlichen Risikovorsorge

Die dominierende Orientierung seit den 1990er Jahren ist im Leitbild der Nachhaltigkeit in der Stadtentwicklung zu sehen. Entsprechende Wertvorstellungen können an ein, in den 80er Jahren entwickeltes Umweltbewusstsein anknüpfen. Im Wesentlichen wurde durch die Auswirkungen globaler Megatrends in den demographischen, ökonomischen und ökologischen Bereichen der Druck auf die vorhandenen räumlichen und raumrelevanten Strukturen erheblich erhöht und aufgrund der einerseits wirkenden externen Kräfte und andererseits durch die bindenden Kräfte zwischen und innerhalb der Gefüge umgeformt.

Die Betonung der Trias der Nachhaltigkeit in der Planung, bestehend aus Ökonomie, Ökologie und Sozialem, wurde im stadtplanerischen Zusammenhang vor allem durch die Forderungen nach einer integrierten Stadtentwicklung umgesetzt, die diese Einzelaspekte thematisch bündeln, sachlich aufbereiten und zusammenfassend bearbeiten sollten.⁵⁰⁰ Dabei konzentrieren sich die Ziele nicht nur auf den Schutz natürlicher Ressourcen und deren sparsame Verwendung oder auf die Implementation geschlossener Stoffkreisläufe, sondern schließen auch die gesamtgesellschaftliche Verantwortung für nachfolgende Generationen ein. Die räumliche Vorsorge manifestiert sich in der Offenhaltung und dem Schutz von Entwicklungsmöglichkeiten, ohne dabei den zukünftigen qualitativen und quantitativen Entwicklungsmaßstab vorab zu

⁵⁰⁰ Vgl. Steinebach, Gerhard; Feser, Hans-Dieter; Müller, Paul (2005): Stadtentwicklungskonzeption StadtTechnopole Kaiserslautern. Kaiserslautern – Entwicklung der Stadt zum Technologiestandort, Schriften zur Stadtplanung, Band 2, Technische Universität Kaiserslautern, S.9ff.

definieren. Die Herausforderung Umweltbelange⁵⁰¹ und Stadtentwicklung⁵⁰² politisch zusammenzuführen, kennzeichnet die komplexen planerischen Aufgaben auf regionaler und kommunaler Ebene, Zielkonflikte zwischen ökonomischen, ökologischen und sozialen Interessen auszugleichen, zu reduzieren sowie diese Spannungen zu minimieren oder ganz auszuschließen.⁵⁰³

Das räumliche Nebeneinander und die Gleichzeitigkeit höchst unterschiedlicher Entwicklungen bildeten sich in differenzierten Siedlungsstrukturen und Nutzungsmustern ab. Dies ist sowohl im regionalen Kontext, auf gesamtstädtischer Ebene und innerhalb sowie zwischen Stadtteilen festzustellen. Die demographische Entwicklungsdynamik prägt in besonderem Maß die zukünftige Entwicklung der Städte und die sie umgebenden Stadtregionen. Ihre Zusammensetzung wird auch weiterhin durch einen deutlichen Anstieg der Anteile älterer Menschen und Zuwanderer an der örtlichen Bevölkerung gekennzeichnet sein. Die Pluralisierung der Lebensstile und wechselnden Lebenslagen verlangen nach flexiblen Raumstrukturen und daraufhin anpassbaren technischen sowie sozialen Infrastrukturen, in denen Unternehmen in internationalisierter Produktion und globalisiertem Konsumentenmarkt standortbezogen reagieren.⁵⁰⁴ Harte ubiquitäre Standortfaktoren industriell geprägter Siedlungsstrukturen übernehmen immer weniger eine tragende Rolle bei Standortentscheidungen. Stattdessen gewinnen individuelle Standortqualitäten an Relevanz für unternehmerische und private Entscheidungen über Standort und Wohnorte in der durch die Anforderungen einer Wissensgesellschaft geprägten Stadtentwicklung.⁵⁰⁵

Der Schutz natürlicher Lebensgrundlagen und die Vermeidung bzw. Minimierung von Umweltbelastungen sind wichtige Merkmale einer zukunftsorientierten und -fähigen Stadtentwicklung. Aus den beschriebenen differenzierten städtischen und stadtreionalen Netzstrukturen resultieren funktionale und nutzungsbezogene Anforderungen an eine koordinierte, geordnete und strukturierte sowie inhaltlich integrierte Stadtentwicklungspolitik.⁵⁰⁶ Im Wesentlichen steht dabei der Erhalt tragfähiger baulicher, sozialer und technischer Strukturen im Zentrum der Betrachtung, deren Funktionalität vor dem Hintergrund der Dynamik ökonomischer oder demographischer Veränderungen beeinflusst wird.

⁵⁰¹ Niedergelegt in der Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen (UNCED), Rio de Janeiro, 1992, sowie in den darauf aufbauenden Prozessen der Agenda 21, 1997.

⁵⁰² Niedergelegt in der 2. UN Global Conference on Human Settlements (HABITAT II), Istanbul, 1996.

⁵⁰³ Vgl. Steinebach, Gerhard (2009): Planning Sustainable Living, in: Steinebach, Gerhard; Guhathakurta, Subhrajit; Hagen, Hans (Hrsg.): Visualizing Sustainable Planning, Springer-Verlag, Berlin, S.3ff.

⁵⁰⁴ Vgl. Homepage „Bundesamt für Bau, Stadt- und Raumforschung (BBSR)“, aufgerufen unter: http://www.bbsr.bund.de/nn_487428/BBSR/DE/Stadtentwicklung/StadtentwicklungDeutschland/Tendenzen/Projekte/Trends/trends.html, Stand: 08.05.2011.

⁵⁰⁵ Vgl. Steinebach, Gerhard; Feser, Hans-Dieter; Müller, Paul (2005): Stadtentwicklungskonzeption StadtTechnopole Kaiserslautern. Kaiserslautern - Entwicklung der Stadt zum Technologiestandort, Schriften zur Stadtplanung 2, Technische Universität Kaiserslautern, S.71ff.

⁵⁰⁶ Vgl. Homepage „Bundesamt für Bau, Stadt- und Raumforschung (BBSR)“, aufgerufen unter: http://www.bbsr.bund.de/nn_487428/BBSR/DE/Stadtentwicklung/StadtentwicklungDeutschland/Tendenzen/Projekte/Trends/trends.html, Stand: 08.05.2011.

Dabei hängen die der Nachhaltigkeit charakteristischen Dimensionen städtischer Entwicklung inhaltlich zusammen, beeinflussen sich hinsichtlich ihrer Ausprägung und räumlichen Prägnanz gegenseitig und lassen sich wie folgt darstellen:

Dichte

In kompakten, qualitativ hochwertigen baulichen Strukturen, die eine disperse, flächenintensive Siedlungsentwicklung verhindern oder minimieren sollen und dies in „städtebaulich tragbaren, sozial verträglichen und ökologisch vertretbaren [...] bestehende[n] und künftige[n] Bauflächen“⁵⁰⁷ realisieren.

Mischung

Die Mischung der Nutzungen innerhalb der Stadtquartiere und Zusammenführung in funktionell- differenzierten Nachbarschaften in einem sozialen sowie baulichen Konglomerat zur gezielten Ermöglichung strukturell- räumlicher Unterschiede.

Polyzentralität

Die Schaffung einer dezentralen Konzentration sozial und baulich unterschiedlicher Dichten und gemischter Siedlungsstrukturen, die als stadtentwicklungsrelevante Zielvorstellungen in ausgewählten, funktionskonzentrierten Siedlungsschwerpunkten gebündelt werden.

Diese Dimensionalitäten stellen einen mehrschichtigen Ansatz dar, der in einer multikriteriellen Bandbreite möglichst vieler Teilaspekte sowie in sequentieller – also inhaltlich gestufter, sachlich angepasster und zeitlich dynamischer – Weise dargestellt werden kann.⁵⁰⁸ Die Beachtung dieser Charakteristika soll im Wesentlichen die „Verminderung der Flächeninanspruchnahme“⁵⁰⁹, insbesondere bislang zu Siedlungszwecken ungenutzter Bereiche, sicherstellen und somit flächenrelevante Nachhaltigkeitsaspekte der Stadtplanung umsetzen. Dies betrifft neben der quantitativen ebenso die qualitative Ebene nachhaltiger räumlicher Entwicklung. Hierbei sind Dichte und Mischung nicht nur an messbare Indikatoren gekoppelt, die unter anderem die Nutzung natürlicher Ressourcen und den damit in Verbindung stehenden Flächenverbrauch

⁵⁰⁷ Kötter, Theo; Weigt, Dietmar; Frielinghaus, Benedikt; Schetke, Sophie (2009): Nachhaltige Siedlungs- und Flächenentwicklung. Inhaltliche und methodische Aspekte der Erfassung und Bewertung, in: Hepperle, Erwin; Lenk, Hans (Hrsg.): Land development strategies: Patterns, risks and responsibilities; Strategien der Raumentwicklung: Strukturen, Risiken und Verantwortung, vdf Hochschulverlag, Zürich, S.63.

⁵⁰⁸ Vgl. Kötter, Theo; Weigt, Dietmar; Frielinghaus, Benedikt; Schetke, Sophie (2009): Nachhaltige Siedlungs- und Flächenentwicklung. Inhaltliche und methodische Aspekte der Erfassung und Bewertung, in: Hepperle, Erwin; Lenk, Hans (Hrsg.): Land development strategies: Patterns, risks and responsibilities; Strategien der Raumentwicklung: Strukturen, Risiken und Verantwortung, vdf Hochschulverlag, Zürich, S.61ff.

⁵⁰⁹ Kötter, Theo; Weigt, Dietmar; Frielinghaus, Benedikt; Schetke, Sophie (2009): Nachhaltige Siedlungs- und Flächenentwicklung. Inhaltliche und methodische Aspekte der Erfassung und Bewertung, in: Hepperle, Erwin; Lenk, Hans (Hrsg.): Land development strategies: Patterns, risks and responsibilities; Strategien der Raumentwicklung: Strukturen, Risiken und Verantwortung, vdf Hochschulverlag, Zürich, S.62.

konstatieren. Sie bestimmen auch Effizienz und Auslastung technischer und sozialer Infrastrukturen, insbesondere vor dem Hintergrund überörtlicher und örtlicher kleinteiliger Wachstums- und Schrumpfungsmuster.

Die Dimensionstrias der Nachhaltigkeit entspricht einer sachlichen Konkretisierung und Richtungsgebung. „Ziele definieren in der Regel keinen festgelegten Endpunkt [...]“⁵¹⁰ Eine objektivierbare und validierbare Zielausgestaltung kommt dabei in der Indikatorenauswahl und -umsetzung zum Tragen, die eine Überprüfung und Justierung in Art und Umfang der Zielerreichung möglich machen. Die Mess- und die Bewertbarkeit der dargestellten Indikatoren sind von entscheidender Bedeutung für die Wirksamkeit der damit verbundenen Maßnahmen und des Grades der Zielerreichung. „Nachhaltigkeit ist kein statisches Gebilde, sondern ein dynamischer Prozess“⁵¹¹ der Weiterentwicklung. Die damit verbundenen Aufgaben lassen sich in der Deskription sowie in der Normierung und somit in der zweiseitigen Ausrichtung der Indikatoren darstellen. Dabei kommen unter strategischen Gesichtspunkten beiden Richtungen einerseits Operationalisierungs- und damit Ableitungsaufgaben zu, die mit einer Komplexitätsreduktion und damit auch Informationsanpassung verbunden werden. Andererseits übernehmen sie Steuerungs- sowie Entscheidungsfunktionen zur Erreichung einer nachhaltigen Planung und der damit verbundenen Monitoringfunktion zur Überprüfung des Grads der Zielerreichung.⁵¹²

Die raumbezogene Strukturierung nachhaltiger Entwicklung lässt sich in den Handlungsfeldern über die dargestellten Faktoren abbilden und somit zu einzelnen Einheiten fassen, in denen sich Zielkategorien und im Weiteren auch Maßnahmen gruppieren lassen. Diese Untergliederung stellt sich im Wesentlichen auf der operativen Seite nachhaltiger Stadtentwicklung in einer Betrachtung der Planungsdimensionen dar, die von den stadtplanungsrelevanten Operationsräumen von der Regional- und Gesamtstadt über die Stadtteil- und Quartiersebenen bis zu einzelnen Parzellen reicht. Dabei nehmen die Maßnahmen und ihre Planung bzw. Umsetzung mit zunehmendem Detaillierungsgrad und Bezugsschärfe hinsichtlich ihrer räumlichen Reichweite ab.

Der Einfluss des Leitbilds nachhaltiger Entwicklung auf die Stadtentwicklung ist ebenso mit der Einflussnahme der Politik auf die Stadtplanung und so mit entscheidungsrelevanten Bewertungen verbunden, da „die Raumplanung in ihrer Funktion des Angehens und der Bewältigung räumlicher Probleme Teil der Politik und damit der politischen Planung“⁵¹³ ist. Das politisch motivierte „30ha Ziel“ der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, also die bis zum Jahr 2020 auf 30 ha pro Tag reduzierte Flächenneuinanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke, stellt eine Zusammenfassung und Weiterführung der qualitativ orientierten Formeln der „In-

⁵¹⁰ Fuhrich, Manfred (2006): Parole „Nachhaltigkeit“ - „vom Kopf auf die Füße stellen“, in: Selle, Klaus (Hrsg.): Praxis der Stadt- und Regionalentwicklung // Planung neu denken, Band 2, Rohn Verlag, Dortmund, S.372.

⁵¹¹ a.a.O., S.368.

⁵¹² Vgl. Kötter, Theo; Weigt, Dietmar; Frielinghaus, Benedikt; Schetke, Sophie (2009): Nachhaltige Siedlungs- und Flächenentwicklung. Inhaltliche und methodische Aspekte der Erfassung und Bewertung, in: Hepperle, Erwin; Lenk, Hans (Hrsg.): Land development strategies: Patterns, risks and responsibilities; Strategien der Raumentwicklung: Strukturen, Risiken und Verantwortung, vdf Hochschulverlag, Zürich, S.61ff.

⁵¹³ Lendi, Martin (1988): Grundriß einer Theorie der Raumplanung. Einleitung in die raumplanerische Problematik, Verlag der Fachvereine, Zürich, S.57.

nen- vor Außenentwicklung“ sowie der „Stadt der kurzen Wege“ mit den hiermit verbundenen quantitativen Massstabsvorgaben im Sinne konkreter Zielerreichungswerte dar.⁵¹⁴ „Ein sparsamer Umgang mit der Ressource Fläche ist mit positiven Effekten für den Umweltschutz, das Bauen sowie die Wohnungs- und Sozialwirtschaft verbunden. Energieeffizienz und Klimaschutz lassen sich mit der Verminderung der Flächeninanspruchnahme sinnvoll verbinden. Flächensparendes Bauen hat eine hohe Innovationsdichte und bringt soziale und ökonomische Wohlfahrtsgewinne.“⁵¹⁵ Hiermit wird insbesondere auf die Wiedernutzung innerstädtischer oder innenstadtnaher militärischer Konversions- sowie ziviler Brachflächen abgestellt, deren Wiedereinbringung in den Nutzungskreislauf die ökologische, ökonomische sowie soziale Dimension nachhaltiger städtischer Entwicklung unterstützen und festigen sollen.

In diesem Zusammenhang orientiert sich das Bild der Europäischen Stadt an der „dicht überbauten, kompakten und gemischten Stadt“⁵¹⁶ und basiert damit einerseits auf dem tradierten „idealtypischen Bild der europäischen Stadt.“⁵¹⁷ Andererseits sind die gesellschaftlichen, technischen und ökonomischen Kräfte, die Städte in ihren Funktionen „Transport, Kommunikation und Marktzugang“⁵¹⁸ haben entstehen lassen, nicht mehr Kristallisationspunkt räumlicher Entwicklungen. Die erwünschte Mischung der Funktionen im städtischen und damit räumlich-funktionalen Zusammenhang besteht aus Standortentscheidungen der Beteiligten aufgrund individueller Notwendigkeiten und Bedürfnisse oder unternehmensbezogener Möglichkeiten, die sich etwa aus technischen, gesellschaftlichen oder politischen Rahmenbedingungen ergeben. So ist die Funktionstrennung nicht nur „aus den gesetzlichen Immissionsschutzabständen und den technisch- funktionalen Erfordernissen der Nutzungen entstanden [...]“⁵¹⁹, sondern auch auf die private oder unternehmerische, freiwillige Positionierung unter „Ausnutzung spezieller Standortvorteile“⁵²⁰ zurückzuführen, die sich unter anderem in den räumlich- baulichen Strukturen des „ungebremsten Suburbanisierungsprozesses“⁵²¹ niederschlagen.

Die „Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt“ stellt ein gemeinschaftliches Dokument dar, das „in Kenntnis der Herausforderungen und Chancen sowie der verschiedenen historischen, wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Hintergründe der europäischen Städte [...]“⁵²² die „zugrunde liegenden Werte [der EU- Mitgliedstaaten, Anm. d. Verf.], wie Mit- und

⁵¹⁴ Vgl. Homepage „Rat für Nachhaltige Entwicklung“, aufgerufen unter:

http://www.nachhaltigkeitsrat.de/uploads/media/Broschuere_Flaechenempfehlung_02.pdf, Stand, 28.01.2011.

⁵¹⁵ Ebenda.

⁵¹⁶ Harlander, Tilman: Wohnen und Stadtentwicklung in der Bundesrepublik, in: Flagge, Ingeborg (Hrsg.): Geschichte des Wohnens. 1945 bis heute – Aufbau – Neubau – Umbau, 5 Bände, Band 5, Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart, S.389.

⁵¹⁷ Ebenda.

⁵¹⁸ Ebenda.

⁵¹⁹ Bonny, Hanns Werner (1999): Funktionsmischung - zur Integration der Funktion Wohnen und Arbeiten, in: Becker, Heidede; Jessen, Johann; Sander, Robert (Hrsg.): Ohne Leitbild? Städtebau in Deutschland und Europa, Dokumentation und Auswertung einer Veranstaltungsreihe der Wüstenrot Stiftung und des Deutschen Instituts für Urbanistik, Krämer Verlag, Stuttgart, S.243.

⁵²⁰ Ebenda.

⁵²¹ Harlander, Tilman: Wohnen und Stadtentwicklung in der Bundesrepublik, in: Flagge, Ingeborg (Hrsg.): Geschichte des Wohnens. 1945 bis heute – Aufbau – Neubau – Umbau, 5 Bände, Band 5, Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart, S.389.

⁵²² Präambel zur Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt. Angenommen anlässlich des informellen Ministertreffens zur Stadtentwicklung und zum territorialen Zusammenhalt in Leipzig am 24./ 25. Mai 2007, S.1.

Selbstbestimmung der Bürger, Nutzungsmischung, soziale Integration und Qualifizierung des öffentlichen Raums⁵²³ anerkennt und diese durch die Benennung von Zielen, Strategien und Maßnahmen auf Stadtentwicklungsebene umsetzt. Wesentlichen Anteil sollen dabei die Betonung der Innenentwicklung und die Stärkung bestehender Strukturen haben, die eine Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und Auslastung der vorhandenen Strukturen zur Folge haben sollen. Die dargestellten stadtplanerischen und politischen Ziele und die abgebildeten Dimensionen zielen auf die Verhinderung weiterer Neuinanspruchnahmen von Flächen für Siedlungstätigkeiten und somit auf eine Umkehr disperser Siedlungsentwicklungen und der damit verbundenen Kollateraleffekte ab. Hierbei kommt, im Gegensatz zur funktionalistischen Betrachtung städtischer Grundfunktionen, eine geordnete Reduzierung von Abständen zwischen den Nutzungen zum Tragen. Diese Zusammenlegung soll kompakte, ressourceneffiziente Strukturen in der Verkürzung der Abstände zwischen den Nutzungen schaffen und so durch die Erhöhung der städtebaulichen Dichte und einer entsprechenden Nutzungskörnung zur optimalen Ausnutzung vorhandener Infrastrukturen beitragen.

Im Fokus steht hierbei die Berücksichtigung gewachsener Strukturen, funktionaler Zusammenhänge oder struktureller Nachbarschaften und deren Weiterformulierung unter den individuellen sozialen, ökonomischen oder ökologischen Anforderungen zukünftiger städtischer Entwicklung auf Basis inhaltlich und zeitlich dynamischer Herausforderungen. Die räumliche Risikovorsorge trägt daher nicht nur zur Entwicklung und Sicherung flächenrelevanter Abstände bei, sondern nimmt auch eine Abstimmung der Erfordernisse raumbezogener Aspekte nachhaltiger städtischer Entwicklung mit den Flächen- und Raumbedürfnissen betrieblicher Standortanforderungen vor. Dies betrifft zum einen den koordinierten, individualinteressenfreien Ausgleich der Siedlungs- und Standortentwicklung unter den Bedingungen der flächensparsamen Entwicklung. Zum anderen stehen diese, auf die Erzeugung kompakter Siedlungsstrukturen ausgerichteten Absichten, der Abstand schaffenden – und somit tendenziell flächenintensiven – räumlichen Vorsorge bei technischen Risiken entgegen.

4.4. Räumliche Grundkonstellationen risikobezogener Nachbarschaften

Die räumlichen Grundkonstellationen konstituieren sich aus der räumlichen An- und Überlagerung von Nutzungen innerhalb bestimmter räumlicher Abgrenzungen, deren spezifische Charakteristika zu einer ein- oder auch gegenseitigen Risikobelastung und somit zu Spannungen führen können. Dabei ist zwischen einer Belastung innerhalb und zwischen den Gebieten zu unterscheiden. Im vorliegenden Zusammenhang wird zur Abgrenzung der gebietsintern ausgerichteten Gefahrenvorsorge durch konkrete Maßnahmen auf den gebietsexternen, nachbarschaftsrelevanten Bezug technischer Risiken fokussiert, dessen Bewältigung vornehmlich durch

⁵²³ Deutscher Bundestag (Hrsg.): Drucksache 16/13130, Stadtentwicklungsbericht 2008, Berlin, S.10.

die Erhaltung oder die Schaffung räumlicher Abstände zwischen Risikoquelle und Betroffenen vorgenommen wird. Diese Ausrichtung folgt der räumlichen bzw. wirkungsbezogenen Verbindung der Aus- und Einwirkungsseiten risikorelevanter Nutzungen in ihrer Ausprägung als städtebauliche Neuplanung oder Bestandsplanung, mit ihren unterschiedlichen raumrisikobezogenen Steuerungsmöglichkeiten hinsichtlich ihrer Erzeugung, Ausprägung und Weiterentwicklung.

Die Grundkonstellationen ergeben sich daher im Wesentlichen aus einem jeweiligen Siedlungsentwicklungszusammenhang, der sich in spezifischen, räumlich unterschiedlichen Auswirkungen hinsichtlich Art, Umfang, Dauer sowie sachlicher und räumlicher Verbindungen der Nutzungen darstellt. Bei städtebaulichen Planungen besteht dabei grundsätzlich die Unterscheidung in konfliktfreie und die konfliktträchtige Nutzungsnachbarschaften. Zu den konfliktfreien zählen die Konstellationen, in denen die städtebaulichen, planungs- oder immissionschutzrechtlichen Ausgangsbedingungen eindeutig und damit hinsichtlich der beschriebenen Rahmensetzungen ohne kontuale Unsicherheiten zu bewerten sind. Dies betrifft Neuplanungen, die ohne nachbarschaftliche Restriktionen oder Konflikte sowohl im Ein- sowie im Auswirkungsfall vorkommen und somit auch in keinem risikorelevanten Zusammenhang stehen. Hierzu zählen auch solche vorgenutzte, siedlungs- oder standortgeprägte Gebiete, die jedoch aufgrund der Nutzungsart kein Konfliktpotential aufweisen. Diese werden jedoch im vorliegenden Sachzusammenhang nicht weiter betrachtet, da sie keiner weiteren risikorelevanten Regelung bedürfen.

Zu den konfliktträchtigen Nutzungsnachbarschaften zählen insbesondere boden- bzw. raumrelevante Nutzungen, die neben eine bestehende Nutzung treten und im individuellen Zusammenhang eine für den Bestand belastende, beschränkende oder gefährdende Wirkungen aufweisen. Hierzu zählen auf gewerblicher und industrieller Seite insbesondere die Neuplanung, Änderung oder Erweiterung von Betrieben oder Anlagen und damit auch die Modulation immissionsrelevanter Bezüge. Eine heranrückende gewerbliche Bebauung an eine schutzbedürftige Nutzung oder eine heranrückende Wohnnutzung an bestehende gewerbliche oder industrielle Anlagen oder Betriebsbereiche erzeugen neue oder verschärfen bestehende risikorelevante Konflikte. Hier steht der siedlungsstrukturelle Zusammenhang im Vordergrund, der zum situationsbezogen- städtebaulichen als auch zum nutzungsspezifischen Rahmen addiert wird und städtebauliche Vorgaben beachten muss, um diese etwa in der Verpflichtung gegenseitiger Rücksichtnahme sowie planerischer Konfliktvermeidung risikobezogen zu reflektieren und daraufhin raum- und stadtplanerisch zu interpretieren. Hierbei handelt es sich um das dem Planungsträger gebotene, verfahrensgebundene Ermitteln, Bewerten, Beschreiben und Dokumentieren bestehender oder potentieller Belastungen.⁵²⁴

⁵²⁴ Vgl. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Beilage, S.8ff.

4.4.1. Risikorelevante Neuplanung und Siedlungsbestand als Anlässe räumlicher Planung

Zur langfristigen Ordnung und Entwicklung bestehender Siedlungsstrukturen wird daher auf die Konfliktlösung durch die gezielte (Über)Planung von bestehenden oder potentiellen Konfliktbereichen und deren risikobewältigende Anpassung zurückgegriffen. Der implizierte Zukunftsbezug wird einerseits durch die Schaffung planerischer Freiräume durch Straffung bzw. Organisation in städtebaulicher Strukturgebung erzeugt. Andererseits wird die Standortsicherung sowohl auf gewerblicher als auch auf schutzbedürftiger Nutzungsebene im Sinne einer vorsorgenden Siedlungsentwicklung verortet.

Neuplanungen werden im Sinne der Ansiedlung von Nutzungen verstanden, deren Unterschiedlichkeit hinsichtlich ihres räumlichen Risikos eines Steuerungserfordernisses zur Erhaltung städtebaulicher Ordnung unterliegt. Dabei sind auch zukünftige räumliche Anpassungsbedarfe und flächenmäßige Veränderungspotentiale, soweit diese erkennbar sind, mit in die Überlegungen hinsichtlich der absoluten Verteilung und relativen Zuordnung der Nutzungsarten zu betrachten. Die Grenzlinie zwischen Gebieten unterschiedlicher Nutzungen ist die auffälligste und eine trennscharfe Nahtstelle, die nicht nur hinsichtlich der gebietsinternen Nutzungen und Belastungen unterscheidet, sondern eine markante, materielle Verbindung zwischen den Baugebieten herstellt.

Siedlungsbestände sind von besonderem Interesse, da diese mit Spannungen im Sinne der Risikovorsorge belastet sind und die bereits mit realisierten Belastungen umgehen müssen. Siedlungsbestände subsumieren dabei sowohl ungeplant entstandene Nutzungsnachbarschaften, als auch historisch gewachsene, geplante Gebiete, die aufgrund ihrer Nutzungsstruktur zu gegenseitigen Konflikten und Beschränkungen führen. Der Begriff der Gemengelage beschreibt in diesem Zusammenhang „Gebiete mit mehr oder weniger engem Nebeneinander von unterschiedlichen Nutzungen, die sich – in der einen oder anderen Beziehung – gegenseitig beeinträchtigen (behindern).“⁵²⁵ Grundbedingung ist allerdings die ungeplante Entstehung dieser Zusammenstellungen aufgrund historischer, situationsbezogen- individueller Entscheidungen von Standorten und Lagen, die sich durch Weiterentwicklung und Transformation zu konfliktbelasteten Gemengelagen weiterentwickelten.

Die TA Lärm entwickelte dagegen eine Begriffsbestimmung, die Gemengelagen als das Aneinandergrenzen von gewerblichen oder industriellen Gebieten und Wohngebieten bezeichnet und damit eine eindeutige Gebietstrennung vornimmt, die die heterogene Nutzungsmischung ausdrücklich nicht einschließt. Die immissionsschutzrelevante Lagenbestimmung beschränkt sich auf die Lokalisierung des Einwirkungsgebiets relativ zum Emissionsort und absolut zu den ermittelbaren Zwischenwerten am Immissionsort, so dass auch nicht direkt aneinandergrenzende Gebiete bzw. Flächen als Gemenge bezeichnet werden können, da sie in einer immissi-

⁵²⁵ Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein- Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Beilage, S.60.

onsschutzrelevanten Beziehung zueinander stehen. Aus dieser bereits beschriebenen dauerhaften Verkettung leiten sich die bauleitplanerischen Gebote des Ausgleichs bzw. der Optimierung ab. Ebenso erwächst parallel das Gebot der Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch die Anwendung der Instrumente der Bauleitplanung und deren Einsatz zur langfristigen Sicherung dieses Zustands im Sinne räumlicher Vorsorge. Im Wesentlichen werden die Gemeinde aus dem Nutzungsbestand geformt, der bereits mit einer Belastungssituation verbunden ist, und aufgrund dieser sich bauleitplanerische Interventionen auf passive oder aktive Schutzmaßnahmen beschränken müssen. Die Formung des bestehenden Verhältnisses zwischen Quelle und Betroffenen ist dabei mit der Legalität der störenden Nutzung und dem jeweiligen Stand der Technik einerseits sowie dem faktischen Bestandsschutz dieser Nutzung andererseits verbunden.

Damit bezieht das Rücksichtnahmegebot alle Nachbarschaftskomponenten, auch in deren gegenseitigen Beeinflussung, mit in die Überlegungen ein. Die Relevanz bemisst sich nicht nur aus den räumlich ableitbaren Zusammenhängen, sondern auch aus deren qualitativer und quantitativer Zusammensetzung. Im Rahmen der angestrebten nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung gemäß §1 Abs.5 BauGB und in dessen Umsetzung in der Vorsorge als Komponente räumlicher Planung kommt vor allem dem dezidierten, zeitlich angepassten und flexiblen Vorgehen in unterschiedlichen Raum- und Zeitumgriffen eine Möglichkeit der schrittweisen Situationspositivierung durch strukturelle und nutzungsbezogene Veränderung an einen erwarteten Umwelt-, Betriebs- oder Bauzustand zu.⁵²⁶ Die unter städtebaulichen Gründen der Ordnung und Entwicklung stattfindende zeitlich und inhaltlich gestufte Anwendung der Instrumente der Bauleitplanung schafft eine Verbindung zu den umweltschützenden Absichten, deren grundsätzliche und besondere Bedeutung in den §§1 Abs.7 und 1a BauGB dokumentiert wird. Die Siedlungsbestände und ihre Wirkungsbezüge stellen einen konkreten Anlass zum bauleitplanerischen Umgang und langfristigen Situationsumgang dar.⁵²⁷ Die darin enthaltene Verwirklichung und Sicherung der Konfliktbewältigung kann durch eine systematisierte Modellbildung und somit die vorgenommene Abstrahierung eine Vereinfachung im Sinne einer besseren Darstellbarkeit und Verdeutlichung des Sach- sowie Inhaltszusammenhangs sowohl in seiner Gesamtheit als auch in der Summe der Bestandteile darstellen. Räumliche Risikovorsorge und städtebauliche Strukturgebung sowie die funktionale Nutzungsverteilung fließen somit in den Grundgedanken der Anwendung bauleitplanerischer Instrumente zusammen und üben einen koordinativen Einfluss vor einem risikovorsorgebezogenen Handlungshintergrund aus.

⁵²⁶ Vgl. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung – Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Beilage, S.8ff.

⁵²⁷ Vgl. Battis, Ulrich; Krautzberger, Michael; Löhr, Rolf-Peter (2007): Baugesetzbuch, C.H. Beck Verlag, München, §5.

4.4.2. Räumliche Grundkonstellation risikobezogener Nachbarschaften

Die auf den vorgenannten Bedingungen aufsetzenden räumlichen Grundkonstellationen stellen ein Kompendium denkbarer flächen- bzw. nutzungsbezogener Zustände in einem konfliktrelevanten, beeinträchtigungsbezogenen Zusammenhang dar. Grundsätzlich geht es dabei um den räumlich abzubildenden Zusammenhang der Siedlungsentwicklung unter dem Gesichtspunkt räumlicher Vorsorge.⁵²⁸ Die Vermeidung bzw. die Lösung der durch die planerische Tätigkeit entstehenden Spannungen durch die Planung selber sind dabei Aufgabenbestandteile der überörtlichen Raumordnung sowie der örtlichen Bauleitplanung. Diese pendeln in ihrem Bezug zur Darstellung bzw. Festlegung von Flächennutzungen zwischen der Vermeidung und Verbesserung risikorelevanter Konfliktsituationen durch die gezielte planerische Einflussnahme im Sinne einer flächen- und raumwirksamen Nutzungssteuerung bei Neu- oder Bestandsplanungen.⁵²⁹ Dies betrifft zum einen die nachbarschaftliche Ansiedlung risikorelevanter Nutzungen als Quellen oder als Betroffene in der Standortentwicklung. Dabei gilt: „Grundsätzlich sollten in der Umgebung von Risikoquellen keine gefährdeten Objekte und umgekehrt in der Umgebung von gefährdeten Objekten keine Risikoquellen angesiedelt werden.“⁵³⁰ Zum anderen betrifft dies die Fortentwicklung und Modulation bestehender bau- bzw. nutzungsstruktureller Siedlungsbestände, im Zusammenhang mit der Standortvorsorge unter Einhaltung bestimmter risiko- oder nutzungsspezifischer notwendiger Rahmenbedingungen.

Die Neuplanung von Standorten erfolgt von unterschiedlichen Standpunkten, ausgehend von der risikoverursachenden oder der zu schützenden Nutzung mit unterschiedlichen Auswirkungen auf die jeweils umgebende Nutzung im risikorelevanten, räumlichen Zusammenhang. Dies betrifft im Fortgang den flächen- und raumrelevanten Umgang in der Planung, die Flächennutzungen in ihrer relativen, großräumigen Verortung der Standorte zueinander sowie in ihrer absoluten, kleinräumigen Lokalisierung und Zuordnung durch räumliche Abstände. Insbesondere bei bestehenden Planungssituationen, deren strukturelle Entwicklungen eine Parallelität baulicher, nutzungsbezogener sowie risikorelevanter Zusammenhänge erkennen lassen und eine Belastungssituation als Ausgangsbasis vorgeben, besteht oftmals nicht die Möglichkeit einer direkten Erzeugung räumlicher Abstände zur Risikobewältigung. Daher kommen hierbei vor allem baulich- technische Maßnahmen als Substitute in Betracht, die die qualitativ fehlenden räumlichen Abstände ersetzen oder ergänzen. Diese können unabhängig von den erzeugten Abständen eingesetzt werden und somit die so erzeugte Schutzwirkung qualitativ verbessern. Weitergehende technische oder bauliche Maßnahmen am Quell- oder Einwirkungsort von Gefahrenpunkten bzw. -faktoren sind zur technischen Vorsorge einsetzbar, werden jedoch

⁵²⁸ Vgl. Steinebach, Gerhard (2009): Räumliche Risikovorsorge durch Bauleitplanung, Vortrag im Rahmen des Frankfurter Fachgesprächs "Land Use Planning – Bauleitplanung – Seveso II", Frankfurt am Main, 08.05.2009, Folie 17ff.

⁵²⁹ Vgl. Dinkloh, Claudia (2004): Störfallvorsorge in der Stadt- und Regionalplanung, in: Raumforschung und Raumordnung (RuR), Band 3, S.185ff.

⁵³⁰ Dinkloh, Claudia (2004): Störfallvorsorge in der Stadt- und Regionalplanung, in: Raumforschung und Raumordnung (RuR), Band 3, S.186.

aufgrund ihrer fehlenden Relevanz zur räumlichen Risikobewältigung und raumordnerischen bzw. bauleitplanerischen Signifikanz in diesem Zusammenhang nicht näher betrachtet.

Somit ergeben sich im vorliegenden Zusammenhang mit der raumbezogenen Risikobewältigung folgende grundlegende Modellkomponenten der Einflussnahme, die sich auf

- die quantitativen Siedlungsstrukturen und ihre Gestaltung,
- die qualitativen Nutzungsverteilungen und ihre Zuordnungen sowie
- die Risikoexposition, in Abhängigkeit von der Vulnerabilität und der Resilienz der Nutzungen,

auswirken.

Unter den Aspekten der räumlichen Vorsorge bei technischen Risiken durch den planerischen Störfallschutz zählen zu diesen Komponenten

- die Siedlungsentwicklung (Siedlungsneuplanung und Siedlungsbestand)
- die Erzeugung und Sicherung von räumlichen Abständen oder deren Ersatz bzw. Ergänzung durch technische oder bauliche Maßnahmen sowie
- die Steuerung der Standortentwicklung und -vorsorge (Standortneuplanung und Standortbestand).

Zum einen betrifft dies den Entwicklungsnexus der Verteilung der Standorte bei Neuplanungen und der dort verorteten, risikorelevanten Nutzungsarten zueinander. Zum anderen wird die Gestaltung der Nutzungen innerhalb bestehender Standortbereiche angesprochen, die im Verhältnis ihrer nach Innen und Außen gerichteten Gefährdungsgrade gegliedert sind. Dies wird zur Erhaltung oder Erzeugung der nutzungsbezogenen und räumlichen (Weiter)Entwicklungsmöglichkeiten der Standorte und Siedlungsstrukturen im Sinne räumlicher Vorsorge angewendet.

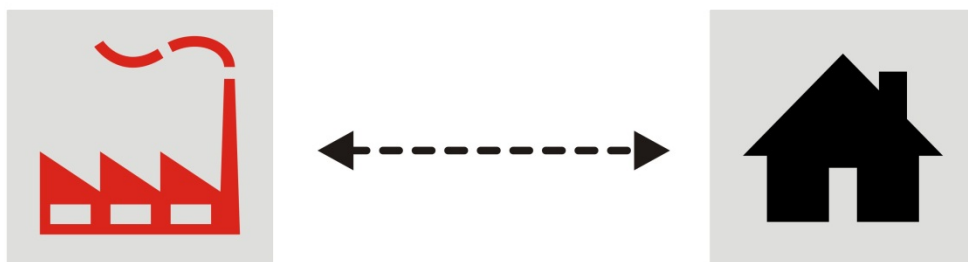


Abbildung 12: Aspekte räumlicher Vorsorge, eigene Darstellung

Die als räumliche Risikovorsorge eingesetzten räumlichen Abstände sind entsprechend der geplanten oder auf bereits realisierten Planungssituationen einzusetzen und unterliegen einer den Veränderungen entsprechenden Flexibilität, die die Schutzbedürftigkeit in Abhängigkeit zur Gefährdung und somit zum Risikopotential selbst qualitativ ausrichtet und quantitativ adaptiert. Die unterschiedlichen Nutzungsarten sind als Quellen oder Betroffene von Risiken charakterisiert und werden in den flächen- sowie vorhabenbezogenen Darstellungen beispielhaft präsentiert, so dass die räumliche Risikovorsorge in Form von planerisch zu erzeugenden Schutzabständen in Abhängigkeit unterschiedlicher räumlicher Planungskonstellationen herausgearbeitet und somit auf individuelle Raum- oder Siedlungsstrukturen sowie Nutzungszusammenstellungen eingegangen werden kann. In diesem Zusammenhang sind Risikopotentiale mit den risikoauslösenden bzw. vorsorgerelevanten Eigenschaften von Nutzungen und ihren Abbildungen in räumliche Strukturen zu benennen.

Dabei stellen sich Risikopotentiale von Risikoquellen als die mit ihnen verbundenen Gefahren und Faktoren nach ihrer Art, Anzahl und zeitlichem sowie inhaltlichem Umfang dar. Risikopotentiale von schutzbedürftigen Risikobetroffenen stehen in Verbindung mit ihrer Gefährdung hinsichtlich der Vulnerabilität und Resilienz. Die Potentialbildung ist somit ebenso an den Ausbildungsgrad der Potentiale und ihre Nutzungs- bzw. Raumrelevanz gebunden, wie das räumliche Zusammentreffen und die kausale Verbindung beider Potentiale, so dass sich aus der Überlagerung signifikante Niveauunterschiede ergeben. Aufgrund der unbelasteten Ausgangslage im Risikozusammenhang durch räumliche Nutzungsstrukturen sowie durch das Fehlen von Risikopotentialunterschieden bestehen planerische Freiheitsgrade, die die Vorsorge vor technischen Risiken in räumlichen Abständen unter dem Eindruck der Entwicklung einer städtebaulichen Ordnung umsetzen.

Daneben wird im Wesentlichen auf räumliche Zusammenhänge abgestellt, die eine Risikorelevanz aus der Nachbarschaft bestimmter Nutzungen und ihrer Charakteristika aufweisen, so dass eine raum- und stadtplanerische Bewältigung im Sinne räumlicher Vorsorge durchgeführt werden muss. Dies betrifft insbesondere die räumliche Nähe mehrheitlich publikumsintensiver Nutzungen, die sich durch ein hohes Gefährdungspotential aufgrund der Exposition und Vulnerabilität in Abhängigkeit ihrer Resilienz gegenüber erheblichen, negativen Einflüssen auszeichnen. Zur Klärung der Zusammenhänge wird hierbei eine Dimension gewählt, die in einer Abstraktion Zusammenhänge darstellen soll, ohne dies für eine Ebene der Raumplanung konkret vorzugeben. Eine technisch induzierte Verringerung oder Relativierung der Abstände wird in diesem Zusammenhang nicht dargestellt, da diese nicht im Sinne der räumlichen Vorsorge bei technischen Risiken einsetzbar sind, sondern als Maßnahmen der technischen Gefahrenabwehr in jeder Planungsfallkonstellation ergänzend eingesetzt werden können.

Siedlungsneuplanung

Die im nutzungsrelevanten Zusammenhang einfachste Planungssituation wird durch die ungehinderte Schaffung und Sicherung räumlicher Abstände zwischen einer risikorelevanten und einer schutzbedürftigen Nutzung bestimmt und dient der Siedlungsneuplanung unter dem Gebot der Nichtzulassung bzw. Verhinderung risikorelevanter Nutzungszusammenhänge und somit der Erzeugung und Sicherung ausreichender räumlicher Abstände im Sinne der Einhaltung und Bewahrung bzw. Fortschreibung des anthropozentrischen Schutzaspekts.

Bei einer Neuplanung von Nutzungsnachbarschaften einer risikorelevanten oder einer schutzbedürftigen Nutzung kommt insbesondere das Verhältnis der Nutzungen und ihrer Exposition gegenüber dem darin enthaltenen oder dem potentiellen Risiko zum Tragen (Planungsfall A1, 2). Erst aus dem erkannten oder anzunehmenden Risikopotentialunterschied, der sich aus der räumlichen Zusammenfassung und wirkungsbezogenen Überlagerung unterschiedlicher Nutzungsarten ergibt, entsteht eine planerisch- situationsbedingte Eingriffsnotwendigkeit zur räumlichen Risikovorsorge und deren Übertragung in flächenrelevante Schutzabstände.

Siedlungsbestand

Die Betrachtung des Bestands betrifft existierende bauliche sowie nutzungsstrukturelle Zusammenhänge, die aus einem bestimmten risikorelevanten Potentialgefüge heraus eine Weiterentwicklung in Form von Anpassungen und Veränderungen erfahren müssen. Dies hat Auswirkungen auf die risikorelevanten Bezüge der Nutzungen zueinander und in dessen Folge betrifft dies auch die Abstandswahrung oder -erzeugung zwischen den risikorelevanten und den schutzbedürftigen Nutzungen. Die Ausgestaltung der Abstände erfolgt im Wesentlichen in Form der Schaffung oder Erhaltung flexibler Entwicklungsoptionen durch räumliche Vorsorge an den Gewerbestandorten oder in den Siedlungsbereichen. Dabei bilden raum- und stadtplanerische Herausforderungen in unterschiedlichen Planungsebenen und Zusammenhängen die räumlich und inhaltlich heterogenen Ausgangslagen sowie Entwicklungsmöglichkeiten und -kontexte, die sich sowohl an ökonomischen und ökologischen als auch an sozialen Rahmenbedingungen orientieren. Die Vergrößerung bestehender Nutzungsflächen durch eine Erweiterung hat ebenfalls auf die quantitative Gestaltung risikorelevanter Abstände Einfluss.

So werden diese bei der direkten Flächenerweiterung (Planungsfall B1, 2) oder bei einer räumlich abgesetzten Flächenerweiterung (Planungsfall C1, 2) im bislang als Schutz- und Sicherheitsabstand genutzten Nutzungszwischenraum gestaucht. Dabei ist die hinzutretende Nutzungsart der Planungsfälle C1 und C2 in Abhängigkeit ihrer eigenen und relativen Risikorelevanz und somit hinsichtlich ihres Abstandserfordernisses zu klären. C1 staucht den räumlichen Abstand in einer eindeutigen Ausrichtung auf die schutzbedürftige Nutzung. C2 stellt die unterschiedlichen Abstandsstauchungen dar, die in Abhängigkeit von der hinzutretenden Nutzungsart und ihrer umseitigen Risikobezüge konstellationsindividuell in unterschiedliche Richtungen wirksam sein können und steht beispielhaft für die städtebauliche und nutzungsarten-

bezogene Verdichtung in Siedlungsbeständen und die darin enthaltenen komplexen Wirkungs- und Risikozusammenhänge.

Eine Weitung räumlicher Abstände tritt dementsprechend bei der Teilaufgabe von bislang genutzten Flächen ein. Das Erfordernis zur Abstandshaltung orientiert sich dabei am sich verändernden Risikoniveau, das sich der ihm verbundenen Nutzungsartausdehnung anpasst (Planungsfall D1, 2). Dies hat keinen quantitativen Einfluss auf den weiterhin bestehenden Potentialunterschied, dennoch wird dieser durch die flächenbezogen einseitige Verkleinerung qualitativ- räumlich erweitert. Hierin wird die Möglichkeit eingeschlossen, risikorelevanten oder schutzbedürftigen Nutzungen einen flächen- und raumbezogenen Entwicklungsspielraum einzuräumen, der dem Verhältnis beider Nutzungen zueinander entspricht. Dies stimmt ebenso mit der Abstandsentwicklung bei einer dauerhaften Aufgabe der Nutzungsart überein, welche der verbleibenden Nutzung die Möglichkeit zur Schaffung einer risikobezogenen Abstandsfreiheit durch eine quantitative Erweiterung in die zur Verfügung stehenden Fläche, und entspricht damit einer Annäherung an den Planungsfall A1, 2.

Die Umnutzung von Flächen, also der Wechsel der Nutzungsart auf der gesamten Fläche oder innerhalb eines Teilbereichs, kann das quantitative Erfordernis zur Abstandshaltung verändern, wenn eine qualitative Risikoniveaueinstellung durch einen Potentialausgleich stattfindet. Dabei nivellieren sich die Unterschiede durch das Einfügen risikogleicher Nutzungsarten. Gleiches gilt auch beim Umbau bestehender Strukturen, wobei die Nutzungsart erhalten bleibt, sich jedoch aufgrund veränderter Rahmenbedingungen durch strukturelle oder organisatorische Anpassungserfordernisse auszeichnet (Planungsfall E1, 2). Diese lassen einen partiellen Risikopotentialausgleich zu, soweit sich ein solcher durch einen kleinräumigen, standortbezogenen Verlagerungsprozess umsetzen lässt. Zugleich eröffnet sich mit der Stauchung des Abstandserfordernisses ein weiteres flächenmäßiges Vordringen der schutzwürdigen oder der risikorelevanten Nutzung. Die Abstandsveränderung ist dabei einem individuell zu benennenden Regelungskontext unterworfen, der die Bezugnahme zur Schutzfunktion nicht als direkte Konnotation und Verhältnismäßigkeit abbildet, da das technische Risiko in seiner Übertragung in räumliche Abstände durch den Unterschied des Risikopotentials charakterisiert wird, dessen Veränderung sich nicht in linearer Form mit dem Umbau der Flächennutzungen vollzieht.

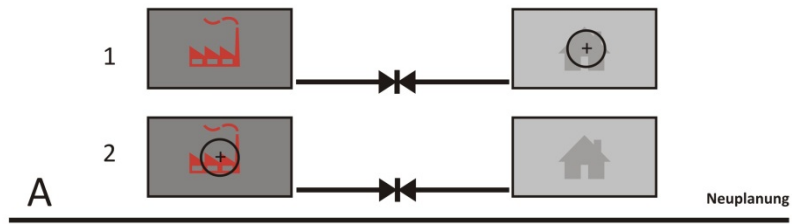
Des Weiteren ist als räumliche Grundkonstellation ein Zusammenhang bestehender bauplanungs- oder fachrechtlich genehmigter Nutzungen anzusehen, die in unterschiedlichen Ebenen eine vorhabenbezogene Erweiterung erfahren (Planungsfall F1, 2). Dabei sind in den bereits genehmigten Flächen, die etwa durch eine Überplanung baurechtlich als Baugebiete gesichert sind, Einzelvorhaben grundsätzlich im Rahmen der bestehenden gesetzlichen Vorgaben zulässig und bedürfen keiner weiteren bauplanungsrechtlichen Genehmigung. Die Zulässigkeit von Vorhaben im nicht überplanten Bereich richtet sich dagegen nach deren Einfügungsgrad etwa hinsichtlich „Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung“⁵³¹, der ebenfalls auf einen

⁵³¹ §34 S.1 BauGB, der ebenso vorschreibt, dass Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben und das Ortsbild nicht beeinträchtigt werden darf.

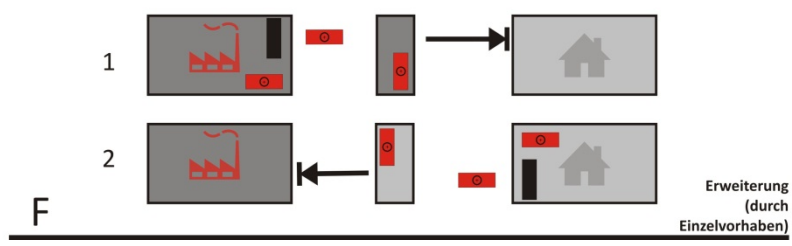
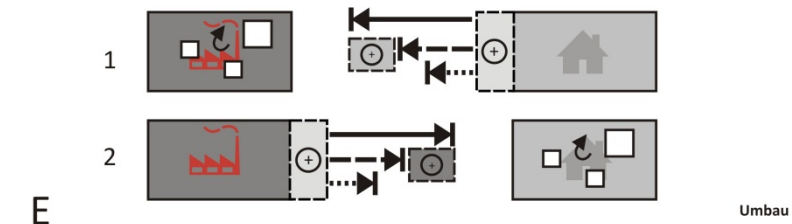
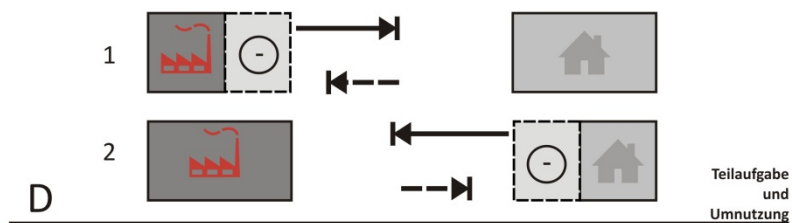
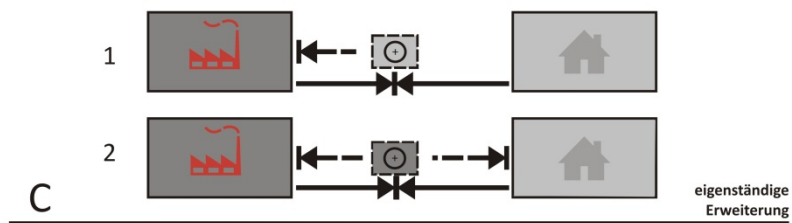
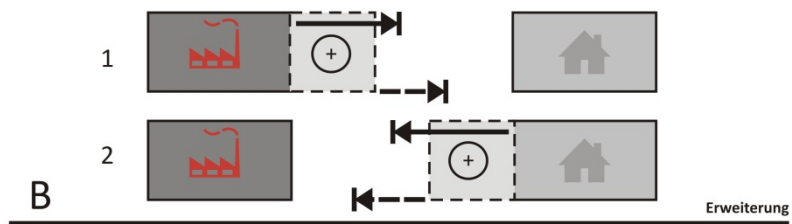
geringen bauplanungs- und ordnungsrechtlich relevanten Potentialunterschied ausgerichtet ist und keine zusätzlichen Spannungen erzeugen bzw. bestehende nicht intensivieren soll.

Im raum- und stadtplanerischen Zusammenhang existieren aufgrund der klein- und großräumigen Ausgangslagen und darauf aufbauender Entwicklungsoptionen raumindividuelle Muster, die sich in hybriden Formen und im Zusammentreffen unterschiedlicher Stadien struktureller und nutzungsspezifischer Entwicklung befinden. Wie in den vorherigen Abschnitten des Kapitel 4 aufgezeigt, entstanden die Planungsfallkonstellationen in Verbindung zu einer parallel verlaufenden Entwicklung technischer Innovationen, siedlungs- und nutzungsbezogener Strukturen sowie in diesem Konglomerat aufgehender technikindizierter Risiken im Raum. Die differenzierte Betrachtung und Bewertung der aufgezeigten Konstellationen unter Risikogesichtspunkten ist dabei immer vom vermittelten oder vom angestrebten Entwicklungspunkt aus zu betrachten. Vermittelte räumliche Risikobestände sind einer dauerhaften Tradierung und Anpassung an angestrebte Risikoverhältnisse unterlegen. Die Nivellierung des Risikopotentialunterschieds ist daher in Abhängigkeit des Standorts und der Nutzungsstruktur in einen ebenfalls vorzunehmenden Ausgleich der angestrebten und der sinnvoll erreichbaren Risikopotentiale unter den vorgegebenen Rahmenbedingungen vorzunehmen. Die langfristige Risikobewältigung im räumlichen und strukturellen Umfeld wird hierbei ebenso individualisiert betrachtet, wie die Erzeugung neuer Risiken durch die gezielte Schaffung räumlicher Nähe und unmittelbarer Zulassung raumrelevanter Risiken. Da die Entwicklung räumlicher Nutzungen in unterschiedlichen Geschwindigkeiten, Ausformungen und wirtschaftlichen, ökologischen oder sozialen Zusammenhängen verläuft, sind die aufgezeigten räumlichen Grundkonstellationen als Basis zu verstehen, die in dieser Form auftreten, jedoch auch als miteinander verwobene, entwicklungsbezogene und nachbarschaftsindividuelle Überlagerungen auftreten können. Dies entspricht der zeitlichen, sachlichen und inhaltlichen Verschiedenartigkeit der Aufgaben räumlicher Planung aus den raumrelevanten Herausforderungen, etwa den Megatrends, deren Komplexität sich auf unterschiedlichen Planungsebenen dezidiert darstellt.

SIEDLUNGSNEUPLANUNG



SIEDLUNGSBESTAND



- Nutzungsverkleinerung
+ Nutzungserweiterung
+ schutzbedürftige Nutzung
← risikorelevante Nutzung

bestehendes/ geplantes Einzelvorhaben
 bestehendes/ geplantes Einzelvorhaben
 mögliche Abstandsveränderung, Schutzanforderung orientiert sich am Gefährdungspotential
 bestehender Abstand, Schutzanforderung planerisch erfüllt

Abbildung 13: Räumliche Grundkonstellationen risikobezogener Nachbarschaften

4.5. Schlussfolgerungen und Zwischenfazit

Das Eingehen bzw. die Zulassung technischer Risiken als Bestandteil der Entwicklung von Städten ist mit ihrer Bewältigung auf unterschiedlichen Ebenen und in verschiedenen sachlichen Zusammenhängen verbunden, um ein geordnetes Zusammenleben zu ermöglichen und die Stadtbewohner sowie die Umwelt vor negativen Einwirkungen langfristig und dauerhaft zu schützen.

Der Fokus und inhaltliche Schwerpunkt der Betrachtungen veränderte sich jedoch aufgrund sich wandelnder Rahmenbedingungen, deren entwicklungsrelevante Vorgaben durch eine Adaption in der Stadtplanung aufgenommen wurden. Die Verhinderung oder Beseitigung von Gefahrenquellen auf unternehmerischer Seite wurde durch eine paternalistisch- hoheitliche Auffassung allseitiger staatlicher Verantwortung und die damit in Verbindung stehende frühzeitige sowie sachliche Ausweitung und inhaltliche Erweiterung öffentlicher Schutz- und Fürsorgepflichten abgelöst. Diese führten zu einer systematischen Erfassung und konzeptionellen Betrachtung geplanter oder bestehender Nutzungs- oder Strukturzusammenhänge, deren Selbstregulierung nicht durch Marktkräfte möglich war und die darin kulminierenden Interessen durch Intervention einer übergreifend agierenden und mit entsprechenden Möglichkeiten ausgestatteten staatlichen Instanz zu einem gerechten Ausgleich zu bringen waren. Dieser formierte sich nicht nur als Abwägung raum- und flächenbezogener Interessen, die zu einer bestimmten Flächennutzungsart oder -form der Nutzungsverteilung führten, sondern trat ebenfalls als Berücksichtigung des für die Raumentwicklung relevanten Risikos auf, was sich durch die Koordination und Steuerung der Flächennutzungen aufgrund ihres Gefährdungspotentials bzw. ihrer Schutzbedürftigkeit in entsprechenden baulichen oder sozialen Strukturen ausdrückte.

Unter der Perspektive technischer Risiken folgen die Linien städtischer Entwicklungen der bereits beschriebenen Abfolge und Aufgabenveränderung stadtplanerischen Handelns durch die Lösung aus singular- technischer Elementbetrachtungen und die Orientierung auf Gesamtzusammenhänge und ihre (Inter)Dependenzen. Insbesondere die technischen Entwicklungen der Industrialisierung formulierten sozial- gesellschaftliche, bau- und infrastrukturelle sowie umwelt- und naturraumrelevante Anforderungen an Städtebau und Stadtentwicklung, deren Berücksichtigung nur durch eine zukunftsbezogene, vorausschauende und gemeinsame Entwicklungssteuerung dieser Aspekte möglich war. Eine Abkehr vom Ansatz der Bewältigung unmittelbar erfahrbarer Gefahren war daher unumgänglich, da einerseits technische Gefahren aus wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Gründen im Sinne der Chancenwahrnehmung notwendigerweise eingegangen werden mussten, die damit in Verbindung stehenden Risiken für Mensch und Umwelt jedoch unmaßstäblich anwuchsen, so dass eine Verzerrung hinsichtlich der Verteilung von Risiken und Nutzen sowie ihren räumlichen Auswirkungen bestand. Der räumlichen Relevanz technischer Risiken wurde durch eine entsprechende Vorsorge begegnet, was zu einer räumlichen Separierung und Distanzierung von erkannten Gefahrenquellen und

benannten Betroffenen durch die Funktionstrennung unter dem Edikt der Risikovermeidung führte. Diese prinzipielle Trennung wurde einerseits durch technische (Weiter)Entwicklungen sowie durch legislative Regelungsmöglichkeiten flankiert und legitimiert, um einen gesellschaftlich- normierten Rahmen eines akzeptierten oder tolerierten technischen Risikos zu schaffen, in dem sozial- gesellschaftliche, technische oder wirtschaftliche Prosperität ebenso möglichen waren, wie die quantitative und qualitative Entwicklung des Siedlungsraums.

Dies führte zu einer systematischen Trennung städtischer Funktionen und der Verteilung der damit in Verbindung stehenden Nutzungen in unterschiedlichen, räumlich voneinander getrennten Standorten, die durch Infrastrukturen miteinander in Verbindung und somit auf diesem Weg in Beziehung zueinander gesetzt wurden. Diese raum- und flächenextreme Form des Umgangs mit technischen Risiken im Sinne der Vorsorge stand einem wachsenden Umwelt- und Naturschutzbewusstsein gegenüber, das die extensivierte Form des Verbrauchs natürlicher Ressourcen kritisierte. Unter dem Eindruck sich verschärfender wirtschaftsstruktureller, sozial- demographischer sowie umwelt- und naturschutzbezogener Konflikte wurde eine Weiterentwicklung der prinzipiellen Trennung zur Mischung der Nutzungen und somit zur qualitativen Aufwertung des Siedlungsraums durch eine intensivierte Nutzung angestrebt. Diese führte grundsätzlich zu einer erneuten räumlichen Überlagerung unterschiedlicher Nutzungsinteressen und somit der bis dahin getrennten, verschiedenen Risikorelevanzen der Nutzungen hinsichtlich Schutzbedürftigkeit und Gefährdungspotential.

Die zeitliche Abfolge unterschiedlicher Haltungen gegenüber raumrelevanten, technischen Risiken bildete sich in den Stadtstrukturen in Form von Nachbarschaften ab, die sich in bestimmten Nutzungskontexten darstellen und grundsätzlich als Ausgangslagen in Verbindung mit Neuplanung oder Bestand anzusehen sind. Im Modell räumlicher Grundkonstellationen risikobezogener Nachbarschaften ergeben sich die Zusammenhänge aus Standorten und ihren Beziehungen über das von ihnen ausgehende Risiko für die umgebenden (Bestand) bzw. anschließenden Siedlungsstrukturen (Planung) und die dort verorteten schutzbedürftigen Nutzungsarten. Dabei kann zwischen den bereits realisierten Planungsfällen und ihren prototypischen Weiterentwicklungsoptionen und dem zukünftigen Umgang unter den Gesichtspunkten einer Risikobewältigung unterschieden werden.

5. RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN RÄUMLICHER VORSORGE BEI TECHNISCHEN RISIKEN

5.1. Rechtsgrundlagen

Die Nutzung von Technik kann nicht nur negative Auswirkungen auf die betroffene Bevölkerung zeigen, sondern im selben Maß auch die Umwelt betreffen. Dabei kommen nicht nur die Auswirkungen eines bestimmungsgemäßen Betriebs, sondern ebenso die Umweltbelastungen eines Einzelereignisses, z.B. eines technischen Störfalls, in Betracht. Da in der industriell geprägten Gesellschaft aller Industrieländer nahezu keine menschlich unbeeinflussten Bereiche mehr bestehen, wird der Umweltbegriff⁵³² als eine Erweiterung der herkömmlichen Bezüge der natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen, der Ökosysteme und ihrer Beziehungen zueinander um die menschlich geprägten bzw. gestalteten Lebensräume verstanden.⁵³³ Dementsprechend bringen Umweltschäden auch immer Nachteile für den betroffenen Menschen mit sich. Räumliche Vorsorge ist in diesem Zusammenhang als öffentliche Wahrnehmung von Steuerungs- und Koordinationsaufgaben zu verstehen, da die inhaltlichen Begriffsbestandteile in ihren Bedeutungen als Gesamtansatz und als Einzelprinzip eine hoheitsstaatliche Aufgabenwahrnehmung und damit ein Legitimations- und Limitierungsbedürfnis durch die handelnden Akteure auslösen.

Die vorsorgebezogene Entwicklung des Raums ist zeitlich- historisch an ihren jeweiligen sachlichen und räumlichen Erfordernissen ausgerichtet und entspricht damit im besonderen Maß einer Verbindung zwischen der industriell- technischen Entwicklung auf der einen und der Entstehung von Gefahren bzw. Risiken auf der anderen Seite. Dabei bildeten sich unterschiedliche Betrachtungsstränge heraus, die in diesem thematischen Zusammenhang besonders prägend sind. Die Beeinflussung der Nutzung der Umweltressourcen, insbesondere deren Begrenzung und Regelung als vorsorgender Schutz, basiert auf der Abwehr von Gefahren für Schutzgüter. Als rechtliche Grundlagen sind dabei einerseits das Umweltrecht und sein Medienschutzbezug, andererseits das Planungsrecht in seiner umwelt-, fachplanungs- sowie raumplanungsbezogenen Integrationswirkung zu nennen. Im umweltrechtlichen Sinn bestehen Gefahren, wenn mit hinreichender Wahrscheinlichkeit von einem Schaden in Bezug auf ein Schutzgut ausgegangen werden kann und somit ein konkreter Handlungsanlass besteht. Die Vorsorge löst diesen Terminus durch den Einbezug „räumlich und zeitlich entfernter Gefahren, geringe[r] Eintrittswahrscheinlichkeiten und einen begründeten Gefahrenverdacht“⁵³⁴ ab.

⁵³² Vgl. Lersner, Heinrich Freiherr von (1991): Zur Entstehung von Begriffen des Umweltrechts, in: Franßen, Everhardt (Hrsg.)(1991): Bürger – Richter – Staat, Festschrift für Horst Sandler aus seinem Amt, München, S.259ff.

⁵³³ Vgl. Kloepfer, Michael; Kohls, Malte (2004): Umweltrecht, C.H. Beck Verlag, München, §1 Rn.18.

⁵³⁴ Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.170.

5.1.1. Staatliche Rahmenbedingungen

Der Einsatz und die ständige Weiterentwicklung von Technik sind in den industriell geprägten Gesellschaften ebenso selbstverständlich, wie die Bewältigung der damit einhergehenden Risiken für den Menschen und die Umwelt. „Das Regime spezifischer verfassungsrechtlicher Rahmensetzungen wird durch den Umweltschutz [...] und vor allem durch die Grundrechte als Abwehrrechte, aber auch als Schutzpflichtgebote an den Staat konstituiert, durch staatliches Handeln den von Privaten ausgehenden Grundrechtseingriff in Rechte Privater abzuwehren“⁵³⁵. Dazu zählt auch der bewusste und somit, im vorsorgenden Sinne, die Gewährleistung eines Schutzes vor nachteiligen Auswirkungen technischer Gefahren. Dieser Haltung entsprechen die Staatszielbestimmungen der Art.2 Nr.2 sowie Art.20a GG. Diese Staatszielbestimmungen gewinnen Bedeutung als Maßstab der Abwägung und der Auslegung des Verfassungsrechts. Gleichzeitig geben sie der Gesetzgebung einen Handlungsauftrag zur grundsätzlichen Beachtung und Förderung des Umweltschutzes. Der in der Verfassung realisierte Schutzauftrag des Staates geht damit nicht nur auf die Abwehr vorliegender Gefahren für die Umwelt ein, sondern umfasst „auch Maßnahmen der Risikovorsorge im Sinne des Vorsorgeprinzips.“⁵³⁶

Der Staat muss seine allgemeine Schutzpflicht wahrnehmen, damit seine Bürger nicht durch Umweltverschmutzungen Privater in ihren grundrechtlich geschützten Rechtsgütern (Leben, Gesundheit, Eigentum) geschädigt werden. Dem Gesetzgeber verbleibt dabei aber ein erheblicher Gestaltungsspielraum. Ihm obliegt es, die Gefahrensituation zu beurteilen und geeignete Regelungen und Maßnahmen auszuwählen. „Der Staat hat die Aufgabe, kontrolliert Risiken und Nachteile der Technikentwicklung auch im Umweltrecht zu minimieren, soweit es die jeweilige spezifische Technik zulässt und die Schwelle zur Gefahrenabwehr nicht überschritten wird, so dass die Technik erst gar nicht zugelassen werden könnte.“⁵³⁷ Die grundsätzlich bestehende Verpflichtung der Umsetzung des Schutzes von Mensch und Umwelt gegenüber Technikgefahren wird durch den Erlass von Gesetzen entsprochen.

5.1.2. Grundlagen umweltrechtlicher Aspekte räumlicher Vorsorge

Das Umweltrecht ist kein scharf abgrenzbares Rechtsgebiet. Die Grundüberlegungen basieren auf dem Schutz der Umwelt vor erheblichen negativen Beeinträchtigungen sowie auf der Verhinderung oder Beseitigung von Gefahren. Das Umweltrecht findet dabei einen Schwerpunkt

⁵³⁵ Schulze-Fielitz, Helmuth (2011): Technik und Umweltrecht, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.458.

⁵³⁶ Williamson, Gabrielle H.; Hulpke, Herwig (2000): Das Vorsorgeprinzip. Internationaler Vergleich, Möglichkeiten und Grenzen, Lösungsvorschläge, in: Hollert, Hans (Hrsg.): Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung UWSF, Zeitschrift für Umweltchemie und Ökotoxikologie, 12 Bände, Band 1, Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg, S.29.

⁵³⁷ Schulze-Fielitz, Helmuth (2011): Technik und Umweltrecht, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.458.

in der „ausgeprägten Prävention gegenüber Risiken, die diesseits der Schwelle liegen, bei deren Überschreitung eine Gefahr (oder auch nur ein Gefahrenverdacht) im klassischen Sinne besteht.“⁵³⁸ Dies betrifft auch „Bereiche, wo genaues Erfahrungswissen wie bei der Gefahrenabwehr nicht mehr existiert, sondern wo die Eintrittswahrscheinlichkeit des Schadens zur Möglichkeit wird, so dass für den rechtsstaatlichen Gesetzgeber ein erheblicher Spielraum bei Eingriffsmöglichkeiten gegenüber solchen hypothetischen Gefahren besteht.“⁵³⁹

Um diesen Schutz zu bewirken, sind verschiedene Herangehensweisen möglich. Hierzu zählen die Minimierung der Einwirkungen auf das Schutzgut und die Reduzierung der damit verbundenen Gefährdungen. Dieser Ansatz liegt sehr vielen Umweltschutzgesetzen zugrunde. Bekannte Beispiele hierfür sind die Naturschutzgesetze, das Wasserhaushaltsgesetz und das Bundesbodenschutzgesetz. Daneben steht die Begrenzung schädlicher Auswirkungen bekannter Umweltgefahren. Dies kann auf zwei Weisen erfolgen: Zum einen kann quellenbezogen angesetzt werden, indem die von einer Gefährdungsquelle ausgehenden Emissionen Regelungen unterworfen werden. Zum anderen kann umweltbezogen angesetzt werden, wobei eine zulässige Gesamtmissionsbelastung festgelegt wird, die durch Regelungen an den einzelnen Quellen zu unterschreiten ist. Als weitere Möglichkeit steht der Einsatz von Regelungen zu umweltgefährdenden Stoffen und Gegenständen zur Verfügung: Bestimmte umweltgefährdende Stoffe oder Gegenstände werden einem Regelungsregime unterworfen, um so die von den Stoffen oder Gegenständen selbst oder vom Umgang mit ihnen ausgehenden Umweltgefahren zu minimieren. Im Sinne der Vorsorge ist die „Aufgabe des Gesetzgebers, das Vorsorgeniveau durch Abwägung wertend zu bestimmen und dadurch zugleich darüber zu entscheiden, welches Risiko rechtlich zu unterbinden und was als Restrisiko hinzunehmen ist.“⁵⁴⁰

Das Umweltrecht als eigenständige Rechtsmaterie wurde etwa 1970 ins Bewusstsein gerückt. Die umfassende umweltpolitische Ausrichtung wurde mit dem Sofortprogramm der Bundesregierung von 1970 und dem Umweltprogramm von 1971 eingeleitet. Aufbauend auf dem vorhandenen Rechtsbestand verzichtete der Gesetzgeber auf ein übergreifendes, allgemeines Umweltgesetz und sah von einer ausdrücklichen Verankerung des Umweltschutzes im Grundgesetz ab. Da der Gesetzesbestand für einzelne Umweltbereiche stark zunahm, stieg auch der Bedarf einer Konkretisierung für die Verwaltung. Dies geschah hauptsächlich durch den Erlass von Rechtsverordnungen, z.B. die 20. Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionschutzgesetzes, die durch die TA Luft weiter konkretisiert wurde. Weitere Verwaltungsvorschriften sind z.B. die TA Lärm und TA Abfall. Zugleich sorgte die ökonomische Prosperität und Dynamik für eine gewandelte Einschätzung der wirtschaftlichen Folgen des Umweltschutzes.⁵⁴¹ Aufgrund der gewonnenen Erfahrungen und durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse waren zahlreiche Nachbesserungen notwendig. Beispiele sind die Novellierung des Bundes-

⁵³⁸ Schulze-Fielitz, Helmuth (2011): Technik und Umweltrecht, in: Schulte, Martin ; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.475.

⁵³⁹ a.a.O., S.476.

⁵⁴⁰ Schulze-Fielitz, Helmuth (2011): Technik und Umweltrecht, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.476.

⁵⁴¹ Vgl. Sparwasser, Reinhard; Engel, Rüdiger; Voßkuhle, Andreas (2003): Umweltrecht. Grundzüge des öffentlichen Umweltschutzrechts, C. F. Müller Lehr- und Handbuch, Müller Verlag, Heidelberg, §1 Rn.183ff.

Immissionsschutzgesetzes (1996) und des Wasserhaushaltsgesetzes (1996). Zudem wurden zahlreiche Gesetze neu erlassen, z.B. das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (1996) und das Bundes- Bodenschutzgesetz (1999). Diese Phase ist geprägt durch eine übergreifende Gesetzgebung, die die ökologischen Zusammenhänge in besonderem Maß berücksichtigt.

Dabei kann von einer inhaltlichen Weiterentwicklung und Ausdifferenzierung des Umweltrechts gesprochen werden, dessen Betrachtungsgegenstand sich in sachlicher, zeitlicher und räumlicher Hinsicht veränderte und erweiterte. Hierzu zählen etwa

- der Einbezug des Vorsorgegedankens neben der Beseitigung von Gefahren,
- die Veränderung des Standpunkts vom Emissionsbezug im Stoff- und Betriebszusammenhang zu einem immissionsrelevanten Anlagen- und Umfeldbezug und einer Beachtung der Gemengelage in Nachbarschaften,
- die rechtliche Erweiterung von gewerbe-, verbands- und betriebsbezogenen Einzelvorschriften und -betrachtungen zu einem übergreifenden Umweltmedienbezug und das Aufkommen einer gesellschaftsbezogenen Umweltpolitik, die das Umweltrecht nicht trennscharf von anderen Rechtsgebieten abgrenzt sowie
- die Entwicklung vom konservierenden Schutz bestimmter Umweltgüter zu deren Zustandserhaltung und Pflege im Sinne einer zukunftsbezogenen Verbesserung und Entwicklung und damit eine Verbindung zur räumlichen, vorsorgebezogenen Planung.⁵⁴²

Das Umweltrecht tritt vorwiegend als Maßnahmen- und Planungsrecht auf. Umweltgesetze reagieren auf die jeweilige Situation, entwerfen meist konkrete Maßnahmengesetze und verknüpfen diese mit Zielen. Das Umweltrecht ist daher in diesem Zusammenhang vor allem als technisches Recht zu verstehen. Die meisten Umweltgesetze weisen einen naturwissenschaftlich- technischen Wesenszug auf. Umweltrecht orientiert sich somit weniger an dem abstrakten Ideal der Gerechtigkeit, vielmehr versucht es technische Anleitungen zu schaffen.⁵⁴³

Die Handlungsebenen des Umweltrechts konzentrieren sich dabei auf

- die Ordnungsverwaltung in der direkten Verhaltenssteuerung, etwa in der Form von Genehmigungen,

⁵⁴² Vgl. Sparwasser, Reinhard; Engel, Rüdiger; Voßkuhle, Andreas (2003): Umweltrecht. Grundzüge des öffentlichen Umweltschutzrechts, C. F. Müller Lehr- und Handbuch, Müller Verlag, Heidelberg, §1 Rn.147ff.

⁵⁴³ a.a.O., §1 Rn.45ff.

- die Planung in der vorausschauenden Bewältigung von umweltrelevanten Problemen, etwa die Lärminderungsplanung gemäß den §§47a ff oder die Nutzungsanordnung gemäß §50 BImSchG sowie
- die indirekte Steuerung in der Lenkung bzw. Beeinflussung individueller Entscheidungen, etwa durch die Nutzung abgaberechtlicher Instrumente.

Dabei werden die einzuhaltenden Grundsätze in gestufte planungsbezogene Handlungsebenen überführt, die die Vermeidung von schädlichen oder gefährlichen Beeinträchtigungen bzw. Eingriffen vor deren Verminderung oder Verlagerung setzen und somit dem vorsorgebezogenen Entscheidungsgedanken bzw. Abwägungsbezug entsprechen, der die Bewältigung eingetretener Schäden und Beeinträchtigungen als ultimative Reaktion, die Vorsorge als primäre Absicht ansieht. Dementsprechend sind alle natur- und umweltrelevanten Einflussnahmen in ihrem räumlichen, zeitlichen und maßstäblichen Umfang zu prüfen.⁵⁴⁴ Jedoch ist zu beachten, dass es „weniger im Bereich der Schutzstandards zur Gefahrenabwehr als im Bereich der Festlegung von Vorsorge- und Risikostandards (zu deren Operationalisierung; Anm. d. Verf.) [...] wegen der Wissensgrenzen einer politisch wertenden Entscheidung [bedarf], die die wissenschaftlich begründete objektive Wahrscheinlichkeit und subjektive Schätzungen in Form politischer Bewertungen pragmatisch miteinander kombiniert.“⁵⁴⁵

Der planerische, raumrelevante Bezug im Umweltrecht rührt aus der inhaltlichen Verschneidung und faktischen Überlagerung zahlreicher Interessen mit einer langfristigen, dauerhaften Durchsetzungs- und Abbildungsfähigkeit. Dabei geht es um die Boden- sowie Flächen- und im Weiteren auch Raumnutzung durch eine gezielte Einflussnahme: Einerseits dient dies der Umsetzung teilweise komplexer Ansprüche, andererseits werden der vorsorgerelevante Schutz, die Pflege oder die Entwicklung der Umwelt und ihrer ökozentrierten Belange eingefordert.

Politische Zielvorstellungen und deren stadtplanerische Umsetzung und Sicherung finden ihre Legitimierung im Instrumentarium des Städtebaurechts, dessen Grundlagen auf der Gewährleistung der Grundrechte, etwa der Bewahrung der körperlichen Unversehrtheit oder auf der Erfüllung des Staatsziels des Umweltschutzes sowie in der Schaffung dafür geeigneter rechtlicher und organisatorischer Rahmenbedingungen durch den Rechtsstaat und seine Organe als öffentliche Aufgabe basieren.⁵⁴⁶

⁵⁴⁴ Vgl. Erbguth, Wilfried; Schlacke, Sabine (2010): Umweltrecht, Nomos Verlag, Baden-Baden, S.79ff.

⁵⁴⁵ Schulze-Fielitz, Helmuth (2011): Technik und Umweltrecht, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.477.

⁵⁴⁶ Vgl. Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983): Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.284ff.

5.1.2.1. Prinzipien des Umweltrechts

Wie im Leitbild der nachhaltigen Entwicklung findet sich im Umweltrecht eine Prinzipientrias, bestehend aus Vorsorge-, Verursacher- und Kooperationsprinzip⁵⁴⁷, die gleichzeitig sowohl in der Umweltpolitik als auch im Umweltrecht Grundsätze feststellt. Dabei lassen sich die Grundprinzipien als systematisierte Betrachtung des Umweltschutzes begreifen, deren logische Struktur und innere Konsistenz den Schutz der Umweltmedien wirksam unterstützen soll.⁵⁴⁸ Das Vorsorgeprinzip entspricht dabei dem Schutzgedanken im Sinne zeitlich vorverlagerter Entscheidungen auf Basis bestimmter genealogischer oder systemischer Unsicherheiten. Die Verknüpfung der Prinzipienansatzes mit den umweltpolitischen Grundlagen wird durch die Feststellung verdeutlicht, dass eine Umweltpolitik sich nicht nur auf die Abwehr drohender Gefahren oder die Beseitigung entstandener Schäden beschränkt⁵⁴⁹, sondern gerade dem Vorsorgeaspekt durch eine frühzeitige Implementation des Schutzgedankens über den grundsätzlichen Schutz und die schonende Inanspruchnahme der Naturgrundlagen Genüge getan wird.

Bundestagsdrucksache 10/6028

Für umweltpolitische Entscheidungen ist es anzustreben, die Umweltrisiken von Stoffeinträgen möglichst genau zu kennen, die Exposition und Wirkung möglichst zuverlässig zu quantifizieren und auf dieser Basis die Eintrittswahrscheinlichkeiten und den Umfang möglicher Umweltschäden exakt zu berechnen. Eine genaue Risikoberechnung in diesem umfassenden Sinne ist aber in vielen Fällen nicht möglich, weil sich die Umweltrisiken von Stoffen [...] einer sinnvollen Quantifizierung entziehen. In den meisten Fällen bleibt an Stelle einer Quantifizierung und Berechnung nur eine qualitative Beschreibung und sorgfältige Abschätzung der Risiken möglich.

Die Realität der Risiken, die Stoffeinträge vor allem langfristig für Mensch und Umwelt verursachen können, darf daher nicht mit dem Hinweis darauf angezweifelt werden, die drohenden Auswirkungen könnten nicht oder noch nicht in Zahlen ausgedrückt werden.

Angesichts der Umweltrisiken durch Stoffeinträge ist vielfach erforderlich, umweltpolitische Entscheidungen auch schon dann zu treffen, wenn exakte Berechnungen noch nicht vorliegen. Wissenslücken dürfen nicht zu einem Verzicht auf vorsorgende Umweltpolitik führen.

Eine Verstärkung erfahren diese Grundsätze durch eine Reihe umweltpolitisch bedingter Leitlinien zur Umsetzung des Vorsorgeprinzips in konkreten Handlungen. Hierzu zählt die Abwehr

⁵⁴⁷ Sparwasser, Reinhard; Engel, Rüdiger; Voßkuhle, Andreas (2003): Umweltrecht, Grundzüge des öffentlichen Umweltschutzrechts, C. F. Müller Lehr- und Handbuch, Müller Verlag, Heidelberg, §2 Rn.11.

⁵⁴⁸ Vgl. Kloepfer, Michael; Kohls, Malte (2004): Umweltrecht, C.H. Beck Verlag, München, §4 Rn.1ff.

⁵⁴⁹ Vgl. Williamson, Gabrielle H.; Hulpke, Herwig (2000): Das Vorsorgeprinzip. Internationaler Vergleich, Möglichkeiten und Grenzen, Lösungsvorschläge, in: Hollert, Hans (Hrsg.): Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung UWSF, Zeitschrift für Umweltchemie und Ökotoxikologie, 12 Bände, Band 1, Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg, S.27ff.

existierender Gefahren und damit in Verbindung stehend die Vermeidung oder Verminderung von Umweltrisiken sowie die „vorausschauende Gestaltung unserer zukünftigen Umwelt.“⁵⁵⁰ „Das Vorsorgeprinzip umfasst Maßnahmen, die im Vorfeld der Gefahrenabwehr diskutiert und ergriffen werden.“⁵⁵¹ Aus diesem inhaltlichen Querschnitt setzt sich das Vorsorgeprinzip in der Umweltpolitik ebenso themen- wie sachbezogen breit gefächert zusammen und implementiert Gefahrenabwehr, Risikovorsorge und Zukunftsvorsorge im Rahmen seiner Aufgaben und überträgt diese in alle umwelt- oder vorsorgerelevanten Tätigkeitsfelder.⁵⁵²

Gemäß dem Vorsorgeprinzip sollen Maßnahmen potentielle Beeinträchtigungen und Schäden der Umwelt schon vor ihrer Entstehung verhindern. So sollen jeweils die umweltschonendsten Konzepte und Techniken genutzt werden, unabhängig davon, ob dies zur Abwehr von Gefahren für die Umwelt nach dem vorliegenden Erkenntnisstand erforderlich ist. Das Umweltrecht diente ursprünglich der Abwehr von technisch- wissenschaftlich belegbaren Gefahren. In diesem Zusammenhang wird die Gefahr als „eine Situation [beschrieben], bei der eine nachteilige Einwirkung auf ein rechtliches Schutzgut eingetreten oder nach Lage der Dinge mit hinreichender Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist.“⁵⁵³ Daher betrifft die Risikovorsorge die konstatierte Schadensmöglichkeit als Auslöser für die Rechtsanwendung. Risiken treten auf, wenn der Schadenseintritt nicht vollkommen ausgeschlossen werden kann und im Bereich der Wahrscheinlichkeit liegt. In diesem Sinne ist die Gefahrenlage durch eine Konkretheit und Überschaubarkeit, das Vorsorgeprinzip durch Gefahrenunabhängigkeit und Unsicherheit hinsichtlich Ausmaß und Zeitpunkt geprägt. Das Vorsorgeprinzip ist insbesondere in §5 Abs.1 Nr.2 BImSchG i.V.m. §1 BImSchG verankert. Dadurch werden eine Vorverlagerung des gebotenen Immissionsschutzes und die Schaffung eines Sicherheitsbereichs vor der Gefahrenschwelle bezweckt. Im Zusammenhang mit den Pflichten zur Errichtung und zum Betrieb einer genehmigungsbedürftigen Anlage ist dies im Sinne der Gefahrenabwehr, also der konkreten Maßnahmenzuweisung, zu verstehen⁵⁵⁴ und gilt somit nur im Rahmen der Verhältnismäßigkeit und nach dem jeweiligen Stand der Technik, was eine Minimierungspflicht gleichzeitig ausschließt.⁵⁵⁵

Im Gegensatz dazu setzt der Grundgedanke des Vorsorgeprinzips nicht auf der Seite der Immissionen an⁵⁵⁶, sondern fokussiert bereits die Verhinderung des Austritts auf der Emissionsseite, da die Zonierung hierbei bereits die Vorkenntnis einer Gefahr mit einschließen, somit die Handlungserfordernis im Vorhinein auf technische Maßnahmen reduzieren würde und eine

⁵⁵⁰ Williamson, Gabrielle H.; Hulpke, Herwig (2000): Das Vorsorgeprinzip, Internationaler Vergleich, Möglichkeiten und Grenzen, Lösungsvorschläge, in: Hollert, Hans (Hrsg.): Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung, UWSF Zeitschrift für Umweltchemie und Ökotoxikologie, 12 Bände, 1. Band, Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg, S.28.

⁵⁵¹ Smeddinck, Ulrich (2009): Zur Funktion normierter Prinzipien im Umweltrecht, untersucht am Beispiel der Produktverantwortung, in: Battis, Ulrich et al (Hrsg.): Natur und Recht (NuR), 31(5), Springer Verlag, Berlin, S.306.

⁵⁵² Vgl. Di Fabio, Udo (1994): Risikoentscheidungen im Rechtsstaat. Zum Wandel der Dogmatik im öffentlichen Recht, insbesondere am Beispiel der Arzneimittelüberwachung, Habilitationsschrift 1993, Universität Bonn, Mohr Verlag, Tübingen, S.98ff.

⁵⁵³ Jänicke, Martin; Kunig, Philip; Stitzel, Michael (2003): Lern- und Arbeitsbuch Umweltpolitik, Politik, Recht und Management des Umweltschutzes in Staat und Unternehmen, Dietz Verlag, Bonn, S.189.

⁵⁵⁴ Vgl. §§32-35 BImSchG.

⁵⁵⁵ Vgl. §3 Abs.4 BImSchG.

⁵⁵⁶ Vgl. §5 Abs.1 Nr.1 BImSchG.

planerische Umsetzung die Einforderung konkreter Planungsabsichten zur Folge haben müsste.⁵⁵⁷ In diesem Zusammenhang ist die Umsetzung des Vorsorgeprinzips durch die Anwendung der umweltschutzbezogenen Regelungen des §1a BauGB zum Schutz des Bodens in Abs. 2 und der Eingriffsregelung in das Landschaftsbild und den Naturhaushalt des Abs. 3 in Verbindung mit den einschlägigen Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes zu nennen.

Die Vielfalt rechtlicher und inhaltlicher Verbindungen der umweltspezifischen Vorsorge als gesellschaftlich- politischer Auftrag in seiner staatlich- juristischen Übertragung als Grundprinzip verschiedener Rechtsgüter hat die begriffliche Abgrenzung bzw. Konkretisierung individualisiert und somit materiell erweitert, ohne dabei die substantielle Bedeutung der Vorsorge zu verstärken. Eine Staffelung der mit den Begriffen Gefahr, Risiko und Vorsorge verbundenen Maßnahmen und deren Art, Maß, Umfang und Dauer sowohl in eigenständiger Weise als auch in der Bedeutung zueinander, lässt sich somit auf den Einsatz bestimmter Maßnahmen im Zusammenhang mit konkreten, bewerteten Umgebungszuständen oder Entwicklungen anwenden. „Vorsorge [...] bedeutet nicht, daß Schutzmaßnahmen erst dort zu beginnen brauchen, wo aus gewissen gegenwärtigen Zuständen nach dem Gesetz der Kausalität gewisse andere schadenbringende Zustände oder Ereignisse erwachsen werden. Vielmehr müssen [...] Schadenmöglichkeiten in Betracht gezogen werden, [für] die [...] nach dem derzeitigen Wissenstand [...] noch keine Gefahr sondern nur ein Gefahrenverdacht [...] besteht [...] um Risiken aufgrund noch bestehender Unsicherheiten oder Wissenslücken hinreichend zuverlässig auszuschließen.“⁵⁵⁸

Die konzeptionelle Verknüpfung des Vorsorgeprinzips mit dem Prinzip der nachhaltigen Entwicklung erklärt sich aus dem Verhältnis der einzelnen Ziele und den zur Erreichung notwendigen Mittel und Maßnahmen. Im Sinne der Nachhaltigkeit will die dazu notwendige Strategie „eine kontinuierliche ökonomische Entwicklung erreichen [...], ohne negative Auswirkungen für die Umwelt und die Naturressourcen zu verursachen, von denen die Qualität des menschlichen Lebens und der weiteren Entwicklung abhängen.“⁵⁵⁹ Dabei ist der Grundgedanke, auf der einen Seite Umwelt- und Gesundheitsschutzmaßnahmen zu ergreifen und natürliche Ressourcen zu bewahren und auf der anderen Seite sozio- ökonomische Bedürfnisse zu beachten, eng mit dem Vorsorgeprinzip verbunden und spiegelt Aspekte dieses reflektierend und interpretierend wider. „„Vorsorge“ bezweckt nicht erst den Schutz vor konkreten schädlichen, belegbaren Umwelteinwirkungen, sondern soll dem Entstehen solcher Umwelteinwirkungen generell vorbeugen. Damit ist das Vorsorgeprinzip [...] generell als Steuerungsinstrument von Risiken, die die Gefahrenschwelle noch nicht überschritten haben, anerkannt.“⁵⁶⁰ Aus dem angestrebten

⁵⁵⁷ Jänicke, Martin; Kunig, Philip; Stitzel, Michael (2003): Lern- und Arbeitsbuch Umweltpolitik, Politik, Recht und Management des Umweltschutzes in Staat und Unternehmen, Dietz Verlag, Bonn, S.189.

⁵⁵⁸ BVerwGE 72, 300, S.315f.

⁵⁵⁹ Williamson, Gabrielle H.; Hulpke, Herwig (2000): Das Vorsorgeprinzip. Internationaler Vergleich, Möglichkeiten und Grenzen, Lösungsvorschläge, in: Hollert, Hans (Hrsg.): Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung UWSF, Zeitschrift für Umweltchemie und Ökotoxikologie, 12 Bände, Band 1, Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg, S.38.

⁵⁶⁰ a.a.O., S.31.

„Ausgleich des Erfordernisses“⁵⁶¹ ist die intensive Beteiligung Betroffener an Entscheidungsprozessen ein Kernbestandteil zur Umsetzung des Nachhaltigkeitskonzepts, das sich u.a. in den Beteiligungsprozessen der Lokalen Agenda 21 abbildet. Eine Konkretisierung des Nachhaltigkeitsprinzips findet durch eine quantitative und qualitative Bewertung des Risikos statt, das den Ausgleich der Chancen und Risiken menschlicher Handlungen unter dem Gebot der Verhältnismäßigkeit betrachtet und so keine unausgewogenen Risiken gegenüber der Ökonomie, Ökologie oder den sozialen Belangen entstehen können.

Das Verursacherprinzip besagt, dass Maßnahmen zur Vermeidung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen der Umwelt demjenigen zugerechnet werden, der sie verursacht hat. Es entspricht damit der Gefahrenabwehr, da die Störungsbeseitigung direkt an den Verursacher gebunden wird, so dass eine Beseitigungspflicht entsteht und somit die Herstellung des Ausgangszustands angestrebt wird. Umweltschutz ist als gemeinsame Aufgabe von Bürgern, Wirtschaft und Staat zu verstehen und diese Maxime im Kooperationsprinzip umzusetzen. Durch die Mitwirkung Betroffener sollen umweltpolitische Entscheidungen verbessert und damit zugleich die Akzeptanz erhöht werden, was im Vorfeld zu einem interessensgeleiteten, nutzungsbezogenen Konflikt führen kann. Als Beispiel hierfür kann die Umweltverträglichkeitsprüfung dienen, die zwar materiell- rechtlich dem Ordnungsrecht zugeordnet werden kann, dabei organisatorisch- inhaltlich aber auf eine Betonung der Sammlung und Bereitstellung sowie Verteilung von Umweltinformationen und deren Einbringung in den planungsrechtlichen Entscheidungsverfahren ausgerichtet ist.⁵⁶²

5.1.2.2. Instrumente des Umweltrechts

Politische Instrumente sind Maßnahmen oder Maßnahmentypen, mit denen spezielle Ziele und Prinzipien des Gesetzgebers verwirklicht werden sollen. Im Umweltrecht gehören dazu vor allem ordnungsrechtliche Instrumente, Planungsinstrumente, die Umweltprüfung als Umweltverträglichkeitsprüfung und Strategische Umweltprüfung sowie abgabenrechtliche Instrumente.

Ordnungsrechtliche Instrumente

Ein Großteil der umweltsichernden Vorschriften, die die öffentliche Sicherheit und Ordnung betreffen, ist dem Ordnungsrecht zuzurechnen. Ziel des Instrumenteneinsatzes ist es, „unmittelbare Umweltbeeinträchtigungen zu vermeiden und Umweltgefahren abzuwehren.“⁵⁶³Hierzu

⁵⁶¹ Williamson, Gabrielle H.; Hulpke, Herwig (2000): Das Vorsorgeprinzip. Internationaler Vergleich, Möglichkeiten und Grenzen, Lösungsvorschläge, in: Hollert, Hans (Hrsg.): Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung UWSF, Zeitschrift für Umweltchemie und Ökotoxikologie, 12 Bände, Band 1, Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg, S.31.

⁵⁶² Vgl. Jänicke, Martin; Kunig, Philip; Stitzel, Michael (2003): Lern- und Arbeitsbuch Umweltpolitik, Politik, Recht und Management des Umweltschutzes in Staat und Unternehmen, Dietz Verlag, Bonn, S.194ff.

⁵⁶³ Jänicke, Martin; Kunig, Philip; Stitzel, Michael (2003): Lern- und Arbeitsbuch Umweltpolitik, Politik, Recht und Management des Umweltschutzes in Staat und Unternehmen, Dietz Verlag, Bonn, S.102.

zählen Instrumente mit Auskunfts-, Anzeige-, Melde- und Sicherungspflichten. Sie schaffen erforderliche Daten und erleichtern die Überwachung umweltbedeutsamer Aktivitäten. Daneben bestehen zahlreiche Vorschriften, die die Errichtung und den Betrieb bestimmter Anlagen oder das Herstellen und Verwenden bestimmter Stoffe von einer Genehmigung und der Einhaltung bestimmter Vorgaben abhängig machen.

Ein wichtiges Beispiel ist das Bundes- Immissionsschutzgesetz, das die Errichtung und den Betrieb einer Anlage, die schädliche Umweltwirkungen hervorrufen könnte, von einer behördlichen Genehmigung abhängig macht. Daher werden die Grenzwertziehung und der Einsatz bestimmter limitierbarer Dimensionen in diesem Zusammenhang als Gefahrenabwehr verstanden. Diese Standardsetzung erfüllt im „typischen Regelfall [...] messbare Größen in Form von Richt- und Grenzwerten [...]. Diese naturwissenschaftlich messbaren Größen repräsentieren regelmäßig Gefahr- und Risikoschwellen für die Menschen bzw. ihre Umwelt, deren Überschreitung das Umweltrecht von vornherein vermeiden will.“⁵⁶⁴ Hierfür muss durch die Planung die Einhaltung bestimmter Vorgaben nachgewiesen werden, so dass z.B. bei geräusch- und geruchsemitierenden Anlagen Mindestabstände zur Wohnbebauung vorgeschrieben werden können. In Einzelfällen untersagen Verbote zum Schutz der Umwelt die Errichtung und den Betrieb bestimmter Anlagen oder das Herstellen oder die Verwendung bestimmter Stoffe. Dabei gibt es eine offensichtliche Koppelung zwischen der Entwicklung umweltbezogener und technischer Standards, deren gegenseitiger Bezug aus einer Zusammenführung des technisch-normativ Erreichbaren, ökologisch Erwünschten sowie ökonomisch Vertretbaren besteht und somit ein wechselseitiger Bezug aus dem „Recht als Technikermöglichkeit [...] und die Rechtsmöglichkeit durch Technikentwicklung“⁵⁶⁵ entsteht. Dies soll die Begrenzung technischer Risiken durch eine Anwendung rechtlicher Vorgaben bei einer möglichen Techniknutzung unter Wahrung größtmöglicher umwelt- und sozialbezogenen Risikovermeidung oder -verminderung darstellen.⁵⁶⁶

Abgabenrechtliche Instrumente

Umweltabgaben sind öffentlich- rechtliche Geldleistungen, die zur Verfolgung ökologischer Zwecke erhoben werden. Beispiele sind Steuern, Gebühren, Beiträge und Sonderabgaben. Auch Lenkungsabgaben oder Ausgleichsabgaben sind möglich. Dabei soll vor allem dem Gedanken der intrinsischen Verhaltenssteuerung entsprochen werden, die jedoch nicht gegen das Verursacher- oder Vorsorgeprinzip eine Durchsetzung individueller Interessen begünstigen darf. Vielmehr sollen durch den wirtschaftlich basierten Instrumenteneinsatz durch Abgaben

⁵⁶⁴ Schulze-Fielitz, Helmuth (2011): Technik und Umweltrecht, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S 466.

⁵⁶⁵ Kloepfer, Michael (2011): Instrumente des Technikrechts, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S. 170.

⁵⁶⁶ Vgl. Schulze-Fielitz, Helmuth (2011): Technik und Umweltrecht, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.455ff.

auf der einen oder Subventionen auf der anderen Seite nicht nur gegenwärtige Verhaltensmuster gesteuert, sondern diese langfristig im Sinne der Vorsorge verändert werden.⁵⁶⁷

Planungsinstrumente

Das deutsche Recht kennt keine umfassende Umweltplanung, allerdings eine Gesamtplanung im Raumordnungs- und Bauplanungsrecht, in denen jeweils umweltrelevante Fragestellungen berücksichtigt werden.⁵⁶⁸ Das Umweltrecht selbst kennt die Schutzgebietsausweisung zur Sicherung und Entwicklung eines Gebiets als vorsorgebezogene, flächenrelevante Maßnahme.⁵⁶⁹ Die Umweltplanung ist dabei ein Mittel vorsorgender Umweltpolitik. Dabei erhalten sowohl die sektoralen Fachplanungen als auch die integrierten Planungskonzepte in ihren jeweiligen Zusammenhängen einerseits hinsichtlich ihres Raumbezugs eigenständige, andererseits in Bezug auf ihren sachlichen Querschnittsbezug gemeinschaftliche Bedeutung.⁵⁷⁰

5.1.3. Teilaspekte räumlicher Vorsorge im Umweltrecht

5.1.3.1. Naturschutzrecht

Das Naturschutzrecht beschränkte sich zunächst stark auf die Ausweisung bestimmter Schutzgebiete. §1 BNatSchG formuliert als ein Anliegen des Natur- und Landschaftsschutzes die Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter. Dies betrifft insbesondere „die durch Nutzungsansprüche der modernen Industriegesellschaft bedingten Beeinträchtigungen.“⁵⁷¹

Es geht hierbei im Kern um einen räumlich umfassenden Ansatz, der nicht nur die Konservierung bestehender Schutzgebiete zum Ziel hat, sondern auch die Regeneration und Offenhaltung weiterer Entwicklungsmöglichkeiten, was ebenso in §2 Abs.1 BNatSchG dokumentiert wird. Das Naturschutzrecht unterscheidet dabei im Wesentlichen die Bereiche ordnungsrechtlicher und planungsrechtlicher Instrumente. Zu ersteren zählt unter anderem die Aufgabenregelung zwischen BNatSchG und BauGB durch die Eingriffsregelung nach §18 Abs.1 BNatSchG, die die Veränderungen der Gestaltung oder Nutzung von Grundflächen sowie die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder die erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes betrifft. Im Sinne des Vorsorgeprinzips ist danach die grundsätzliche Trennung in vermeidbare und

⁵⁶⁷ Vgl. Jänicke, Martin; Kunig, Philip; Stitzel, Michael (2003): Lern- und Arbeitsbuch Umweltpolitik, Politik, Recht und Management des Umweltschutzes in Staat und Unternehmen, Dietz Verlag, Bonn, S.100ff.

⁵⁶⁸ Vgl. Jänicke, Martin; Kunig, Philip; Stitzel, Michael (2003): Lern- und Arbeitsbuch Umweltpolitik, Politik, Recht und Management des Umweltschutzes in Staat und Unternehmen, Dietz Verlag, Bonn, S.114ff.

⁵⁶⁹ Vgl. §1 BNatSchG.

⁵⁷⁰ Vgl. Porger, Karl-Wilhelm (2007): Umweltschutz durch öffentliches Baurecht. in: Hansmann, Klaus (Hrsg.): Grundzüge des Umweltrechts, Beiträge zur Umweltgestaltung A161, Schmidt Verlag, Berlin, S.355ff.

⁵⁷¹ Erbguth, Wilfried; Schlacke, Sabine (2010): Umweltrecht, Nomos Verlag, Baden-Baden, §10 Rn.1.

unvermeidbare Eingriffe zu unterscheiden.⁵⁷² Da diese Regelung allerdings nicht automatisch zum Ausschluss aller, grundsätzlich als vermeidbar anzusehende Eingriffe verstanden werden soll und damit zur Unterlassung der Maßnahme führen müsste, werden diese Überlegungen im Rahmen der Abwägung und des Interessenausgleichs in anderen Gesetzen als zulässiges Vorhaben charakterisiert.⁵⁷³ Dies führt in dessen naturschutzrechtlichen Bezug zur Unvermeidbarkeit und somit in eine ausgleichbare⁵⁷⁴ oder kompensierbare⁵⁷⁵ Ebene. Diese kann nur dann zur Untersagung des Eingriffs führen, wenn im Rahmen des Gesetzes keine Kompensation⁵⁷⁶ möglich ist. In diesem Sinne wird auch der Schutz von Natur und Landschaft im Sinne der vorverlagerten, planungsrelevanten Abwägung gemäß §1 Abs.7 BauGB i.V.m. §1a Abs.3 S.1 BauGB angewendet, der hier das „Gebot einer vollständigen Kompensation des Eingriffs durch die bauleitplanerische Abwägung relativiert.“⁵⁷⁷

Der realisierte Flächenschutz zeigt sich in den planungsrechtlichen Instrumente des Naturschutzes, die in den §§12ff BNatSchG geregelten Landschaftsplanungen bzw. in den sich aus den §§22ff BNatSchG ergebenden Schutzgebietserklärungen abgebildet werden und als naturschutzrechtliche Fachplanung mit der überörtlichen und örtlichen Raumplanung zu koordinieren sind. Dies erfolgt einerseits durch die Beachtung der Ziele sowie der Berücksichtigung der Grundsätze räumlicher Planung⁵⁷⁸ im Landschaftsplan, andererseits auch über die Integration der Landschaftsplanung in die überörtliche Raumplanung und die Weitergabe dieser durch die Anpassungspflicht in die Ebene der örtlichen Planung.⁵⁷⁹ Der dabei gestuft wirkende Schutz bestimmter Gebiete und deren Kategorisierung bezieht ebenfalls die schutzbezogen- notwendige Umgebung mit in die Überlegung zur Abstandsschaffung mit ein.

5.1.3.2. Bodenschutzrecht

Das Medium Boden steht durch dessen Flächennutzungsbezug in direktem Kontakt zu den räumlichen Entwicklungen. Somit steht auch jegliche Siedlungstätigkeit im Zusammenhang mit dem Verbrauch dieser Ressource und der weitgehenden und dauerhaften Zerstörung des Ökosystems.⁵⁸⁰ Die Beseitigung von Gefahren für das System selbst sowie für mittelbar angeschlossene Systeme wird in einen qualitativen und quantitativen Schutzansatz überführt, der sich in ordnungsrechtlichen Maßnahmen der Abwehr schädlicher Bodenveränderungen, der Sanie-

⁵⁷² Vgl. Jänicke, Martin; Kunig, Philip; Stitzel, Michael (2003): Lern- und Arbeitsbuch Umweltpolitik, Politik, Recht und Management des Umweltschutzes in Staat und Unternehmen, Dietz Verlag, Bonn, S.257ff.

⁵⁷³ Vgl. §19 Abs. 1 BNatSchG.

⁵⁷⁴ Vgl. §19 Abs. 2 BNatSchG.

⁵⁷⁵ Ebenda.

⁵⁷⁶ Vgl. §19 Abs. 3 BNatSchG.

⁵⁷⁷ Erbguth, Wilfried; Schlacke, Sabine (2010): Umweltrecht, Nomos Verlag, Baden-Baden, §10 Rn.39.

⁵⁷⁸ Vgl. §1 ROG, §2 Abs.2 Nr.1ff ROG i.V.m. §3 Nr.2f ROG.

⁵⁷⁹ Vgl. §4 Abs.1 S.1 und Abs.2 ROG i.V.m. §1 Abs.4 BauGB.

⁵⁸⁰ Vgl. §2 Abs.2 Nr.3 BBodSchG.

rung bereits verursachter Verunreinigungen und der Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen erschließt.⁵⁸¹

Gemäß §7 BBodSchG wird die Verpflichtung zur Planung der Vorsorge und deren maßnahmenrelevante Durchführung spezifiziert und im Gegensatz zu bereits bestehenden Belastungen im Einflussbereich sind die durch die jeweilige Nutzung auf dem Grundstück selbst oder in dessen Einwirkungsbereich hervorgerufenen „schädliche Bodenveränderungen durch zukünftige Einwirkungen“⁵⁸² im Vorhinein zu verhindern.

5.1.3.3. Immissionsschutzrecht

„Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind gemäß §1 Abs.6 BauGB u.a. die Belange des Umweltschutzes und somit auch des Immissionsschutzes zu berücksichtigen.“⁵⁸³ Das bundesdeutsche Immissionsschutzrecht setzt auf „die Vermeidung und Verminderung von Immissionen“⁵⁸⁴ in einem umweltmedienübergreifenden Ansatz, der die anthropozentrische Fokussierung durch die Beachtung des Lebensumfelds und seiner Bedingungen mit in die Betrachtungen aufnimmt. Dabei treten diese in ihrer Quellenrelevanz als Emissionen auf und wandeln ihre Bezugs- und Wirkungsrichtung am Einwirkungsort zur Immission um. Im Medienbezug wurden diese also zu negativen Wirkungen aus Luftverunreinigungen, Geräuschen und Erschütterungen. Dabei kommt im Immissionsschutzrecht die Relevanz der Einwirkungen zum Tragen, sobald diese in ihren Eigenschaften als Immissionen dazu geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. In diesem Sinne ist das faktische Vorhandensein von Gefährdungen somit obsolet und wird durch die Verdachtsmomente der negativen Beeinflussung ersetzt.

§1 Abs.1 BImSchG nennt in diesem Zusammenhang nicht nur den Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, sondern auch die Vorbeugung vor deren Entstehung. Dabei kommt dem Gefahrenbegriff eine besondere Bedeutung zu, da mittels diesem eine Grenzziehung zwischen der Handlungsbefugnis bzw. -aufforderung gegenüber Dritten vorgenommen wird. Die Positionierung der Gefahr als objektive Möglichkeit eines Schadeneintritts bildet die Grundlage für weitere Bezugnahmen, die in Gefahrenverdachtsmomente münden. Als solche kann hierbei keine hinreichende Verbindung bzw. eine Abhängigkeit zwischen einer Entwicklung, ihrem Verlauf und einem Schadenereignis bewiesen werden. Erst die Bewertung als hinreichendes

⁵⁸¹ Vgl. Erbguth, Wilfried; Schlacke, Sabine (2010): Umweltrecht, Nomos Verlag, Baden-Baden, §13.

⁵⁸² Erbguth, Wilfried; Schlacke, Sabine (2010): Umweltrecht, Nomos Verlag, Baden-Baden, §13 Rn.57.

⁵⁸³ Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein- Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), S.59.

⁵⁸⁴ Hansmann, Klaus (Hrsg.)(2007): Grundzüge des Umweltrechts, Arbeitskreis für Umweltrecht, Beiträge zur Umweltgestaltung A161, Schmidt Verlag, Berlin, §6 Rn.1.

Gefahrenpotential und die Verbindung zu den betroffenen Schutzgütern lassen ein Handlungsbedarf entstehen. Im Wesentlichen ist hierbei die Verbindung zur körperlichen, geistigen, seelischen Gesundheit des Menschen bzw. zur Schadensfreiheit und Funktionsfähigkeit von Sach- und Kulturgütern zu sehen. §3 Abs.1 BImSchG bestimmt die Allgemeinheit und Nachbarschaft als die zu schützenden Personenkreise, die in ihren Eigentums- oder Nutzungsrechten der im Einwirkungsbereich befindlichen Flächen dauerhaft und vor allem einschränkend betroffen sind.⁵⁸⁵

Um bereits auf der Emissionsseite dem Vorsorgeprinzip in besonderem Maß Rechnung zu tragen, wird eine koordinierte Vermeidung bzw. Verringerung von Emissionen auf Anlagen- bzw. Verursacherseite und der Implementation von Schutzmaßnahmen auf der betroffenen- bzw. nutzungsbezogenen Seite installiert. Im Kern geht es dabei um die Einhaltung raum- und stoffbezogener Grenzen, die mittels eines quantitativen Maßstabs eine Einteilung in einen über- und unterhalb der Erheblichkeitsschwelle befindlichen Bereich vornehmen. Diese sind individuell mit daraus folgenden Maßnahmen und Vorgaben verbunden und ordnen sich dabei grundsätzlich unter die faktische und planungsbezogene Bewahrung bestehender bzw. Schaffung neuer „Freiräume für künftige Entwicklungen“⁵⁸⁶ ein. Hierbei wird der konventionelle, polizeirechtliche Gefahrenbegriff durch eine immissionschutzrechtliche Einflussnahme um die Legaldefinitionen „erhebliche Nachteile“ und „erhebliche Gefahren“ erweitert. Ein Nachteil stellt sich dabei „im wesentlichen durch die Art des verletzten Schutzgutes“⁵⁸⁷ dar, die Belästigung zeichnet sich dahingehend durch eine „geringere Intensität der Störung“⁵⁸⁸ aus. In diesem Zusammenhang wird die Beurteilung der Erheblichkeit eines Nachteils oder einer Beeinträchtigung nicht nur durch eine objektive Bezugnahme festgestellt, sondern ebenso durch „eine interessenbezogene Auslegung relativiert.“⁵⁸⁹

Zur integrierten Umsetzung des Vorsorgegedankens und der Gefahrenbeseitigung wird in einen Anlagen- und Produktbezug unterschieden. Dabei wird insbesondere auf den bestimmbaren Emissionsort der Anlage oder die betriebsbedingten Komponenten zur Herstellung, Lagerung oder zum Transport der in diesem Zusammenhang stehenden Produkte abgestellt. Grundsätzlich wird daher in genehmigungsbedürftige und nicht- genehmigungsbedürftige Anlagen unterschieden, die als solche einer präventiven Genehmigung bei der Errichtung und zum Betrieb, aber auch bei einer wesentlichen Änderung zuzuführen sind und solche, die von dieser Genehmigungspflicht, unbeschadet der weiterhin einzuhaltenden Grundpflichten der Vorsorge und des Schutzes, ausgenommen werden.⁵⁹⁰ Der dabei verwendete Begriff des

⁵⁸⁵ Vgl. Hansmann, Klaus (Hrsg.)(2007): Grundzüge des Umweltrechts, Arbeitskreis für Umweltrecht, Beiträge zur Umweltgestaltung A161, Schmidt Verlag, Berlin, §6.

⁵⁸⁶ Hansmann, Klaus (Hrsg.)(2007): Grundzüge des Umweltrechts, Arbeitskreis für Umweltrecht, Beiträge zur Umweltgestaltung A161, Schmidt Verlag, Berlin, §6 Rn.15.

⁵⁸⁷ Reich, Andreas (1989): Gefahr-Risiko-Restrisiko. Das Vorsorgeprinzip am Beispiel des Immissionschutzrechts, Werner- Verlag, Düsseldorf, S.36.

⁵⁸⁸ Ebenda.

⁵⁸⁹ Ebenda.

⁵⁹⁰ Vgl. Hansmann, Klaus (Hrsg.)(2007): Grundzüge des Umweltrechts, Arbeitskreis für Umweltrecht, Beiträge zur Umweltgestaltung A161, Schmidt Verlag, Berlin, §6.

„Stands der Technik“ wird als Ausdruck wissenschaftlich anerkannter oder erprobter „technischer Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen“⁵⁹¹ verstanden.

Dabei werden durch die Umsetzung der Vorsorgeverpflichtung durch den Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen besondere Anforderungen an die Maßnahmen gestellt. „Die Vorsorgepflicht beginnt da, wo die Schutzpflicht endet.“⁵⁹² Hierin werden raumwirksame Realisierungen eingeführt, die der faktischen Schaffung von Vorsorge entsprechen und so mit

- der Schaffung von Abständen,
- der Verstetigung von planerischen und nutzungsbezogenen Freiräumen im Einwirkungsbereich,
- der Minimierung der betriebsbezogenen Risiken und
- den damit verbundenen nachteiligen Wirkungen der Immissionen

verbunden werden.⁵⁹³

Die Vorsorge mit direkt raumplanerischer Relevanz und mit Flächenbezug wird im Immissionschutzrecht in §50 BImSchG abgebildet. Hierin wird bestimmt, dass bei raumbedeutsamen Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen seien, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf dabei betroffene, festgelegte schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.⁵⁹⁴ Dies trifft insbesondere auf die Vermeidung von Auswirkungen schwerer Unfälle im Sinne der Seveso II- Richtlinie zu und trägt somit zur räumlichen Vorsorge bei technischen Risiken bei. Im Rückgriff auf den Zusammenhang von umweltschützendem Charakter der Planung und damit verbundener und in diesem Sinne auch verbindlicher räumlicher Vorsorge „stellt deshalb eine typisch planerische Zielsetzung dar, bereits das Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen zu vermeiden, statt später Schutzmaßnahmen gegen eine erhöhte Gesamtbelastung ergreifen zu müssen.“⁵⁹⁵

Dabei entspricht dies ebenso dem Optimierungsgebot durch die planerische Vorsorge wie dem fachrechtlichen Trennungsgrundsatz der Nutzungen oder dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme. Im besonderen Maß ist dies die Problembewältigung auf planerischer Ebene, also

⁵⁹¹ Hansmann, Klaus (Hrsg.)(2007): Grundzüge des Umweltrechts, Arbeitskreis für Umweltrecht, Beiträge zur Umweltgestaltung A161, Schmidt Verlag, Berlin, §6 Rn.54.

⁵⁹² a.a.O., §6 Rn.87.

⁵⁹³ Vgl. Hansmann, Klaus (Hrsg.)(2007): Grundzüge des Umweltrechts, Arbeitskreis für Umweltrecht, Beiträge zur Umweltgestaltung A161, Schmidt Verlag, Berlin, §6.

⁵⁹⁴ Vgl. Schmidt, Alexander (1992): Bauleitplanung und Immissionsschutz für gewerbliche Anlagen, Rechtsgrundlagen, Regelungsmöglichkeiten, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, Schriften des Instituts für Umweltrecht, Dissertation, Universität Göttingen, S.50ff.

⁵⁹⁵ Schmidt, Alexander (1992): Bauleitplanung und Immissionsschutz für gewerbliche Anlagen, Rechtsgrundlagen, Regelungsmöglichkeiten, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, Schriften des Instituts für Umweltrecht, Dissertation, Universität Göttingen, S.51.

im zeitlich und realisierungsbezogen vorverlagerten Bereich.^{596, 597} Dies betrifft vor allem die Neuansiedlung von Nutzungen im bislang immissionsbezogen unbeeinträchtigten Bereich und bezieht sich in diesem Zusammenhang nur bei einer strukturellen oder nutzungsspezifischen Neuordnung bzw. Änderung auf bestehende Siedlungsbereiche.⁵⁹⁸

Dieser Gedanke der Nachbarschaftsgestaltung steht in inhaltlicher und sachlicher Übereinstimmung mit den bereits beschriebenen Entwicklungen der Wirtschaft des 19. und beginnenden 20. Jahrhunderts und den damit verbundenen siedlungsspezifischen Veränderungen. Aus den unterschiedlichen, sich flächig und räumlich abbildenden Nutzungen und ihren Notwendigkeiten sowie Ansprüchen wuchs die Auffassung, durch gezielte Steuerung der Ordnung und Gliederung des Siedlungskörpers soziale, gesundheitliche oder strukturelle Missstände langfristig zu lösen oder ihre Entstehung zu verhindern. Die Trennung der Funktionen spiegelt eine, unter planerischen Gesichtspunkten eindeutige Lösung und Regelung der Zusammenhänge wider. Die leitbildbezogene Weiterformulierung der Überlegungen zur räumlichen Trennung und Distanzierung und deren planungsrechtliche Umsetzung sowie Absicherung erfolgt in der Baunutzungsverordnung. Die hier vorgegebene Kategorisierung und Abstufung der Baugebiete steht in enger Übereinstimmung mit deren Schutzwürdigkeit der zulässigen Nutzungen in der absoluten Verortung bzw. ihrer Zusammensetzung. Die angestrebte Staffelung aneinandergrenzender Gebiete kann zusätzlich durch eine Untergliederung der einzelnen Baugebietstypen nach §1 BauNVO verstärkt und so die Innenorientierung bestimmter Teilflächen und -nutzungen in Relation zueinander betont werden.

5.1.4. Grundlagen planungsrechtlicher Aspekte räumlicher Vorsorge

Die Querschnittsorientierung der Raumplanung⁵⁹⁹ steht in engem inhaltlichen Bezug zur Gesamtplanung, die somit ihrer Koordinierungsaufgabe im Sinne des Interessenausgleichs und der Konfliktvermeidung oder -bereinigung nachkommt.⁶⁰⁰ Die „gesamträumliche Entwicklungsaufgabe“⁶⁰¹ steht im Betrachtungszentrum der Umsetzung einer nachhaltigen „städtebaulichen bzw. (Raum-) Entwicklung (§1 V 1 BauGB, §1 II ROG).“⁶⁰² Die Trennung in eine überörtliche Gesamtplanung und eine gesamt- und teilörtliche Bauleitplanung entspricht dabei sowohl der Umsetzung des in §1 Abs.3 ROG formulierten Gegenstromprinzips, als auch der

⁵⁹⁶ Vgl. Hansmann, Klaus (Hrsg.)(2007): Grundzüge des Umweltrechts, Arbeitskreis für Umweltrecht, Beiträge zur Umweltgestaltung A161, Schmidt Verlag, Berlin, §6.

⁵⁹⁷ Vgl. Schmidt, Alexander (1992): Bauleitplanung und Immissionsschutz für gewerbliche Anlagen, Rechtsgrundlagen, Regelungsmöglichkeiten, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, Dissertation, Schriften des Instituts für Umweltrecht, Universität Göttingen, S.50ff.

⁵⁹⁸ Vgl. Erbguth, Wilfried; Schlacke, Sabine (2010): Umweltrecht, Nomos Verlag, Baden-Baden, §9.

⁵⁹⁹ Vgl. hierzu auch Kap. 2.1..

⁶⁰⁰ Vgl. Erbguth, Wilfried (2009): Öffentliches Baurecht, mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, C.H. Beck Verlag, München, §3 Rn.1f.

⁶⁰¹ Erbguth, Wilfried (2009): Öffentliches Baurecht, mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, C.H. Beck Verlag, München, §3 Rn.2.

⁶⁰² Ebenda.

Beachtung des dem Planungsrecht zugrunde liegenden Subsidiaritätsprinzips. Gemäß §8 Abs.1 S.1 ROG ist zunächst für das Gebiet eines Landes (Nr.1) und im Folgenden für einen Teilraum desselben (Nr.2) ein Landes- bzw. ein Regionalplan aufzustellen. Die Wahrnehmung bestimmter Aufgaben in unterschiedlichen Ebenen räumlicher Planung ist nicht nur von der „planerischen Konkordanz“⁶⁰³ und sachlichen Erforderlichkeit gekennzeichnet, sondern in erheblichem Maß auch vom Grad der Konkretisierbarkeit und Erreichbarkeit bestimmter raumplanerischer Ziele und deren Umsetzung in Maßnahmen. Die Abschichtung erfolgt dabei durch ein rechtlich normiertes, inhaltlich gestaffeltes und hierarchisiertes Planungssystem, das sich in differenzierte räumliche Planungsebenen, Planungszusammenhänge und -inhalte sowie Planungsdimensionen gruppieren lässt.

5.1.4.1. Raumordnung

Die Raumordnung regelt normativ die Nutzung des Raums in verschiedenen Planungsebenen und ist somit „der überörtliche und überfachliche Teil der Raumplanung, der auf den unterschiedlichen Ebenen in staatlicher und regionaler Verantwortung liegt.“⁶⁰⁴ Dabei verfolgt das in Stufen aufgeteilte Planungssystem eine regelungsbezogene Abschichtung und eine mit Vergrößerung des Planungsmaßstabs stattfindende Detaillierung und Ausdifferenzierung. Es gliedert sich auf der rechtlichen Ebene im Wesentlichen in die überörtliche und örtliche Ebene, wobei zweite sich nochmals in die gesamt- und teilkommunale Ebene aufspalten lässt.⁶⁰⁵

Dabei ist die Aufgabe überörtlicher Gesamtplanung auch überfachlich, was einerseits zu einer Koordination und zum Ausgleich der unterschiedlichen raumrelevanten Aspekte führen soll, andererseits aber auch raumbedeutsame „Entwicklungsvorstellungen formuliert und durch Programme [und] Pläne, [...]“⁶⁰⁶ umsetzt. Hierzu zählt unter anderem die „leitbildhafte, normative Vorstellung der Ordnung und Entwicklung eines Raumes oder die Tätigkeit und der Einsatz von Instrumenten zu dessen leitbildgerechter Gestaltung [...]“⁶⁰⁷ Die Raumordnung auf Bundesebene dient dem Zweck der Feststellung von Handlungsnormen für die nachfolgende Landes- und Regionalplanung. Das Raumordnungsgesetz (ROG) enthält somit nicht nur Aussagen zu „Leitvorstellungen und Grundsätzen der Raumordnung [sondern ebenso zu] Vorschrif-

⁶⁰³ Erbguth, Wilfried (2009): Öffentliches Baurecht, mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, C.H. Beck Verlag, München, §3 Rn.6.

⁶⁰⁴ Vallée, Dirk (2011): Umsetzung der Raumplanung. Zusammenwirken von Raumplanung und raumbedeutsamen Fachplanungen, in: Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.567.

⁶⁰⁵ Vgl. Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.605ff.

⁶⁰⁶ Sinz, Manfred (2005): Raumordnung/ Raumordnungspolitik, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.863.

⁶⁰⁷ Ebenda.

ten für die Raumordnung in den Ländern, insbesondere über Raumordnungs- und Regionalpläne, [sowie] die Abstimmung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen [...].⁶⁰⁸

Die Kernbestandteile der Raumordnung sind auf die Ordnung und Sicherung des Raumes und seiner Nutzungen sowie die Offenhaltung der räumlichen und nutzungsbezogenen Entwicklungsmöglichkeiten unter den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit und Adäquanz zur Herstellung gleichwertiger Lebensverhältnisse ausgerichtet. Die Auftragswahrnehmung der Raumordnung ist dabei die Abstimmung „unterschiedliche[r] Anforderungen an den Raum [...] (Abstimmungsauftrag)“, der Ausgleich „auftretende[r] Konflikte [...] (Ausgleichsauftrag)“ sowie die „Offenhaltung von Optionen (Vorsorgeauftrag).“⁶⁰⁹ Somit soll eine Grundlage für den übergreifenden Ausgleich der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Entwicklung der Teilräume des Staates geschaffen und insbesondere die Lokalisierung und normierte Reglementierung bedeutsamer Planungen und Maßnahmen vorgenommen werden. Ziel jeglichen staatlichen Handelns ist die Verbesserung derzeitiger Zustände über eine koordinierte Entwicklung und handlungsbezogene Orientierung der Raumordnung, die zu einer „großräumig ausgewogene[n] Ordnung“⁶¹⁰ zusammengefasst werden. Diese wird in Siedlungs- und Freiraumstrukturen übersetzt, die in den unterschiedlichen Ordnungsdimensionen durch Planungsrecht gesichert werden. Dies bedarf der Koordination der Nutzungen hinsichtlich ihres räumlichen, zeitlichen sowie inhaltlichen Zusammentreffens bzw. ihrer Überlagerung, was mit einer Verhinderung oder Lösung raumrelevanter Konflikte verbunden ist. Dies wird über die „Koordination der siedlungs- und freiraumorientierten Nutzungsansprüche sowohl in qualitativer Hinsicht (Zuordnung und Verteilung der Art der Nutzung) als auch in quantitativer Hinsicht (Maß der Zuordnung und Verteilung)“⁶¹¹ erreicht. Hierbei verfolgt das ROG die finale Planzielbestimmung, die über die instrumentalen, der Planmittelbestimmung sowie die prozeduralen Handlungsnormen der Planverfahrensbestimmung eingefasst werden.⁶¹² Dies dient der Rechtmäßigkeit sowie der Überprüf- und Verifizierbarkeit einer sachgerechten Planung.

Die Ebene der Landesplanung besetzt eine planerische Funktion, die die räumliche Struktur eines Bundeslandes in den Grundzügen festlegt. Die Regionalplanung setzt dagegen konkrete Festlegungen ein, um die räumliche Struktur für einen Teilraum eines Bundeslandes durch die Vorgabe bestimmter Ziele für die kommunale Bauleitplanung und die Fachplanung zu beeinflussen. In diesem Zusammenhang bestimmt §1 Abs.3 ROG, dass sich die Entwicklung, Ordnung und Sicherung der Teilräume dem legal definierten Gegenstromprinzip gemäß in die Gegebenheiten und Erfordernisse des Gesamttraums einzufügen hat. Dahingehend gewinnen die Ebe-

⁶⁰⁸ Sinz, Manfred (2005): Raumordnung/ Raumordnungspolitik, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S. 864.

⁶⁰⁹ Domhardt, Hans-Jörg et al (2011): Konzepte und Inhalte der Raumordnung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.233.

⁶¹⁰ Sinz, Manfred (2005): Raumordnung/ Raumordnungspolitik, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.866.

⁶¹¹ Domhardt, Hans-Jörg et al (2011): Konzepte und Inhalte der Raumordnung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.234.

⁶¹² Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.136ff.

nen des Planungssystems der Bundesrepublik Deutschland dem Subsidiaritätsprinzip entsprechend „mit zunehmender Kleinräumigkeit an inhaltlicher Konkretisierung.“⁶¹³ Die in der Raumordnung erfolgte Zusammenstellung raumrelevanter Akteure, ihre politischen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen oder privaten Interessen und individuellen Raumbedeutungen und sowie die damit verbundenen Bedürfnisse und Ansprüche sind in ihrer Unterschiedlichkeit und Vielartigkeit auch ein Indiz für die sach- und themenbezogene Aufgabenkomplexität der Raumordnung. Diese findet sich in einer bodennutzungsrelevanten, raumentwicklungsbedeutsamen Überlagerung von öffentlichen und privaten Interessen wieder, die in eine Unsicherheit hinsichtlich der entwicklungsbezogenen Richtung, standortbezogenen Ausprägung und sachlichen Intensität münden.

Andererseits sind die raumordnungsrelevanten Herausforderungen aus wirtschaftlichen, sozialen oder politischen Veränderungen in ihrer Übersetzung als Aufgaben in der Raumordnung einem ständigen Wandel unterlegen. Die auf wachstumspolitischen Ordnungsvorstellungen beruhenden Konzepte und Instrumente raumplanerischen Handelns stehen unter dem Eindruck gesellschaftlicher, sozialer oder wirtschaftlicher Alterungs-, und Schrumpfungsprozesse und einer damit verbundenen heterogenen räumlichen Entwicklung. Dabei werden unter anderem die bereits bestehenden ökologischen oder siedlungsstrukturverbundenen Konflikte verschärft oder neu hinzugefügt, was sich aus einer steigenden oder abschwächenden Nachfrage nach Flächen- und somit Raumressourcen ergibt.⁶¹⁴ Die Erreichung eines angemessenen Interessenausgleichs unter Wahrung raumplanerischer Ziele durch die gezielte Anwendung raumordnerischer Instrumente steht dabei im Zentrum, so dass die räumlichen Risiken durch ihre Berücksichtigung als Entwicklungsbestandteile bewältigt werden können. Dabei handelt es sich zum einen um Risiken, die aus der Heterogenität und Komplexität von Entwicklungen und einer damit verbundenen Prognoseungenauigkeit und -unschärfe resultieren. Zum anderen sind dies Risiken, die sich aus der räumlichen Verbindung aus einer Nachbarschaft oder einer Überlagerung unterschiedlicher Entwicklungsintentionen und Ausgangspunkte ergeben.

Die Steuerung der räumlichen Entwicklung beruht dabei auf der Einflussnahme auf die Siedlungs-, Infra- sowie Freiraumstruktur, die in inhaltlich aufeinander aufbauenden Konzepten der dezentralen Konzentration oder punkt-axialen Entwicklung basiert und sich in der Landes- und Regionalplanung in Festlegungen zu Zentralen Orten, Standorten und Trassen für Infrastrukturen oder zur Freiraumentwicklung wiederfindet.⁶¹⁵ Um, gemäß §1 Abs.1 Nr.1 ROG die Vorsorge für einzelne Nutzungen und Funktionen des Raums zu treffen, wird die in §1 Abs.2 ROG genannte nachhaltige Entwicklung als Leitvorstellung zur Erreichung einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung in den Teilräumen angestrebt. Dabei bestehen zwischen der nachhaltigen räumlichen Entwicklung und der funktions- und nutzungsbezogenen Vorsorge

⁶¹³ Vallée, Dirk (2011): Umsetzung der Raumplanung. Zusammenwirken von Raumplanung und raumbedeutsamen Fachplanungen, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.568.

⁶¹⁴ Vgl. Vallée, Dirk (2011): Umsetzung der Raumplanung. Zusammenwirken von Raumplanung und raumbedeutsamen Fachplanungen, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.567ff.

⁶¹⁵ Vgl. §8 Abs.5 Nr.1ff ROG

direkte inhaltliche Überschneidungen. Diese finden sich thematisch gefasst in den Grundsätzen der Raumordnung des §2 ROG wieder. Die hier verwirklichten Bestrebungen zur nachhaltigen Entwicklung des Gesamt- und der Teilräume münden in eine vorsorgende Zu- und Aufteilung ökonomischer, ökologischer sowie sozialer Raumansprüche. Dahingehend „sind die unterschiedlichen Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen (§1 Abs.1 ROG).“⁶¹⁶ Dies beinhaltet ebenso die Dauerhaftigkeit und Irreversibilität raumrelevanter Entscheidungen, die auf dieser, von inhaltlicher, zeitlicher und akteursbezogene Komplexität gekennzeichneten Planungsebene besonders prägend für die Planungsaussagen und deren Zusammensetzung sind.

Diese werden in der Koordinationsfunktion durch Abwägung aller Grundsätze gemäß §7 ROG Abs.2 i.V.m. Abs.1 in sachlichen und räumlichen Teilplänen zusammengefasst. Hierzu zählen die Raumordnungspläne, die in der zukunftsbezogenen, langfristigen Raumplanung Siedlungs- und Freiraumstrukturen festlegen, um so eine ausgewogene, konfliktfreie Gesamtentwicklung zu ermöglichen (§7 Abs.5 ROG). Hierzu lassen sich in §7 Abs.6 i.V.m. Abs.7 ROG Gebiete für raumbedeutsame Maßnahmen umgrenzen, deren räumliche Zusammenfassung der erforderlichen Koordination der Raumansprüche oder der Sicherung der Ziele oder Grundsätze der Raumordnung dient. Diese unterteilen sich in Vorrang-, Vorbehalts- sowie Eignungsgebiete und vermitteln so die raumbedeutsame Funktion oder Nutzung in einen dafür vorgesehenen Bereich. Die Intensität des Versagens oder der Einschränkung anderer Raumnutzungen oder Funktionen bestimmt sich dabei nach dem Konfliktpotential der vorgesehenen, raumbedeutsamen Nutzung. Auf Ebene der Raumordnung werden somit sowohl qualitative als auch quantitative Grundlagen räumlicher Vorsorge bei technischen Risiken gelegt, die in der nachfolgenden Bauleitplanung inhalts- bzw. maßnahmendifferenziert adaptiert werden können.

„Zentrale Aufgabe der Raumplanung beim Umgang mit [...] Technikgefahren ist die sogenannte Flächenvorsorge zur Reduzierung des Schadenspotentials. Auf Ebene der Vorhabengenehmigung tritt die Bauvorsorge durch die baukonstruktive Veränderung baulicher Anlagen bzw. die Einhaltung von Schutzabständen zu gefährlichen Anlagen hinzu.“⁶¹⁷ Diese Planungsebene ist stark von politischen Entscheidungen und Werthaltungen geprägt, die „strukturierte Lösungsprozesse [...] im politischen System in politische Planung“⁶¹⁸ umformulieren. Dabei ist das politische System als Einheit von Politik und Verwaltung zu sehen, die sich in einer funktionalen Differenzierung zu- und miteinander befinden. Die Verwaltung stellt dabei einerseits auf der Grundlage von Plänen und Programmen bindende Entscheidungen her, die andererseits zunächst durch die Politik gesellschaftspolitisch erkannt und kommuniziert wurden und im Folgenden in die Bereitschaft übergehen, Entscheidungen zu akzeptieren, diese zu gewährleisten und deren Anerkennung sicherzustellen. „Planung in diesem Sinne ist die Festlegung von Entscheidungsprämissen für künftige Entscheidungen. Dabei dient das Verfahren, das dem Setzen

⁶¹⁶ Vallée, Dirk (2011): Umsetzung der Raumplanung. Zusammenwirken von Raumplanung und raumbedeutsamen Fachplanungen, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.568f.

⁶¹⁷ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.140.

⁶¹⁸ a.a.O., S.139.

von Entscheidungsprämissen vorausgeht, der Legitimation, die eine allgemeine Akzeptanz der so zustande gekommenen Lösung gewährleisten soll.“⁶¹⁹

5.1.4.2. Regionalplanung

Als regionale Stufe der Landesplanung ist die Aufgabe der Regionalplanung „die vorausschauende, zusammenfassende, überörtliche und überfachliche Planung für die raum- und siedlungsstrukturelle Entwicklung ihres Planungsraumes auf mittlere und längere Sicht“⁶²⁰ zu gestalten. Die Aufgaben der Raumordnung umfassen daher gemäß §1 Abs.1 ROG die gesamt- und teilräumliche Entwicklung, Ordnung und Sicherung und interpolieren diese gemäß §8 Abs.2 ROG in einen Teilraum. Diese Planungsebene weist eine Mittlerfunktion zwischen den landesplanerischen, gesamträumlichen Aussagen und der kommunalen Planungsebene auf, die die Implementation der Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung in den nachfolgenden Planungsstufen unterstützt. Die Regionalplanung befindet sich hierbei in einem „konfliktreichen Spannungsfeld“⁶²¹, in dem unterschiedliche raumrelevante Flächen- und Nutzungsansprüche zum Ausgleich gebracht und hinsichtlich ihrer zeitlichen und räumlichen Ausprägung und Durchsetzung koordiniert werden müssen. Sie ist somit auch in einer vermittelnden Position zwischen den notwendigerweise abstrakten Planungsinhalten und deren Konkretisierung, hinsichtlich einer hinreichenden Ausformulierung im Subsidiaritätsprinzip und der Anpassungserfordernis der Bauleitplanung an die Ziele der Raumordnung gemäß §4 Abs.1 ROG i.V.m. §1 Abs.4 BauGB.⁶²²

Dabei können grundsätzlich drei Hauptfunktionen der Regionalplanung unterschieden werden:

- die Steuerungsfunktion gegenüber öffentlichen Planungsträgern,
- die Konfliktregelungsfunktion über widerstreitende Raumnutzungsabsichten und
- die Implementationsfunktion von großräumigen Grundsätzen und Zielen der Raumordnung.⁶²³

⁶¹⁹ Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.139.

⁶²⁰ Schmitz, Gottfried (2005): Regionalplanung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.965.

⁶²¹ Ebenda.

⁶²² Vgl. Schmitz, Gottfried (2005): Regionalplanung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.963ff.

⁶²³ Fürst, Dietrich; Ritter, Ernst- Hasso (1993): Landesentwicklungsplanung und Regionalplanung, zitiert in: Schmitz, Gottfried (2005): Regionalplanung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.966.

Dies betrifft insbesondere die Entwicklung der Siedlungs- und Freiraumstrukturen, deren individuelle Ausgestaltung von der Zusammensetzung und Dominanz raumplanungsrelevanter Inhalte und Themen sowie von der Durchsetzungskraft bestimmter Interessen und Gruppen abhängig ist. Die maßstabsverkleinerte Betrachtung flächenrelevanter Bedürfnisse und Notwendigkeiten der Nutzungen stellen einen konfliktzentrierten Umgang mit den räumlichen Ressourcen auf regionaler Ebene dar. Hierbei sind die Siedlungsstandorte, ihre absolute Lage im Raum, aber auch ihre relative Lage zueinander, die dort angesiedelten oder anzusiedelnden Nutzungen, ihre infrastrukturellen Beziehungen und Verbindungen zueinander sowie deren räumliche Anbindung zu Freiräumen von besonderem Interesse. Dies spiegelt sich in der „Orts- und Problemnähe [der] Vorrang-, Vorbehalts- und Eignungsgebiete“⁶²⁴ wider. Im Sinne der Vorsorge ist die räumliche Planung auf regionaler Ebene in ihren Aussagen reduziert und stellt eine inhaltliche Übersicht der möglichen, also aus den benannten Entwicklungsabsichten denkbaren oder der bestehenden, also bekannten Konflikten aus einer Überlagerung raumrelevanter Interessen verschiedener Nutzungen, dar. Diese vorsorgebezogen- konzeptionelle Wirkung des Subsidiaritätsprinzips greift insbesondere bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, die eine gesamträumliche Relevanz entfalten und etwa auf die Funktionsfähigkeit bestimmter (Teil-)Räume Einfluss ausüben.

5.1.4.3. Bauleitplanung

Das BauGB und die BauNVO setzen Aussagen zur städtebaulichen Planung um und betreffen damit die Beurteilung der bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit der Nutzung von Grund und Boden in Verbindung mit bauaufsichtlichen Verfahren und sicherheitstechnischen Anforderungen.⁶²⁵ Gemäß §1 Abs.1 BauGB hat die Bauleitplanung die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke vorzubereiten und zu leiten. Dabei ergibt sich der planungsebenenverbundene Regelungsgehalt aus der Anwendung des Subsidiaritätsprinzips, das den „Anteil an „Variablen““⁶²⁶ mit zunehmendem Maßstab verringert und durch konkrete, planungssystematische Festsetzungen substituiert, so dass auch überörtliche Ziele und Grundsätze durch Anpassung oder Berücksichtigung in die kommunale Bauleitplanung einfließen.

Maßgebende Richtungsbestimmung und inhaltliche Ausgestaltung findet das Bauplanungsrecht in der Aufgabenbestimmung der Bauleitplanung des §1 Abs.1 BauGB. Die Vorbereitung und Leitung der baulichen und sonstigen Nutzung unter städtebaulichen Gesichtspunkten stehen dabei im Zentrum. In Verbindung mit §1 Abs.3 BauGB wird der zeitliche und inhaltliche

⁶²⁴ Goppel, Konrad (2011): Programme, Pläne und Verfahren der Raumplanung. Programme und Pläne, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.446.

⁶²⁵ Vgl. Stürer, Bernhard (2009): Handbuch des Bau- und Fachplanungsrechts. Planung – Genehmigung – Rechtsschutz, C.H. Beck Verlag, München, Rn.456ff.

⁶²⁶ Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.606.

Umfang der Aufgaben verdeutlicht. Die Aufstellung der Bauleitpläne wird reglementiert, sobald und soweit es die städtebauliche Ordnung erfordert. Ein Themen- und Medienquerschnitt in den Grundsätzen des §1 Abs.5 BauGB zeigt auch den eindeutigen Zukunftsbezug des Bauleitplaneinsatzes, der somit dem Vorsorgeprinzip durch eine raumnutzungsverbundene, gezielt steuernde Beeinflussung der baulichen und sonstigen Entwicklung und der planerischen Begleitung bzw. der Vorwegnahme bodenrechtlicher Entscheidungen Rechnung trägt. Diese Verkettung resultiert aus der Verbindung zu verfassungsrechtlichen Prinzipien, die wiederum an weitergehende rechtsstaatliche Maßstäbe angehängt sind. Hierzu zählen die Verhältnismäßigkeit und die Gemeinwohlbezogenheit, die die „Systemgerechtigkeit staatlicher Eingriffsmaßnahme[n] in die Selbstverwaltung“⁶²⁷ als Maßnahme legitimiert und dabei inhaltlich begrenzt.

„In gewissem Umfang lassen sich die Vorbereitungs- und Leitungsfunktionen den beiden förmlichen Ebenen der Bauleitplanung zuordnen [...].“⁶²⁸ Die planerische Konfliktbewältigung und die damit verbundene verfahrensbezogene und rechtliche Stellung der Abwägung erhalten unter diesen Prämissen einen zentralen Platz im Verfahren der Bauleitplanung und bilden den qualitativen und quantitativen Maßstab für die integrierende Arbeit bzw. für den Instrumenteneinsatz. Sie stellen einen unverzichtbaren Bestandteil des Bauleitplanungsverfahrens in materieller Hinsicht dar, da auf dieser Grundlage die Ziele und Grundsätze der Bauleitplanung vor dem Hintergrund ihrer formellen Umsetzungsberechtigung verwirklicht werden können. Insbesondere die Forderung der Gewährleistung einer, im siedlungsentwicklungsbezogenen Kontext nachhaltigen Entwicklung durch die Bauleitplanung und die damit verbundene Dimensionstrias von Ökonomie, Ökologie und Sozialem, setzt auf die Konfliktbewältigung als ein Produkt aus frühzeitiger, vorlaufender Erkennung, Benennung und Behandlung potentieller Konflikte im Sinne ihrer Vermeidung, Beseitigung oder Minimierung, bevor die Spannungen faktisch auftreten. Umweltschützende Elemente erhalten in diesem Zusammenhang aufgrund ihrer räumlich, zeitlich und medial umfassenden Durchdringung stadtplanerischer Themen- und Aufgabenstellungen eine eigenständige Bedeutung in der Konfliktbewältigung. Dabei beeinflussen sich die ökopozentrische und anthropozentrische Ausrichtung des Umweltschutzes gegenseitig. Die Verbindung des flächen- und raumbezogenen Schutzes auf der einen Seite mit den immissionsschützenden Belangen auf der anderen Seite fügt sich zu einem ganzheitlichen Umweltbild, das sich aus dem vertikalen und horizontalen Umgriff sachlicher und thematischer Natur darstellt und daher nicht nur den beschriebenen Zusammenhang aus maßnahmen- und flächenverbundenen Schutz der Ökosysteme abbildet, sondern der Begriff inhaltlich auf die Umwelt als den gesamten Lebensraum des Menschen erweiterbar ist.⁶²⁹ Der Schutz der Umwelt bezieht sich dabei auf eine breite Basis zu beachtender Bestandteile, deren Produkt auch

⁶²⁷ Stürer, Bernhard (2000): Bauleitplanung, in: Hoppenberg, Michael; de Witt, Siegfried: Handbuch des öffentlichen Baurechts, Teil B, Rn.59.

⁶²⁸ Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.609.

⁶²⁹ Vgl. Battis, Ulrich; Krautzberger, Michael; Löhr, Rolf-Peter (2007): Baugesetzbuch. BauGB, Kommentar, C.H. Beck Verlag, München, §1 Rn.72.

die Forderungen des §1 Abs.5 S.1 BauGB nach einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und einer sozialgerechten Bodenordnung mit einschließt.

Die Berücksichtigung bestehender Strukturen und ihrer inter- sowie intradependenten Verknüpfungen in Geflechten und Netzwerken ist damit eine integrale Komponente städtebaulicher Entwicklungen.⁶³⁰ Die gewachsenen Strukturen der Siedlungen und die damit inhärent verbundenen raumrelevanten Konflikte stellen sich einerseits als Projektionseinheit und andererseits als Abbildungsebene dar: Der städtebauliche Bestand nimmt die Position der werttan- giblen Erwartungs- und Anspruchsverortung ein. Gleichzeitig formuliert sich aus, in und mit bestehenden Strukturen ein eigenständiges Bild der angestrebten zukünftigen Entwicklung. Dabei ist eine Mischung unterschiedlicher Nutzungen aus nachhaltigkeitsverbundenen, umwelt- und bodenschützenden sowie städtebaulichen Gründen erwünscht und aufgrund ökonomischer und sozialdemographischer Entwicklungen notwendig. Sie geht einher mit dem baulich- strukturellen Zustand der Gemengelagen, die Chancen und Risiken als immanente Bestandteile in sich tragen.

Die Standortsuche auf strategischer Ebene folgt dabei der funktionsräumlichen Logik einer absoluten Verortung.⁶³¹ Die lokale Feinabstimmung erfolgt über eine kleinräumige Zuordnung und Verbindung bzw. Trennung im Sinne der Beachtung des Schutzbezugs bzw. der Störungsfreiheit einzelner Nutzungen. „Im Rahmen der kommunalen Flächennutzungsplanung (vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung; Anm. d. Verf.) müssen [...] überörtliche Kooperation und Steuerung als gemeinsame Standortpotenziale erkannt und als Vorteile [...] der Städte und Regionen strategisch gebündelt werden“⁶³², so dass eine räumliche Ordnung über die Steuerung interessenabgewogener siedlungs- und freiraumstruktureller Nutzungen in bestehenden und geplanten Standorten erreicht werden kann. Die räumliche Trennung bestimmter Nutzungen voneinander ist im Vorsorgebezug ein Prinzip der Vermeidung von Konflikten und die Bezugnahme von räumlicher Planung als anthropozentrisch und ökologisch ausgerichteten Umweltschutz auf dessen sachlich- begriffliche Weiterformulierung zu einem Schutz, einer Bewahrung und Entwicklung des natürlichen, baulichen sowie strukturellen Umfelds in den Städten. STEINEBACH sieht in diesem Zusammenhang eine zukünftige Betonung bestimmter Aufgabenfelder, die sich unter anderem in der „wirkungsvolle[n] Steuerung einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung“, der „Aktualisierung der dem Flächennutzungsplan zugrunde liegenden Planungskonzeption als Voraussetzung der Gewährleistung einer zielorientierten Steuerung der Siedlungsentwicklung“ sowie in einem der räumlichen Risikovorsorge entsprechenden

⁶³⁰ Vgl. Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.605ff.

⁶³¹ Vgl. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Beilage.

⁶³² Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.615.

„umfassende[n] Umweltschutz sowie eine[r] vorausschauende[n] Umweltvorsorge durch die Überwachung unvorhergesehener Wirkungen ausdrücken.“⁶³³

Die darauf folgenden Maßnahmenanwendungen zur Reduzierung oder Beseitigung von Risiken oder Gefahren stehen insbesondere bei Siedlungsbeständen an, deren räumliche Trennung nicht möglich ist und daher durch den Einsatz technischer Verfahren oder Einbauten umgesetzt wird. In jedem Fall ist in der Abwägung zu prüfen, in wieweit eine räumliche Trennung sinnvoll mit anderen Zielen und Grundsätzen der Planung zu kombinieren ist oder singuläre mit gesellschaftlichen Interessen hierin nicht vereinbar erscheinen.⁶³⁴ Die Bedeutung der Abwägung gemäß §1 Abs.7 BauGB in und für ein systematisches, formelles, geordnetes Verfahren der Bauleitplanung und für die frühzeitige Beachtung aller städtebaulich relevanten Belange und privaten sowie öffentlichen Notwendigkeiten und Anforderungen bemisst sich aus der Betonung und Verortung dieser Komponente im Verfahren und ihren inhaltlichen und sachlichen Verknüpfungen. Zur beabsichtigten Vollständigkeit des Abwägungsmaterials haben alle am und im Verfahren Beteiligten nach Möglichkeit beizutragen, damit sich ein detailliertes Abbild des Ausgangszustands mit den planungsgebundenen Konflikten und ihren Flächenverbindungen ergibt.⁶³⁵

Dies genügt damit der Forderung des §4a Abs.1 BauGB nach der vollständigen Ermittlung und Bewertung der von der Planung berührten Belange. So wird ein Ausgleich für die zukünftigen Entwicklungen zwischen geplanten und tatsächlichen Nutzungen und den damit in Zusammenhang stehenden Belastungen aus Risiken oder Gefahren geschaffen. Dabei wird der Ausgleich zum Wohl der Allgemeinheit angestrebt, da die differenzierte Betrachtung und Bewertung aller gesammelten und zusammengestellten Belange als Teil räumlicher Vorsorge und als Teil gegenseitiger Rücksichtnahme genutzt werden können. Der Interessenausgleich findet dabei gleichermaßen Anwendung auf vor- und unbelastete Siedlungsgebiete und -strukturen, kann dem Rücksichtnahmegebot allerdings nur insofern folgen, als dass besonders starke Belastungen minimiert bzw. auf ein bestimmtes Maß reduziert werden und zukünftige Neuordnungen und Strukturierungen sich dem Gebot selbst auszusetzen haben und dies langfristig umsetzen.⁶³⁶ Das bedeutet auch, dass die Verhältnismäßigkeit des Mitteleinsatzes zur Zielerreichung gewahrt bleiben soll, was sich materiell- rechtlich auf die Nutzung der differenzierten, gliederungsspezifischen Festsetzungsmöglichkeiten der Baugebiete nach §1 Abs.4 bis 10 BauNVO oder die Festsetzungsmöglichkeiten nach §9 Abs.1 Nr.24 BauGB auswirkt. Die Forde-

⁶³³ Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.615.

⁶³⁴ Vgl. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Beilage.

⁶³⁵ Vgl. Stürer, Bernhard (2009): Handbuch des Bau- und Fachplanungsrechts. Planung – Genehmigung – Rechtsschutz, C.H. Beck Verlag, München, Rn.1308ff.

⁶³⁶ Vgl. Williamson, Gabrielle H.; Hulpke, Herwig (2000): Das Vorsorgeprinzip. Internationaler Vergleich, Möglichkeiten und Grenzen, Lösungsvorschläge, in: Hollert, Hans (Hrsg.): Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung, UWSF Zeitschrift für Umweltchemie und Ökotoxikologie, 12 Bände, Band 1, Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg, S.31ff.

rung des §50 S.1 BImSchG nach einer Trennung der Funktionen soll demnach vor allem bei der Neuplanung von Baugebieten Anwendung finden und erfüllt damit den Aufstellungsgrundsatz gemäß §1 Abs.3 S.1 BauGB. Hiermit sollen eindeutige Schutzabstände zwischen unverträglichen Nutzungen zur Verhinderung der Einflussübertragung von Gefahren, im Sinne der Auswirkungen schwerer Unfälle, oder erheblicher Beeinträchtigungen oder Nachteile im immissionsrelevanten Bereich sichergestellt werden.

Auf kommunaler Ebene betrifft dies die Bauleitplanung in ihrem Aufgabenbereich der Steuerung der Siedlungsentwicklung unter den zeitlichen Aspekten der Langfristigkeit und den inhaltlichen Aspekten der Nachhaltigkeit, die aus dieser Konjunktion eine Verbindung der Ziele überörtlicher Raumordnung und örtlicher Bauleitplanung herstellen.⁶³⁷ „Im Hinblick auf das Zusammenwirken von Bauleitplanung und Raumordnung ist vor allem die Flächennutzungsplanung von Bedeutung, ist sie doch im gestuften System der räumlichen Gesamtplanung der Regionalplanung unmittelbar benachbart und stellt mit der flächendeckenden Darstellung der Bodennutzung im Gemeindegebiet auch fachlich die zentrale Ebene für die Umsetzung einer gesamträumlichen Ordnung dar.“⁶³⁸

Die Ebene des Flächennutzungsplans stellt eine strategisch angelegte Planungsstufe dar, auf der gemäß §5 Abs.1 S.1 BauGB die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in den Grundzügen darzustellen ist. Somit sollen planerische Absichten zur Steuerung der Siedlungsentwicklung dargestellt und konfliktionäre Flächen oder unverträgliche Nutzungsnachbarschaften eruiert und lokalisiert werden, ohne dabei den Inhalten eines Bebauungsplans und den darin realisierbaren Steuerungsmöglichkeiten auf diesem Planungsmaßstab vorzugreifen. Dennoch ist bereits hier eine räumliche Vorsorge durch die Darstellungsmöglichkeiten von Flächen mit Nutzungsbeschränkungen oder für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes- Immissionsschutzgesetzes gemäß §5 Abs.2 Nr.6 BauGB möglich. Hierbei fällt die flächenhafte Darstellung bestimmter Nutzungsarten mit den darauf bezogenen Beschränkungen in Überlagerung zusammen und sollte den räumlichen Bezug der Nutzungen zueinander darstellen, den Konfliktfall aufzeigen und raumrelevante Maßnahmen und Vorkehrungen verorten.^{639, 640} Gemäß §8 Abs.4 ROG kann bei bestimmten raumstrukturellen Verflechtungen ein regionaler Flächennutzungsplan zur Koordinierung und Steuerung ein-

⁶³⁷ Vgl. Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.605ff.

⁶³⁸ Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.608.

⁶³⁹ Vgl. Battis, Ulrich; Krautzberger, Michael; Löhr, Rolf-Peter (2007): Baugesetzbuch. BauGB, Kommentar, C.H. Beck Verlag, München, §1 Rn.72.

⁶⁴⁰ Vgl. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Beilage, S.69f.

zelter Flächennutzungen angewendet werden, um „sowohl überörtliche als auch örtliche Belange angemessen in der Planung zu berücksichtigen.“⁶⁴¹

Auf der folgenden Ebene des Bebauungsplans laufen die strategischen Überlegungen und Klärungen zu boden- bzw. flächenbezogenen Festsetzungen von Baugebieten und Maßnahmen und die damit in Verbindung stehenden Zulässigkeiten bzw. Unzulässigkeiten zusammen, die konkrete, rechtsverbindliche Wirkungen entfalten, unbeschadet der Interessen anderer fachrechtlicher Vorschriften. Der Betrachtungsgegenstand räumlicher Vorsorge und der damit verbundene städtebaulich begründbare Ordnungs- und Entwicklungsanspruch der Bauleitplanung und dessen Umsetzung und Sicherung durch die systematische, verfahrensbezogene Instrumentenanwendung ausgehend von §1 Abs.1 BauGB i.V.m. §50 S.1 BImSchG fügt sich in die Möglichkeiten der nutzungstrennenden Gebietsgliederung ein. Insbesondere für die Baugebiete der §§4 bis 9 BauNVO besteht gemäß §1 Abs.4 BauNVO die Option der Feingliederung durch die räumliche Zuordnung innerhalb des Gebiets nach der Art der zulässigen Nutzung oder nach der Art der Betriebe und Anlagen, die so in ein immissionsverträgliches Verhältnis zueinander gesetzt werden sollen. Dabei kommt eine Zentrierung und lokale Zusammenfassung vor allem dann in Betracht, wenn bestimmte infrastrukturelle Einrichtungen sinnvoll und effizient gemeinsam genutzt werden oder aufgrund des Emissionsverhaltens und/oder der räumlichen Nähe zu schutzbedürftigen Nutzungen eine Verlagerung und Zusammenfassung städtebaulich oder immissionsschutzbezogen notwendig ist.

Die schärfste Form räumlicher Vorsorge wird hierbei durch die Unzulässigkeit oder die ausnahmsweise Zulässigkeit bestimmter Arten von Nutzungen oder Anlagen gemäß §1 Abs.5 und 9 BauNVO erreicht, wobei jedoch die allgemeine Zweckbestimmung der Baugebiete gewahrt und der Gebietscharakter uniformiert erhalten bleibt. Dieses abgestufte System unterstreicht zusätzlich die Feingliederung und die Ausbildung von Entwicklungsschwerpunkten bestimmter Nutzungen. Hierbei fallen auch die schutzflächenbezogenen Festsetzungsmöglichkeiten des §9 Abs.1 Nr.24 BauGB in die Regelung von Bebauung freizuhaltender Flächen. Dies betrifft die gänzlich von Bebauung freizuhaltenden Flächen, die Flächen zur Realisierung besonderer Anlagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren im Sinne des Bundes- Immissionsschutzgesetzes, die Flächen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sowie die baulichen oder technischen Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen oder zur Vermeidung oder Minderung solcher Einwirkungen selbst.

Die Zulässigkeit von baulichen oder sonstigen Anlagen in festgesetzten Baugebieten im Zusammenhang der §§29 und 30 BauBG i.V.m. §§2 bis 14 BauNVO wird dabei grundsätzlich durch §15 Abs.1 BauNVO bestimmt und stellt klar, dass die städtebaulich relevante Eigenart des Gebiets aufgrund der Anzahl und Lage, des Umfangs oder auch der Zweckbestimmung der Einzel-

⁶⁴¹ Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.622.

anlagen gewahrt bleibt, in diesem Sinne nicht „wesensfremd“⁶⁴² ist und somit dem katalogisierten Gebietscharakter der Baunutzungsverordnung hinsichtlich der Typisierung entspricht. An sich zulässige Anlagen sind gemäß §15 Abs.1 S.2 BauNVO in jedem Fall unzulässig, sobald von ihnen Belästigungen oder Störungen ausgehen können, die für die im Baugebiet typische Nutzungen oder für die Umgebung unzumutbar sind (Emittentenregelung). Sie sind auch dann unzulässig, sobald sie auf Dauer selbst Belästigungen oder Störungen ausgesetzt sind (Immitentenregelung). Dabei bemisst sich die Beurteilung der Zumutbarkeit wiederum u.a. nach den Anforderungen der TA Luft bzw. TA Lärm. Bestandsgebiete und Gemengelagen, die aufgrund ihrer Entwicklung strukturell und immissionsschutzrechtlich differenzierte und in diesem Sinne vorbelastete Ausgangslagen bieten, entnehmen dieser Basis eine individuelle Beurteilung und somit Handlungserfordernis, deren Übertrag als Festsetzungen in Flächen bzw. Maßnahmen diesem Umstand in angemessener Weise Rechnung trägt. In jedem Fall sollen erhebliche Belästigungen oder Störungen sowie Gesundheitsgefährdungen ausgeschlossen werden.⁶⁴³ Die Typisierung greift dabei auf die in den Gesetzesgrundlagen bezeichneten Nutzungen bzw. Anlagen zurück und stuft diese in eine Zu- und Unzulässigkeit sowie in eine ausnahmsweise Zulässigkeit ein, die den jeweiligen Wesenszug der vorwiegend herrschenden Nutzung und deren Schutzbedürftigkeit bzw. die von ihr ausgehenden faktischen oder potentiellen Gefahren unterstreicht.

Bei Vorhaben, die ohne Vorlage eines rechtswirksamen Bebauungsplans innerhalb eines baulichen Bestands realisiert werden sollen, orientiert sich die baurechtliche Zulässigkeit zunächst an der Beachtung öffentlicher Belange und der Einhaltung der geordneten städtebaulichen Entwicklung sowie an der gesicherten Erschließung der Bauflächen gemäß §30 Abs.2 BauGB. Darüber hinaus orientiert sich die Zulässigkeit vor allem an den Vorgaben des §30 Abs.3 BauGB sowie der §§34 und 35 BauGB. Dabei trägt insbesondere das Einfügen in die nähere Umgebung gemäß §34 Abs.1 BauGB zur Zulässigkeit bei, da so mittelbar das Vorhaben in eine Bestandsumgebung, hinsichtlich Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise sowie der überbaubaren Grundstücksfläche, eingepasst wird und dem vorherrschenden Nutzungs- und Bau-, aber auch Risikocharakter durch Anwendung des Gebots gegenseitiger Rücksichtnahme entspricht. Es gilt dabei, die Auswirkungen bestehender Mischungen aus Wohn- und Arbeitsstätten sowie die Einwirkungen aus bestimmten Nutzungsarten zu berücksichtigen.⁶⁴⁴ In diesem Sinne darf „das Vorhaben [...] im Verhältnis zu seiner Umgebung keine neuen Spannungen begründen oder bestehende Spannungen erhöhen“⁶⁴⁵ und somit im Sinne des Verschlechterungsverbots einen Planungsfall auslösen. §35 BauGB findet hingegen bei Vorhaben im unbe-

⁶⁴² Vgl. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Beilage, S.69.

⁶⁴³ Ebenda.

⁶⁴⁴ Ebenda.

⁶⁴⁵ Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Beilage, S.70.

planten Außenbereich Anwendung, die aufgrund ihrer Typik und des damit verbundenen Betriebs- oder Emissionsverhaltens, „wegen ihrer besonderen Anforderungen an die Umgebung, wegen der nachteiligen Wirkung auf die Umgebung oder wegen der besonderen Zweckbestimmung“⁶⁴⁶ nur hier zulässig sein können.

Die begriffliche Konkretisierung schädlicher Umwelteinwirkungen regelt sich in diesem Kontext aus der Begriffsbestimmung des §3 Abs.1 BImSchG, wonach die Wirkungen Immissionen sind, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Dabei sind die Flächenfestsetzungen bipolar zu betrachten: Zum einen dienen diese der Sicherheit der angrenzenden Nachbarschaft vor den benannten schädlichen Umwelteinwirkungen. Zum anderen können Abstände aber auch auf eine schutzbedürftige Nutzung und deren räumliche Abtrennung von äußeren Einwirkungen angewendet werden. Im Zentrum der Betrachtung steht jeweils die Bindung eines individuellen Schutzzwecks an die Flächen.⁶⁴⁷ Hierbei kommen insbesondere die inhaltliche Verknüpfung raumrelevanter Flächenfestsetzungen und deren Wirkungen im Bereich der qualitativen und quantitativen Bodennutzung mit maßnahmenbezogenen Festsetzungen zum Tragen, die die bauliche sowie technische Gestaltung und Umsetzung an der Emissionsquelle, den Schutzeinrichtungen und den Immissionsorten festlegen.

5.1.4.4. Umweltprüfung

Die Umweltprüfung stellt im Planungsrecht einen Verfahrensbestandteil dar, der im Wesentlichen der Entscheidungsvorbereitung. Sie gilt als rechtlich normierte Bezeichnung für den Teil von Bauleitplanungsverfahren, der unterschiedliche Instrumente der Umweltpolitik integriert. Zu diesen zählen das 1990 in nationales Recht umgesetzte Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), das sich in die Teile der Umweltverträglichkeitsprüfung auf Vorhaben-ebene (UVP) und der Planungs- und Programmebene (SUP) gliedert, sowie die bauplanungsrechtlichen Regelungen zum schonenden Umgang mit Grund und Boden (Bodenschutz) und von Eingriffen in den Naturhaushalt (Vermeidungsgebot) einschließt.

Die UVP soll vorab Auswirkungen einzelner Vorhaben auf Zulassungsebene überprüfen und bestimmt daher einen räumlich stark eingegrenzten Auswirkungs- und Folgenrahmen. Die UVP wird durch die SUP für Pläne und Programme ergänzt. Danach sollen vorgelagerte Planungen, die raumbedeutsame Auswirkungen auf die Umwelt haben können, einer zeitlich vorgezogenen Umweltprüfung unterzogen werden. Sie gilt daher als integriertes Konzept, da eine „„um-

⁶⁴⁶ Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein- Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Beilage, S.70.

⁶⁴⁷ Vgl. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein- Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Beilage, S.70f.

fassende Strategie“ und „gesamthafte“ Kontrolle im Umweltschutz⁶⁴⁸ angestrebt wird. Ziel ist es, insbesondere negative Umweltauswirkungen frühzeitig zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Die SUP umfasst gemäß §1 Nr.2 b) i.V.m. §2 Abs.4f UVPG alle Pläne und Programme, die einen erheblichen Einfluss auf die Umwelt ausüben können und erweitert somit den begrifflichen Bestand der obligatorischen Prüfung des Art.3 Abs.2 UVPG hinsichtlich der generellen Prüfung von Plänen und Programmen, die in Anhang 1 und 2 des UVPGs genannt werden oder die voraussichtlich Auswirkungen auf FFH- oder Vogelschutzgebiete haben werden.⁶⁴⁹ Im Wesentlichen konzentriert sich die Umweltprüfung dabei auf Auswirkungen auf die in §2 Abs.1 UVPG genannten Schutzgüter. Ein Beispiel hierfür findet sich in der Umweltprüfung im Verfahren der Raumordnung gemäß §9 ROG sowie in der kommunalen Bauleitplanung, gemäß §2 Abs.4 BauGB i.V.m. §1 Abs.6 Nr.7 und §1a BauGB, worin die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen eines Bauleitplans ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden können. Dies wird zu einem der Realisierung vorgelagerten Zeitpunkt durchgeführt, bevor die Realisierung faktische Boden- und Raumrelevanz entfaltet.

Durch die Umsetzung der Umweltverträglichkeitsprüfung als unselbständiger Teil eines Raumordnungs- oder Bauleitplanverfahrens und die damit verbundene strategische Umweltprüfung, welche sich auf die erheblichen Umweltauswirkungen von Plänen und Programmen konzentriert, bietet sich durch den zu erstellenden Umweltbericht ein weiterer Ansatzpunkt zur frühzeitigen Vermeidung zukünftiger raum- und nutzungsrelevanter Risiken. So können die durch Pläne oder Programme verstärkten oder neuen Risiken als erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt interpretiert werden. Die gemäß §2 Abs.4 S.1 BauGB in der Umweltprüfung durchzuführende Ermittlung und im anschließenden Umweltbericht anzuschließende Beschreibung und Bewertung voraussichtlicher Umweltauswirkungen entsprechen dabei grundsätzlich dem Bereich der Risikoanalyse und -bewertung.^{650, 651}

5.1.5. Besonderer planungsrechtlicher Aspekt räumlicher Vorsorge: Abstandserlass des Landes Nordrhein- Westfalen

In diesem Zusammenhang ist die differenzierte Formulierung und Konkretisierung des Abstandserlasses im Bundesland Nordrhein- Westfalen von besonderer Bedeutung, da auf Grundlage der landesrechtlichen Vorgaben der risikorelevante Zusammenhang zwischen Industrie-

⁶⁴⁸ Hansmann, Klaus; Sellner, Dieter (Hrsg.) (2007): Grundzüge des Umweltrechts, Arbeitskreis für Umweltrecht, Beiträge zur Umweltgestaltung A161, Schmidt Verlag, Berlin, §2 Rn.116.

⁶⁴⁹ Vgl. Uechtritz, Michael (2005): Umweltprüfung für Pläne und Programme, Raumordnung und Bauleitplanung, in: Gesellschaft für Umweltrecht e.V. (Hrsg.): Risikoregulierung und Risikokommunikation – Umweltprüfung für Pläne und Programme, Leipzig 2004, Schmidt Verlag, Berlin, S.169ff.

⁶⁵⁰ Vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling Akademie Verlag, München, S.133ff.

⁶⁵¹ Vgl. Renn, Ortwin et al. (2007): Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom Verlag, München, S.168ff.

bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten in räumlichen Abständen für den operativen Verwaltungsvollzug im Immissionsschutz und für die Bauleitplanung geregelt wird. Dabei wird eine Trennung bestimmter Nutzungen gemäß den Vorgaben des §50 S.1 BImSchG im Zusammenhang mit raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen angestrebt und so dem Vorsorgegrundsatz durch planerische Vorwegnahme im Optimierungsgebot entsprochen.

Die im betrieblichen Kontext entstehenden Gefahren, erheblichen Nachteile oder erheblichen Belästigungen erhalten unter dem vorgenannten Bezug dauerhafter Immissionen im Rahmen der Bauleitplanung und den entsprechenden Verfahrensregelungen bzw. -bestandteilen besonderes Gewicht. Im Gegensatz zur Richtlinie 96/82/EG oder den Vorgaben der Störfall-Verordnung handelt es sich beim Abstandserlass um die Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebs und nicht um den Umgang mit sogenannten Dennoch- Störfällen, die sich durch spontanes, unvermutetes Auftreten technischer Unfälle bei regelgerechtem Betrieb auszeichnen und dabei erhebliche Beeinträchtigungen und Gefahren für den Menschen und die Umwelt mit sich bringen. Den gemäß §4 Abs.1 BauGB an den formellen Planungsverfahren zu beteiligenden Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange wird mit dem Abstandserlass die Möglichkeit der qualifizierten, einheitlichen Stellungnahme im Rahmen des Bauleitplanverfahrens und dessen Informationssammlung im Bereich des Immissionsschutzes zur Abwägung gemäß §1 Abs.7 BauGB zu einem möglichst frühen Zeitpunkt im Planungsverfahren gegeben. Den Trägern soll daher mit dem Dokument eine „Grundlage für fachliche Stellungnahmen zu Bauleitplänen im Hinblick auf die notwendigen Abstände“⁶⁵² zur Verfügung gestellt werden.

Dabei wird ein integriertes Ziel aus planungs- und immissionsschutzrechtlichen Vorgaben angestrebt, das den Schutz vor bestimmten Immissionen mit den planerischen Überlegungen zur räumlichen Vorsorge und dessen Umsetzung in Abstandsklassen verbindet. Die Landesregelung setzt auf planerische Vorgaben zur Schaffung absoluter, also messbarer Distanzen zwischen den relevanten Nutzungen im Sinne von Anlagen und Betriebsbereichen auf der einen und Baugebieten auf der anderen Seite. Dies wird mit technisch relevanten Anpassungen an den jeweiligen Stand der Technik kombiniert, der wiederum aus den Anforderungen an Anlagen nach den Verwaltungsvorschriften TA Luft bzw. TA Lärm bzw. aus den Vorgaben der Geruchsimmisions- Richtlinie (GIRL) resultiert. Dies ergibt sich vor allem aus dem inhaltlichen Zusammenhang zu Bestandsgebieten und Gemengelagen, die aus sich heraus und aus dem räumlichen Zusammenhang und seinen Restriktionen die Reduzierung von Abständen nicht umsetzen können und daher auf den Einsatz bestimmter passiver und aktiver Maßnahmen „unter Berücksichtigung des Standes der Technik“⁶⁵³ zurückgreifen müssen. Dies betrifft auch die Umsetzung planerischer Überlegungen zur Erhaltung oder Förderung einer städtischen

⁶⁵² Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein- Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), S.14.

⁶⁵³ Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein- Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), S.9.

Nutzungsmischung und deren Steuerung über die Festsetzungsmöglichkeiten des Bauplanungs- und Bauordnungsrechts und der entsprechenden Landesregelungen sowie unter Einhaltung einschlägiger Fachgesetze. Es sollen die Nutzungsmöglichkeiten hinsichtlich des Ausnutzungsgrads der Bauflächen nicht unnötig eingeschränkt werden. Dazu zählt auch die Berücksichtigung möglicher zukünftiger Betriebserweiterungen. „Dieses Erfordernis wird insbesondere bei der Überplanung von Gemengelage- Situationen deutlich, bei denen [...] zwangsweise geringere Abstände berücksichtigt werden müssen.“⁶⁵⁴

Die sich aus der Schaffung von Abständen ergebenden Flächen sind nicht deklaratorisch als freizuhalten Schutzflächen im Sinne §9 Abs.1 Nr.24 BauGB bestimmt und damit nicht von jeglicher Nutzung freizuhalten. Gemäß Ziff. 2.2.2.2 des Erlasses sollen hier „weniger schutzbedürftige Nutzungen als im Wohngebiet [...] bzw. nicht wesentlich störende gewerbliche oder vergleichbare Nutzungen vorgesehen werden.“⁶⁵⁵ Grundsätzlich unterscheidet dabei der Erlass zwischen genehmigungs- und nicht- genehmigungsbedürftigen Anlagen. Zu den genehmigungsbedürftigen Anlagen zählen auch solche, die unter immissionsschützenden Gesichtspunkten durch das Heranrücken der Wohnbebauung oder durch die Umgestaltung oder Erweiterung der Anlage ein Konfliktpotential entfalten.⁶⁵⁶ Die nicht- genehmigungsbedürftigen Anlagen beinhalten hingegen „immissionsrelevante Betriebsarten“⁶⁵⁷, für die Festlegungen getroffen wurden. Daneben ist die nachbarschaftliche Situation für die Beurteilung der notwendigen, immissionsrelevanten Abstände, bzw. die Klasseneinteilung relevant.⁶⁵⁸

Im Zusammenhang mit den Gebietskategorisierungen der §§1- 11 BauNVO und der Nutzungsdifferenzierung gemäß §1 Abs.4-10 BauNVO i.V.m. §15 Abs.1 S.2 BauNVO zur Unzulässigkeit bestimmter baulicher und sonstiger Anlagen kommt der lokalen nutzungsrelevanten Einzelsteuerung sowohl im räumlichen Verbund als auch in seiner Einzelwirkung bezogen auf den sachlichen Zusammenhang besondere Bedeutung zu. Hierbei tritt mit dem jeweiligen emissionsverbundenen Schutzziel ein weiterer vorsorgerelevanter Aspekt hinzu, der die Gebietskategorisierung auf den individuellen Emittenten bezieht und somit eine Betrachtung der jeweiligen Quelle und ihrer anthropozentrischen bzw. umweltspezifischen Wirkungen mit in die Abstandsregelung einbezieht.⁶⁵⁹ Diese Haltung findet sich in der Feststellung der Schutzbedürftigkeit bestimmter Baugebiete hinsichtlich der zulässigen Immissionsrichtwerte bei Geräuschen im Einwirkungsbereich einer Anlage und Erzeugung eines Beurteilungspegels wieder, so dass an die

⁶⁵⁴ Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein- Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), S.8.

⁶⁵⁵ a.a.O., S.15.

⁶⁵⁶ Vgl. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein- Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Ziff.1.

⁶⁵⁷ a.a.O., S.10.

⁶⁵⁸ a.a.O., Ziff. 2.2.2.4 – 2.2.2.

⁶⁵⁹ Vgl. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein- Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Ziff. 2.2.2.4 – 2.2.2.

Kategorisierung der Nutzungsarten unterschiedliche Richtwerte gekoppelt werden können. Hierbei erhält die bestehende Immissionssituation einen gewissen Bestandsschutz, der sich unter den gegebenen Umständen nicht negativ verändern, bestehende Konflikte verschärfen oder neue durch Art, Ausmaß oder Umfang erzeugen darf. Bei Veränderungen auf Emissions- oder auf Nachbarschaftsseite soll eine dem Sachverhalt angemessene Ermittlung und Zusammenfassung des abwägungsrelevanten Materials durchgeführt werden, aus der sich keinerlei Handlungsaufforderung der Überwachungsbehörden ableiten lässt.⁶⁶⁰ Die zweistufige Gestaltung des Bauleitplanverfahrens im gesamt- und teilörtlichen Bereich, die von nutzungs-spezifischen Darstellungen von Abgrenzungen und Zuweisungen im Flächennutzungsplan in Festsetzungen im Bebauungsplan übergehen, lässt der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange im Rahmen der immissionsschutzrelevanten Abwägungsbelange für notwendige Abstandsflächen einen bestimmten inhaltlichen Abgleich mit einem nutzungsbezogenen Vorwissen bzw. bestimmter Unkenntnis zu.

Weiterhin orientieren sich die abstandsbezogenen Aussagen an der emissions- oder immissionsseitigen Beurteilung der jeweiligen Situation und der damit in Verbindung stehenden Beurteilung der jeweiligen Bezüge zwischen Quellen- und Einwirkungsort. Auf der einen Seite trifft dies auf die Festsetzung bei Neuplanungen von Industrie- und Gewerbegebieten im räumlichen Zusammenhang mit Wohn- oder Schutzgebieten zu. Auf der anderen Seite gilt dies für die Festsetzung von Wohngebieten in räumlicher Nähe von bestehenden und geplanten Industrie- oder Gewerbegebieten. Grundsätzlich ist die Situationsbewertung durch ein gestuftes Vorgehen charakterisiert, das bei einem eindeutigen Sachverhalt zunächst den Abgleich mit der Abstandsklassenliste vorsieht und darüber hinaus differenzierte, einzelfallbezogene Aussagen aus gutachterlichen Stellungnahmen darstellt. Die „Festsetzung von Industrie- oder Gewerbegebieten, deren Nutzung noch nicht bekannt ist“⁶⁶¹, geht in diesem Betrachtungszusammenhang auf die Möglichkeit der Nutzungsbeschränkungen durch eine Gebietsgliederung für bestimmte Anlagenarten im Bebauungsplan gemäß §1 Abs. 4-9 BauNVO ein. Dies kommt vor allem bei der Feinabstimmung der Nutzungszusammenhänge bei Bestandsgebieten und Gemengelagen und den damit eingeschränkten Flächenverfügbarkeiten zum Tragen. Die Verwirklichung reduzierter Abstände steht in engem Anwendungszusammenhang mit §31 Abs.1 BauGB und der Schaffung von Ausnahmen in Bezug auf die raumrelevanten bzw. immissionsspezifischen Gefahren, die erheblichen Nachteile oder erheblichen Beeinträchtigungen und bei der Anlagenrealisierung durch den Einsatz technischer Maßnahmen und/oder die Verbindung zu differenzierten Beschränkungen durch betriebliche Auflagen.

⁶⁶⁰ Vgl. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Ziff. 2.2.3.

⁶⁶¹ Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), S.16.

Festsetzungen zu Industrie- oder Gewerbegebieten, bei der die Arten der später ansiedelnden Betriebe bereits vor oder während des Aufstellungsverfahrens bekannt sind, finden dabei ihren Abgleich mit der Abstandskategorisierung und den dort angegebenen Abstandswerten, deren Einhaltung angestrebt wird. Ist der dort angegebene Abstand nicht einzuhalten, kann durch Einzelgutachten bestimmt werden, ob die vorgesehene, maximal zur Verfügung stehende räumliche Distanz ausreicht, um Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Beeinträchtigungen aus einer dauerhaften gewerblichen oder industriellen Nutzung für die benachbarten Wohngebiete zu vermeiden, ohne dabei immissionsschutzrechtlichen oder baurechtlichen Genehmigungen vorzugreifen. Daneben soll auch die zum Zeitpunkt des Gutachtens absehbare Entwicklung mit in die Beurteilung einfließen.⁶⁶²

Bei den immissionsseitigen Festsetzungen von Wohngebieten wird im Wesentlichen auf den räumlichen Zusammenhang zwischen den Nachbarschaften sowie auf die einseitigen Auswirkungen industrieller oder gewerblicher Nutzungen auf den betroffenen Schutzbereich und seine Nutzung abgestellt. Dabei wird der jeweiligen – vom immissions- und bauplanungsrechtlichen Verhältnis unbeschadet – faktischen Ausgangslage zur Wirkungseinschätzung besonderes Gewicht beigemessen. Die bauleitplanerische Neuplanung von Wohngebieten in der Nachbarschaft bereits bestehender Industrie- oder Gewerbebetriebe, deren emissions- oder flächenbezogener Auslastungs- bzw. Nutzungsgrad bereits voll ausgeschöpft ist und daher keine weitergehenden Belastungen zu erwarten sind, sehen dabei die maßgebende Abstandsorientierung anhand der Listenvorgaben vor. Wird dieser Abstand im Rahmen der Planung nicht eingehalten, sollen die Träger öffentlicher Belange den Planungsträger auf diese Nichteinhaltung und die damit möglichen „wechselseitigen Beeinträchtigungen“⁶⁶³ hinweisen. In diesem Fall wird empfohlen, ein Einzelgutachten zur Individualbestimmung des tatsächlich vorhandenen „Ausmaß [von] Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Beeinträchtigungen“⁶⁶⁴ einzuholen, das sich zur Möglichkeit des Einsatzes immissionsbezogener aktiver und passiver Schutzmaßnahmen im Wohngebiet äußert. Um die möglichen Gefahren möglichst frühzeitig und umfassend zu eruieren und abzustellen und somit der räumlichen Risikovorsorge zu entsprechen, sind innerhalb des Gutachtens die anlagenimmanenten, betriebsbedingten Unsicherheiten in die Überlegungen mit einzubeziehen und somit planungspraktikabel zu gestalten. Daher wird „die für die jeweilige Nutzung ungünstigste Emissionssituation bei bestimmungsgemäßen Betrieb“⁶⁶⁵ zugrunde gelegt, die auch die zum Planungszeitpunkt absehbaren Entwicklungen der Betriebe einschließt.

⁶⁶² Vgl. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Ziff. 2.4.1.3.

⁶⁶³ Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), S.17.

⁶⁶⁴ Ebenda.

⁶⁶⁵ Ebenda.

In einer ersten Betrachtung trifft dies „trotz planungsrechtlicher Zulässigkeit der vorhandenen Nutzung“⁶⁶⁶ auf eine nach den immissionsschutzrechtlichen Vorschriften entgegenstehende Unzulässigkeit. Dabei kann durch den Einsatz erforderlicher betriebsorganisatorischer oder technischer Maßnahmen auf der Emissionsseite eine Verbesserung der bestehenden Situation erreicht werden, so dass eine Wohngebietsrealisierung möglich ist. In der weiteren Betrachtung ist die gutachterlich feststellbare Situation günstiger, als dies nach planungs- und/ oder immissionsrechtlicher Zulässigkeit anzunehmen ist. In diesem Fall ist bei einer entsprechend ausgebildeten nutzungs- und betriebsbezogenen Ausstattung des Industrie- oder Gewerbegebiets von „höchst zulässigen Emissionen“⁶⁶⁷ auszugehen, wenn nicht absehbar ist, dass sich die Situation innerhalb des Gebiets langfristig verändert und somit der Abstand zwischen den relevanten Nutzungen festlegt wird.

Ein besonderer Fall des Abstandserlass betrifft die Ausweisung von Wohngebieten in der Nachbarschaft von festgesetzten, aber noch nicht voll ausgebauten und/ oder in diesem Kontext immissionsrechtlich nicht völlig ausgenutzten oder gleichzeitig auszuweisenden Industrie- oder Gewerbegebieten. Hierbei ist zu prüfen, ob die nach Abstandsliste angestrebte räumliche Distanz zwischen den benachbarten, relevanten Nutzungen ausreicht, um den Schutz von Wohngebieten zu erreichen, soweit nicht planungsrechtliche Restriktionen für die Industrie- und Gewerbegebiete entgegenstehen.⁶⁶⁸

5.2. Störfallschutz der Seveso II- Richtlinie

5.2.1. Grundlagen europäischer Umweltpolitik

Aufgrund der Bedeutung der Raumplanung für die Umsetzung der ökonomischen, ökologischen sowie sozialen bzw. gesellschaftlichen Ziele europapolitischer Kohäsionspolitik und der damit verbundenen Umsetzung der Lissabon- Strategie, mit der die EU im Rahmen des globalen Ziels der nachhaltigen Entwicklung Akzente für den wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Fortschritt setzen will, nimmt die Raumplanung für die Erreichung bestimmter sektoraler Ziele der Umwelt-, Wirtschafts- bzw. Regionalpolitik und ihren Entwicklungen eine flankierende Stellung ein, die über Aktionsprogramme gestützt und durch die europäische Strukturpolitik fortentwickelt wird.

⁶⁶⁶ Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein- Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), S.17.

⁶⁶⁷ a.a.O., S.18.

⁶⁶⁸ Vgl. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein- Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Ziff. 2.4.2.2.

Das Kompendium der Raumplanungssysteme und -politiken der Europäischen Union aus dem Jahr 1997 definiert Raumplanung in diesem Zusammenhang wie folgt: „Raumplanung bezieht sich auf die Methoden [...], um die künftige Verteilung von Aktivitäten in einem Raum oder Räumen zu beeinflussen. Ihr Ziel ist eine rationalere Organisation von Flächennutzungen [...], um den Entwicklungsbedarf mit dem notwendigen Umweltschutz in Einklang zu bringen und soziale und wirtschaftliche Ziele zu erreichen. Raumplanung umfasst Maßnahmen zur Koordination der räumlichen Wirkungen anderer Politikfelder [...], und [versucht] die Umwandlung von Grund- und Bodennutzungen zu regulieren.“⁶⁶⁹ Zu den grundlegenden Zielen der Europäischen Staatengemeinschaft zählen dabei eine „nachhaltige Entwicklung [die] [...] nicht nur eine umweltschonende Wirtschaftsentwicklung, die die heutigen Ressourcen für kommende Generationen bewahrt, sondern gleichfalls eine ausgewogene Raumentwicklung [umfasst]“.⁶⁷⁰ Die Ziele der Umweltpolitik der Europäischen Union sind dabei in der Konkretisierung des Art.174 I EG zu finden und sind sowohl in öko- als auch anthropozentrischer Sichtweise sowie auf die Förderung von Maßnahmen zum Schutz und zur Erhaltung der Umwelt sowie der menschlichen Gesundheit abgestellt.⁶⁷¹ Die wichtigsten Prinzipien des europäischen Rechts sind im Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft niedergelegt. Die Weiterformulierung und inhaltliche Erweiterung folgte in den Verträgen von Maastricht 1992, Amsterdam 1997, Nizza 2001 und Lissabon 2007. Dabei wurde insbesondere auf das ökonomisch ausgerichtete Konzept einer kohärenten, ausgeglichenen Entwicklung der Teilräume gesetzt. Die Europäische Union hat sich im Maastrichter Vertrag verpflichtet, die europäergemeinschaftliche Umweltpolitik auf das Vorsorgeprinzip zu stützen. Um diesen in konkrete Schutzmaßnahmen weiter zu formulieren, ist eine klar abgegrenzte Risikobewertung und eine Analyse der verbleibenden Unsicherheiten durchzuführen und es sind bei begründetem Gefahrenverdacht Maßnahmen zur Beschränkung umzusetzen.

⁶⁶⁹ Christou, Michalis; Struckl, Michael; Biermann, Thorsten (Hrsg.) (2006): Leitlinien für die Flächennutzungsplanung im Rahmen von Artikel 12 der Seveso-II-Richtlinie 96/82/EG, geändert durch Richtlinie 2003/105/EG, gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Union, Institut zum Schutz und für die Sicherheit der Bürger (MAHB), Hazard Assessment Unit, S.22.

⁶⁷⁰ Europäische Kommission (Hrsg.) (2009): Europäisches Raumentwicklungskonzept - Auf dem Wege zu einer räumlich ausgewogenen und nachhaltigen Entwicklung der Europäischen Union (EUREK), vorgelegt vom Ausschuss für Raumentwicklung, angenommen beim Informellen Rat der für Raumordnung zuständigen Minister in Potsdam, S.10.

⁶⁷¹ Vgl. Sparwasser, Reinhard; Engel, Rüdiger; Voßkuhle, Andreas (2003): Umweltrecht - Grundzüge des öffentlichen Umweltschutzrechts, C. F. Müller Lehr- und Handbuch, Müller Verlag, Heidelberg, §1 Rn.111.

Die Umweltpolitik der Europäischen Union soll der Verwirklichung folgender Ziele dienen:

- Die Erhaltung und der Schutz der Umwelt sowie die Verbesserung ihrer Qualität,
- der Schutz der menschlichen Gesundheit,
- die umsichtige und rationelle Verwendung natürlicher Ressourcen,
- die Förderung von Maßnahmen auf internationaler Ebene zur Bewältigung regionaler oder globaler Umweltprobleme.

Die darin realisierten Leitlinien sind die bereits vorgestellten Prinzipien zur Gefahrenabwehr, zum Schutz und zur Vorsorge. Diese finden in den „Berücksichtigungs- und Abwägungspflichten“⁶⁷² des Art.174 III EG Anwendung, die eine soziale und wirtschaftliche Kohäsion der Teilräume ermöglichen sollen, ohne dabei die Ziele und Bedürfnisse des Schutzes des Menschen und dessen Umwelt zu vernachlässigen. „Die Aufgaben der gemeinschaftlichen Umweltpolitik beinhalten Bestimmungen, die eine Verknüpfung mit der Raumentwicklung und insbesondere der Flächennutzung ausdrücklich betonen.“⁶⁷³ In diesem Zusammenhang werden „die umweltpolitischen Anforderungen [...] zu bedeutenden Standortfaktoren für die Unternehmensansiedlung. Diesbezügliche gemeinschaftsrechtliche Vorgaben sind für einige Mitgliedstaaten nicht nur in ökologischer Hinsicht, sondern auch in ökonomischer Hinsicht erheblich.“⁶⁷⁴ Die sich abzeichnenden ökologischen Probleme durch die ökonomischen und sozialstrukturellen Wachstumsimpulse im europäischen Raum wurden zunächst weder im nationalen, noch im internationalen Kontext wahrgenommen. Erst in den 1970er Jahren wuchs auch auf Ebene der Europäischen Gemeinschaft die Einsicht, grenzüberschreitende Probleme der Umweltverschmutzung nicht rein national zu lösen. Der Europäischen Union wird durch die Mitgliedstaaten der Aufgabenbereich der Umweltpolitik zugewiesen.

Die Europäische Union folgt dem Prinzip des integrierten Umweltschutzes, der eine ganzheitliche Sichtweise verlangt. Regelungen müssen den Wechselwirkungen zwischen den Umweltmedien Luft, Wasser und Boden Rechnung tragen, so dass negative Effekte nicht in ein anderes Umweltmedium verschoben werden. In diesem Zusammenhang werden ebenso „die mögliche[n] Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen medienspezifischen Maßnahmen [...] [berücksichtigt].“⁶⁷⁵ Diese setzt auf die umfassende Betrachtung von Umweltproblemen mit dem „Ziel einer rechtlichen und administrativen Integration.“⁶⁷⁶ Die rechtliche Umsetzung

⁶⁷² Sparwasser, Reinhard; Engel, Rüdiger; Voßkuhle, Andreas (2003): Umweltrecht - Grundzüge des öffentlichen Umweltschutzrechts, C. F. Müller Lehr- und Handbuch, Müller Verlag, Heidelberg, §1 Rn.106.

⁶⁷³ Europäische Kommission (Hrsg.) (2009): Europäisches Raumentwicklungskonzept - Auf dem Wege zu einer räumlich ausgewogenen und nachhaltigen Entwicklung der Europäischen Union (EUREK), vorgelegt vom Ausschuss für Raumentwicklung, angenommen beim Informellen Rat der für Raumordnung zuständigen Minister in Potsdam, S 17.
⁶⁷⁴ a.a.O., S.18.

⁶⁷⁵ Knill, Christoph (2003): Europäische Umweltpolitik. Steuerungsprobleme und Regulierungsmuster im Mehrebenensystem, Verlag Leske + Budrich, Opladen, S.43.

⁶⁷⁶ Ebenda.

hierzu erfolgt in der Feststellung des Europäischen Gerichtshofes, „daß bei Ungewißheiten über das Vorliegen und den Umfang von Risiken für die menschliche Gesundheit Schutzmaßnahmen getroffen werden können, ohne daß das Vorliegen und der Umfang der Risiken dargelegt worden ist.“^{677,678} Eine inhaltliche Fassung und Konkretisierung des Vorsorgegedankens wurde durch die für Verbraucherpolitik zuständige Generaldirektion XXIV als Umgang bzw. Behandlung von Risiken im Zusammenhang mit der Produktsicherheit aus politisch notwendiger Verantwortlichkeit dargestellt, um potentiell schwerwiegenden Folgen von Risiken mit geeigneten Maßnahmen zu begegnen, ohne hinreichend gefestigte bzw. bestätigte Verdachtsmomente für eine faktische Gefahrenlage vorliegen zu haben.⁶⁷⁹

5.2.2. Störfallrechtliche Regelungen der Richtlinie 96/82/EG – Seveso II- Richtlinie

5.2.2.1. Rechtsquellen auf internationaler und nationaler Ebene

Als Einflüsse auf Ziele und Inhalte der Richtlinie 96/82/EG – Seveso II- Richtlinie gelten unter vorsorgebezogenen Gesichtspunkten folgende Richtlinien. Die Richtlinie 96/61/EG des Rates über "Integrated Pollution Prevention and Control – die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung" (IPPC- Richtlinie) trat 1996 in Kraft und gilt sowohl für neue als auch für bestehende relevante Anlagen. Als solche Anlagen werden jene Kategorien industrieller Anlagen verstanden, die aufgrund bestimmter industrieller Tätigkeiten eine Produktion oder Lagerung bestimmter Stoffe in normativ gesetzten Konzentrationen und die Erreichung und Überschreitung bestimmter Schwellenwerte voraussetzt. Nach mehreren Anpassungen wurde 2008 die kodifizierte Fassung veröffentlicht.⁶⁸⁰ Ziel der angestrebten integrierten Betrachtung ist es, ein hohes Maß an Schutz für die Umwelt zu erreichen. Dazu treffen „die Mitgliedstaaten [...] erforderliche [...] Vorkehrungen, damit die zuständigen Behörden sich vergewissern, dass die Anlage so betrieben wird, dass [...] alle geeigneten Vorsorgemaßnahmen gegen Umweltverschmutzungen, insbesondere durch den Einsatz der besten verfügbaren Techniken, getroffen werden.“⁶⁸¹ Der damit verbundene Einsatz des „Standes der Technik“, etwa im deutschen Umweltrecht, zielt nicht auf sicherheitsrelevante Maßnahmen ab, sondern muss im Zusammenhang mit der emissionsseitigen Fokussierung der Richtlinie interpretiert werden. Durch den gezielten und koordinierten sowie dokumentierten Einsatz der Technik soll darauf abgezielt werden, „Emissionen in und Auswirkungen auf die gesamte Umwelt allgemein

⁶⁷⁷ Knill, Christoph (2003): Europäische Umweltpolitik. Steuerungsprobleme und Regulierungsmuster im Mehrebenensystem, Verlag Leske + Budrich, Opladen, S.43.

⁶⁷⁸ Vgl. EuGH, Urteil vom 5. Mai 1998, C- 180/96, §97.

⁶⁷⁹ Vgl. Williamson, Gabrielle H.; Hulpke, Herwig (2000): Das Vorsorgeprinzip. Internationaler Vergleich, Möglichkeiten und Grenzen, Lösungsvorschläge, in: Hollert, Hans (Hrsg.): Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung UWSF, Zeitschrift für Umweltchemie und Ökotoxikologie, 12 Bände, Band 1, Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg, S.27ff.

⁶⁸⁰ Vgl. Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Januar 2008 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (kodifizierte Fassung).

⁶⁸¹ Ebenda.

zu verhindern oder, wenn dies nicht möglich ist, zu vermindern [...].“⁶⁸² Der Umfang technischer Maßnahmen wird grundsätzlich aus einer Relativierung wirtschaftlicher Erwägungen im Zusammenhang mit dem erreichbaren Nutzen bestimmt. Die Richtlinie zielt auf die langfristige Veränderung, im Sinne einer risikobezogenen Verbesserung des emissionsbestimmten Verhältnisses von Quelle und Einwirkungsort ab.

Daneben setzt die Richtlinie 85/337/EWG⁶⁸³, im Folgenden UVP- Richtlinie genannt, ihr Augenmerk auf die frühzeitige, umfassende Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der möglichen Auswirkungen eines öffentlichen oder privaten Vorhabens auf die Umweltschutzgüter in einer Umweltprüfung, deren Ergebnisse so früh wie möglich bei behördlichen Entscheidungen und bei der Aufstellung oder Änderung von Plänen und Programmen berücksichtigt werden sollen.⁶⁸⁴ Hierzu gibt die Richtlinie Vorgaben zu Inhalts- und Verfahrensaspekten im Projektbezug und weiterhin auch zu den damit in Verbindung stehenden Maßnahmen. Die UVP- Richtlinie fokussiert nicht nur auf permanente und wiederkehrende Emissionen aus industrieller Tätigkeit, sondern auch auf die Auswirkungen, die im Zusammenhang mit Unfällen und deren Verhinderung bzw. Wirkungsbegrenzung in diesem Bereich entstehen. Dabei sind „die erforderlichen Maßnahmen [...] vor Erteilung der Genehmigung [...] [der] Projekte, bei denen unter anderem aufgrund ihrer Art, ihrer Größe oder ihres Standortes mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist, einer Genehmigungspflicht unterworfen und einer Prüfung in Bezug auf ihre Auswirkungen [...] zu unterziehen.“⁶⁸⁵ Daneben werden im Umweltbericht „eine Beschreibung des Projekts nach Standort, Art und Umfang [sowie] eine Beschreibung der Maßnahmen eingebracht, mit denen erhebliche nachteilige Auswirkungen vermieden, verringert und soweit möglich ausgeglichen werden sollen [...]“⁶⁸⁶. Zudem werden hier „die notwendigen Angaben zur Feststellung und Beurteilung der Hauptauswirkungen, die das Projekt voraussichtlich auf die Umwelt haben wird [und] eine Übersicht über die wichtigsten anderweitigen vom Projektträger geprüften Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen“⁶⁸⁷ einbezogen.

Die Richtlinie 2001/42/EG⁶⁸⁸, im Folgenden SUP- Richtlinie genannt, betrachtet im Zusammenhang mit der Förderung einer nachhaltigen Entwicklung sowie dem Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit das Risiko als einen Bestandteil räumlicher Entwicklung, das durch den frühzeitigen, vorsorgenden Einbezug von Umwelterwägungen in die Ausarbeitung und Annahme bestimmter Pläne und Programme entwicklungspositiv beeinflusst und in diesem

⁶⁸² Artikel 2 der Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Januar 2008 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (kodifizierte Fassung).

⁶⁸³ Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten.

⁶⁸⁴ Vgl. Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, Artikel 1.

⁶⁸⁵ Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, Artikel 2 Abs.1.

⁶⁸⁶ Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, Artikel 5 Abs.3.

⁶⁸⁷ Ebenda.

⁶⁸⁸ Richtlinie 2001/42/EG vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme.

Sinne reguliert werden kann. Dies betrifft insbesondere die Identifikation und Bewältigung der Auswirkungen auf die Umwelt im Entstehungsprozess vor deren verfahrensbezogen- normativen Zulassung bzw. Genehmigung oder der technischen Realisierung. Dabei stehen die mit räumlichen Entwicklungen verbundenen umweltbezogenen Risiken im Zentrum, die in der weiteren Betrachtung als „die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen aus der Durchführung des Plans oder Programms [...] ermittelt, beschrieben und bewertet werden.“⁶⁸⁹ Der hierin eingeschlossene systematische Umgang mit sowie die Erkennung, Benennung und Bewältigung von räumlichen Risiken zählt dabei zum Kernbestandteil der SUP- Richtlinie und ist Wesenszug des zu erstellenden Umweltberichts. Die genannten Aspekte, die als normative Grundlagen und gedankliche Ausgangslagen der Richtlinie 96/82/EG – Seveso II- Richtlinie gelten, verbinden ihre risikobezogenen, umweltvorsorgenden Ansprüche mit der Option auf eine dauerhafte Implementation und Umsetzung der Überwachung des Umweltzustands.

Die im Dezember 1996 neu gefasste Richtlinie 96/82/EG - Seveso II- Richtlinie dient der Beherrschung von Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen. Diese mit der 12. BImSchV - Störfallverordnung vom April 2000 in deutsches Recht umgesetzte Richtlinie regelt insbesondere die Pflichten von Betreibern besonders gefahrenrelevanter Industrieanlagen. Dabei betreffen die Regelungen der Richtlinie die Verhütung schwerer Gefahren auf der einen Seite und die Begrenzung der Folgen für Mensch und Umwelt auf der anderen Seite. Ein gleichmäßig hohes Schutzniveau soll so in der gesamten Staatengemeinschaft umgesetzt und effektiv gesichert werden, was sich allerdings aus Art.174 III EG nicht am ausschließenden, konservativ wirkenden höchsten Schutzniveau orientiert und somit zahlreiche situationsbezogene Flexibilitäten zulässt. Die Neuregelungen trugen insbesondere dem Umstand Rechnung, dass bestimmte Gefahren erst aus der Überlagerung und dem Zusammenwirken unterschiedlicher raumrelevanter Risiken entstehen und daher der Informationsaustausch und die Implementation von Management- und Notfallplänen diese sichtbar und handhabbar machen.

Artikel 1 Gegenstand der Richtlinie

Diese Richtlinie bezweckt die Verhütung schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen und die Begrenzung der Unfallfolgen für Mensch und Umwelt, um auf abgestimmte und wirksame Weise in der ganzen Gemeinschaft ein hohes Schutzniveau zu gewährleisten.

Im Gegensatz zur immissionsschutzrechtlichen Betrachtungen von Emissionen aus oder den betriebsbezogenen Regelungen von Anlagen verfolgt der Ansatz der Seveso II- Richtlinie nicht den Schutz bestimmter Rechtsgüter vor kontinuierlichen, langfristigen Belastungen und den damit in Verbindung stehenden Beeinträchtigungen oder Schädigungen auf Immissionsseite. Es wird vielmehr der Schutz vor den Folgen bestimmter, spontan auftretender Ereignisse ange-

⁶⁸⁹ Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, Nr.14.

strebt, die auf Anlagenseite durch die Komplexität und die Konnektivität von Systemen zu unvorhergesehenen Störungen führen können.

Die Regelungen der Seveso II- Richtlinie sehen gemäß Art.1 in erster Linie die Verhütung schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen an der Gefahrenquelle durch den Einsatz notwendiger Maßnahmen vor. Sollte es dennoch zu einem Unfall im Sinne der Richtlinie kommen, steht die Begrenzung der Unfallfolgen für Menschen und Umwelt im Zentrum.

Artikel 5 Allgemeine Betreiberpflichten

(1) Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, daß der Betreiber verpflichtet ist, alle notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um schwere Unfälle zu verhüten und deren Folgen für Mensch und Umwelt zu begrenzen.

(2) [...]

Der Anlagenbetreiber ist dabei gemäß Art.5 Abs.1 Seveso II- Richtlinie verpflichtet, auf der Anlagenseite bestimmte Maßnahmen zu ergreifen, um schwere Unfälle zu verhüten oder nicht zu Verhütende in ihren Folgen für Mensch und Umwelt zu begrenzen. Die Verhütung schwerer Unfälle ist dabei anzustreben. Sollte dennoch ein schwerer Unfall stattfinden, sind durch den Einsatz bestimmter technischer oder organisatorischer Maßnahmen die Folgen für Menschen und Umwelt, im Sinne des angestrebten hohen Schutzniveaus, zu begrenzen. Diese Regelungen zielen in erster Linie auf eine technische Abwehr von Gefahren durch die Verhütung oder Beseitigung von Gefahrenquellen bzw. -faktoren ab, ohne dabei die risikobezogene Eintrittswahrscheinlichkeit schwerer Unfälle oder ihr Schadensausmaß zu berücksichtigen. Die Richtlinie konzentriert sich auf die Verhütung von schweren Unfällen an ihrem Entstehungsort, so dass eine Folgenbewältigung ausgeschlossen werden kann.

Artikel 7 Konzept zur Verhütung schwerer Unfälle

(1) Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, daß der Betreiber verpflichtet ist, eine Unterlage zur Verhütung schwerer Unfälle auszuarbeiten und dessen ordnungsgemäße Umsetzung sicherzustellen. Mit dem vom Betreiber vorgesehenen Konzept zur Verhütung schwerer Unfälle soll durch geeignete Mittel, Organisation und Managementsysteme ein hohes Schutzniveau für Mensch und Umwelt sichergestellt werden.

(2) [...]

Zur dauerhaften Umsetzungskontrolle ist durch den Anlagenbetreiber ein öffentlich zugängliches Konzept zu erarbeiten, das die Betroffenen situationsbezogen informiert und zugleich den zuständigen Behörden die Möglichkeit zur Überwachung der Maßnahmenimplementation und deren Weiterentwicklung bzw. Anpassung bietet. Diese hoheitsstaatliche Einflussnahme hebt

durch bestimmte anlagen- bzw. bereichsseitige Vorgaben auf ein sowohl ineinander greifendes als auch auf ein aufeinander aufbauendes System unterschiedlicher Maßnahmen-spektren ab.

Zum langfristigen Schutz des Menschen und der Umwelt gegen die Folgen eines schweren Unfalls werden die technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Unfallverhütung und Folgenbegrenzung durch eine flächenbezogene, strategisch ausgerichtete Nutzungsplanung bzw. Nutzungszuordnung flankiert. Diese soll durch eine konsequente Trennung unverträglicher Nutzungen ein hohes Schutzniveau durch die Nicht- Überschneidung von Auswirkungs- und Einwirkungsbereichen erzeugen und sichern. In der Bundesrepublik Deutschland bezieht der Störfallschutz seine rechtliche Umsetzung in der 12. BImSchV. §1 BImSchG bestimmt den Zweck des Gesetzes in der Absicht, Menschen und Umwelt vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen. Hierbei werden nicht nur von genehmigungsbedürftigen Anlagen ausgehende Einwirkungen angesprochen, sondern es wird darüber hinaus auch der Schutz vor sonstigen Gefahren und erheblichen Nachteilen und Belästigungen verfolgt.^{690, 691}

Der Störfallschutz wird primär durch die Einhaltung festgelegter Grundpflichten in den §§5, 22 BImSchG durch den Betreiber als Genehmigungsaufgaben erreicht, deren fehlende oder fehlerhafte Umsetzung eine Nicht- Genehmigungsfähigkeit der Anlage, nachträgliche Anordnungen oder Auflagen oder die Untersagung des Betriebs nach sich ziehen kann. Dieser weitestgehend anlagenbezogene, technische Schutz wird in §50 BImSchG durch einen flächen- und abstandsbezogenen Schutz mittels konsequenter Nutzungszuordnung erweitert. Die Störfall- Verordnung selbst konkretisiert die allgemein gehaltenen Schutzaussagen des BImSchG, verschafft somit den Regelungen Durchsetzungskraft und setzt so ihr steuerndes Potential im Sinne des Störfallschutzes ein. Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen müssen gemäß der Schutz- und Vorsorgeverpflichtung des §5 Abs.1 S.1 Nr.1 und 2 BImSchG auch sonstige Gefahren grundsätzlich verhindern oder die Auswirkungen begrenzen. Hierunter werden auch die Gefahren aus schweren Unfällen verstanden. Da der raum- und stadtplanerisch relevante Aspekt des Störfallschutzes vollständig in §50 S.1 BImSchG umgesetzt ist, kann die Störfall- Verordnung größtenteils außer Betracht gelassen werden.

5.2.2.2. Klärung des Störfallbegriffs

Die Störfall- Verordnung⁶⁹², im Folgenden auch als StörfallV bezeichnet, ist die zwölfte Verordnung zum BImSchG. Ziel ist es, den Schutz von Mensch und Umwelt vor den Folgen von Störfällen bei überwiegend industriellen Tätigkeiten zu gewährleisten. Hier definiert §2 Nr.3 StörfallV einen Störfall als ein Ereignis, wie z.B. eine Emission, einen Brand oder eine Explosion größeren

⁶⁹⁰ Vgl. Jarass, Hans D. (2010): Bundes-Immissionsschutzgesetz. Kommentar unter Berücksichtigung der Bundes-Immissionsschutzverordnungen, der TA Luft sowie der TA Lärm, C.H. Beck Verlag, München, §5 Rn.27.

⁶⁹¹ Vgl. Erbguth, Wilfried; Schlacke, Sabine (2010): Umweltrecht, Nomos Verlag, Baden-Baden, §9 Rn.44.

⁶⁹² Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Juni 2005 (BGBl. I S. 1598), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 4 der Verordnung vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643) geändert worden ist.

Ausmaßes, das sich aus einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs in einem unter diese Verordnung fallenden Betriebsbereich oder in einer unter diese Verordnung fallende Anlage ergibt. Dies wird in Überlagerung und Verbindung zu einer ernststen Gefahr verstanden, die unmittelbar oder später innerhalb oder außerhalb des Betriebsbereichs oder der Anlage auftritt. Hierbei sind ein oder mehrere gefährliche Stoffe beteiligt.⁶⁹³

Es ist somit festgestellt, dass als Störfall drei Bestandteile zusammengeführt auftreten müssen:

- Ein Initialereignis, das
- eine Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs in einem Betriebsbereich oder einer Anlage auslöst und
- unter Beteiligung von mindestens einem gefährlichen Stoff zu einem bestimmten Ereignis führt, das eine ernste Gefahr oder Sachschäden hervorruft.

Ein Betrieb ist dann als bestimmungsgemäß anzusehen, wenn er seiner technischen Auslegung gemäß betrieben wird und dies im Rahmen einer Genehmigung verläuft. Unter sicherheitstechnischen Gesichtspunkten liegt dementsprechend eine Störung vor, wenn von dieser Betriebsform durch ein Ereignis abgewichen wird und sich aus diesem eine Gefahr für die Allgemeinheit, insbesondere für das nähere Umfeld, ergibt.^{694, 695} Quelle der Störung und damit auch der Gefahr ist ein Betriebsbereich oder eine konkrete Anlage in der, gemäß §2 Nr.1 StörfallV i.V.m. Anhang I der Verordnung, gefährliche Substanzen verarbeitet oder gelagert werden. Ein Ereignis, das mittels eines Störfalls ausgelöst werden kann, wird durch die Verordnung beispielhaft als Brand oder Explosion benannt. Dieses muss hinsichtlich seiner Störfallrelevanz ein gewisses Ausmaß überschreiten und durch ein entsprechendes Verhalten der beteiligten Substanzen zu einer ernststen Gefahr werden.⁶⁹⁶ Die Legaldefinition der ernststen Gefahr in §2 Nr.4 StörfallV bestimmt, dass „das Leben von Menschen bedroht wird oder schwerwiegende Gesundheitsbeeinträchtigungen von Menschen zu befürchten sind, die Gesundheit einer großen Zahl von Menschen beeinträchtigt werden kann oder die Umwelt, [...] oder sonstige Sachgüter geschädigt werden können, falls durch eine Veränderung ihres Bestandes oder ihrer Nutzbarkeit das Gemeinwohl beeinträchtigt [werden] würde.“⁶⁹⁷ Hierbei ist davon auszugehen, dass eine ernste Gefahr vorliegt, sobald das Leben eines Menschen bedroht oder schwerwiegende Gesundheitsbeeinträchtigungen einer größeren Anzahl von Menschen zu erwarten sind und ein konkreter Gefahrenanlass nicht gegeben sein muss, um den Gefahrenschutz auszulösen.⁶⁹⁸

⁶⁹³ §2 Nr.3 StörfallV.

⁶⁹⁴ Vgl. Bundesumweltministerium (BMU)(2004): Vollzugshilfe zur Störfall-Verordnung, S.5.

⁶⁹⁵ Vgl. Kloepfer, Michael; Kohls, Malte (2004): Umweltrecht, C.H. Beck Verlag, München, §14 Rn.128.

⁶⁹⁶ Vgl. Bundesumweltministerium (BMU)(2004): Vollzugshilfe zur Störfall-Verordnung, insbesondere Kap. 2.4-2.6.

⁶⁹⁷ §2 Nr.4 a.-c. StörfallV.

⁶⁹⁸ Vgl. Jarass, Hans D. (2010): Bundes-Immissionsschutzgesetz. Kommentar unter Berücksichtigung der Bundes-Immissionsschutzverordnungen, der TA Luft sowie der TA Lärm, C.H. Beck Verlag, München, §3 Rn.25.

5.2.3. Risikovorsorge durch räumliche Planung als Bestandteil des Störfallschutzes

Zur Erreichung des Schutzziels des Störfallrechts sind variable Instrumente einsetzbar, die sich nicht nur auf betriebs- oder anlagenbezogene bzw. organisatorische oder technisch- bauliche Vorgaben zur Störfallverhinderung beziehen, sondern sich darüber hinaus auch in der konsequenten Verminderung der Auswirkungen von Störfällen bis hin zu deren vollständigen Vermeidung durch die Anwendung einer systematischen Zuordnung unverträglicher Flächennutzungen einsetzen lassen. Diese erfolgt, im Sinne der flächenbezogenen Vorsorge, bereits zu einem Zeitpunkt, an dem keine objektive, reale Gefahr für die Bevölkerung oder Umwelt des Anlagenumfelds vorliegt, jedoch ein Risiko aufgrund von Gefahrenpotentialen vorhanden ist. Zudem ist die Beseitigung technischer, baulicher oder organisatorischer Gefahrenpotentiale oder -faktoren auf die reaktive Beseitigung bekannter oder vermuteter Gefahrenquellen orientiert und dient nicht der Vorsorge im Sinne der langfristigen, aktiven Begegnung und Ausschaltung von Gefahren durch eine risikobezogene Betrachtung. Dementsprechend wird eine immissionsschutzrechtliche Verhaltenssteuerung dem Ansatz der dauerhaften und frühzeitigen Situationsbeeinflussung zur Umsetzung des Vorsorgegebots nicht gerecht. Ziel der Vorsorge ist die dauerhafte Sicherung eines zeitlich vorverlagerten Schutzes in der Realisierung einer gefahrenunabhängigen Risikovorsorge durch den zusätzlichen Einsatz räumlicher Abstände zwischen den relevanten Nutzungen. Durch die räumliche Trennung von Risikoquelle und Risikobetroffenen durch die Einflussnahme der Planung werden die damit in Verbindung stehenden Gefahren nicht realisiert und üben somit auch keinen risikorelevanten Einfluss aus.⁶⁹⁹

Die Risikovorsorge dient hierbei vor allem der Verhinderung potentieller negativer Einwirkungen zu einem Zeitpunkt, der vor dem Gefahren Eintrittspunkt und somit deutlich vor einem notwendigen Handlungserfordernis liegt. Dies betrifft auch die handlungsbezogene Offenhaltung von Möglichkeiten durch die Vorsorge auf räumlicher Ebene in Bezug auf die Begegnung von Unsicherheiten hinsichtlich des Schadenseintritts und -ausmaßes. In diesem Zusammenhang wird Störfallschutz nicht nur durch technische, bauliche oder organisatorische Maßnahmen umgesetzt, sondern als raumplanerischer Kontrapunkt dem technikbasierten Schutzkonzept des Containments⁷⁰⁰ an die Seite gestellt. Die Vorsorge realisiert sich in der Erzeugung und Umsetzung schutzrelevanter Abstände durch die räumliche Planung und der hierin korrespondierenden, in die Zukunft gerichteten Implementation unterschiedlichster raumrelevanter Themen sowie flächen- bzw. raumbezogener Ansprüche. Dabei werden Privat- und Allgemeinwohlintressen zum Ausgleich gebracht und in der Beachtung der nachhaltigen räumlichen Entwicklung zukünftige Entwicklungen, Prozesse und Zustände beeinflusst, soweit dies unter

⁶⁹⁹ Vgl. Kloepfer, Michael; Kohls, Malte (2004): Umweltrecht, C.H. Beck Verlag, München, §4 Rn.16.

⁷⁰⁰ Das Containment dient dazu, insbesondere im Normalbetrieb, vor allem aber bei Unfällen, die Umgebung vor Schäden durch negative Auswirkungen zu schützen. Hierbei wird ein Barrierenkonzept eingesetzt, das aus einem Ineinandergreifen unterschiedlicher, vorwiegend technischer oder baulicher Schutzmaßnahmen besteht und nicht den Unfall verhindern, sondern dessen Auswirkungen auf ein Minimum reduzieren soll. Sicherheitstechnisch ist diese Grenze auf „0“ reduzierbar. Vgl. hierzu auch: Uth, Hans-Joachim: Überwachung der Ansiedlung und Notfallplanung bei gefährlichen Industrieanlagen – Elemente nachhaltiger Industriestandortsicherung, Vortrag, VGB Fortbildungsveranstaltung "Immissionsschutz und Störfall" vom 23.-26. November 2006, Lahnstein, Folie 17ff.

Raumentwicklungsgesichtspunkten notwendig erscheint. Durch die Zusammenstellung störfallrechtlicher, risikorelevanter und somit vorsorglich zu behandelnder Aspekte kommt der räumlichen Planung eine systematische Betrachtung dieser Argumente zu, die sich über die Einzelfallbetrachtung und -lösung des Gefahrenschutzes auf Anlagenebene stellt und in eine Abwägung relevanter Beiträge mündet. Die Begegnung dieser Anspruchshaltung erfolgt über die Umsetzung planerischer Konfliktbewältigung und des Optimierungsgebots durch §50 S.1 BImSchG auf der Ebene raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen, das die Belange des planerischen Störfallschutzes in die bauleitplanungsrechtliche Abwägung und somit in eine normative Entscheidungsebene einstellt.

5.3. Rechtliche Umsetzung des planerischen Störfallschutzes der Seveso II- Richtlinie⁷⁰¹

Die Entwicklung der Gesellschaften seit der industriellen Revolution des 19. Jahrhunderts ist mit der industriell geprägten Materialisierung in Siedlungsstrukturen sowie deren Entwicklung und dem Ausbau gewerblicher Standorte und den damit bedingten, zunehmenden flächen- und raumbezogenen Konflikten um begrenzte Ressourcen verbunden. Die leistungs- und anspruchsbetonte Dimensionserweiterung sowie die Maßstabssprünge technischer Entwicklungen finden ihre raumrisikorelevante Ausprägung im Bedürfnis der angestrebten Verhütung schwerer Unfälle oder in der Begrenzung der daraus entstehenden Auswirkungen oder in der Minimierung der Folgen für die betroffene, schutzbedürftige Nachbarschaft. Diese konzentriert sich zunächst auf verschiedenen Schutz- bzw. Vorsorgeebenen, die, von der betriebsbezogenen Störfallquelle ausgehend, auf die Folgenverhinderung oder -minimierung im Umfeld und den damit verbundenen Einsatz aktiver und passiver Schutzmaßnahmen abzielt.

Aufgrund der Katastrophen von Seveso (1976), Bhopal (1984), Mexiko City (1984), Enschede (2000) und Toulouse (2001) mit zahlreichen Todesopfern macht die Richtlinie 96/82/EG – im Folgenden auch als Seveso II- Richtlinie bezeichnet – in Art. 12 Vorgaben, die direkten Einfluss auf die Siedlungsentwicklung ausüben. Damit Wohngebiete und öffentlich genutzte bzw. geschützte Gebiete besser vor den Gefahren schwerer Industrieunfälle geschützt werden können, sind, gemäß Art. 12 Abs.1 Seveso II- Richtlinie, bei der Zuweisung oder Nutzung von Flächen oder anderen einschlägigen Politiken zwischen diesen Gebieten und gefährlichen Industrieansiedlungen langfristig angemessene Abstände zu wahren. Konkret bedeutet dies, dass im Rahmen der Raumordnung und Bauleitplanung, also der Erstellung bzw. Änderung von Raumordnungs-, Flächennutzungs- oder Bebauungsplänen eine Nachbarschaftssituation zu Störfallbetrieben und die Einhaltung eines angemessenen Abstands zu prüfen ist.

⁷⁰¹ Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (ABl. L 10 vom 14.1.1997, S. 13), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1137/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2008.

5.3.1 Planerischer Störfallschutz nach Art.12 Richtlinie 96/82/EG – Seveso II- Richtlinie – Land Use Planning als räumliche Risikovorsorge

Auf europarechtlicher Ebene enthält Art.12 Seveso II- Richtlinie Vorgaben zum planerischen Störfallschutz. Als Reaktion auf die bereits erwähnten schweren Unfälle und zur Bewältigung der aus der Nachbarschaft gefährlicher und schutzbedürftiger Nutzungen resultierenden Risiken wurde eine Überwachung der Ansiedlung⁷⁰² für die Genehmigung neuer Anlagen sowie der Ansiedlungen im Umfeld bestehender Anlagen umgesetzt. Dieser Passus geht über die anlagenbezogene, technische Gefahrenabwehr hinaus und setzt zusätzlich auf einen Schutz der empfindlichen Gebiete durch die Anwendung von Flächenzuweisungen. Im Betrachtungszusammenhang ergeben sich unter stadtplanungsrelevanten Gesichtspunkten verschiedene Ausgangslagen.⁷⁰³ Dies betrifft die Standorte von Störfallanlagen in dicht besiedelten Gebieten oder die Ausnutzung von Nachverdichtungsmöglichkeiten im Innenbereich bestehender Siedlungsstrukturen, bei denen nutzungsverbundene Spannungen auftreten können und sich eine risikobezogene Raumrelevanz durch störfallrechtliche Konflikte entwickelt, die sich jedoch aufgrund der begrenzten Flächenverfügbarkeit nicht durch die Schaffung von Abständen regulieren lassen. Auch die Entwicklungsrichtung schutzbedürftiger Nutzungen auf bestehende Betriebsbereiche, etwa im Rahmen von Flächenkonversionen, verschärft gegebenenfalls bereits bestehende immissionsschutz- oder störfallrechtliche Kontroversen oder erzeugt diese erst durch die Implementation von Neunutzungen.

5.3.1.1. Konzept räumlicher Risikovorsorge im Art.12 Richtlinie 96/82/EG – Seveso II- Richtlinie⁷⁰⁴

Die konzeptionelle Basis bildet die Verhütung schwerer Unfälle und die Begrenzung ihrer Folgen durch „planungsbezogene Anforderungen.“⁷⁰⁵ Artikel 12 Abs.1 S.1 verpflichtet die Mitgliedstaaten bei der Überwachung der Ansiedlung dafür zu sorgen, „*dass in ihren Politiken der Flächenausweisung oder Flächennutzung und/oder anderen einschlägigen Politiken das Ziel, schwere Unfälle zu verhüten und ihre Folgen zu begrenzen, Berücksichtigung findet.*“ Die hierzu eingesetzten Regime sollen dieses in flächenbezogener sowie ergänzend technisch- organisatorischer Weise durch sowohl präventive als auch interventionistische Maßnahmen erreichen. „Bestmögliche Vorsorge gegen die Auswirkungen solcher Katastrophen bietet die räumliche Trennung von gefährlichen Anlagen und schutzwürdigen Nutzungen durch die Einhaltung aus-

⁷⁰² Im Originaltext als „Land Use Planning“ bezeichnet.

⁷⁰³ Vgl. Kap. 4.4..

⁷⁰⁴ Artikel 12 der Richtlinie 96/82/EG des Rates zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen vom 09. Dezember 1996 (ABl. EG Nr. L 10 S. 13), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 22. Oktober 2008 (ABl.L 311, S. 1) in Kraft getreten am 11. Dezember 2008.

⁷⁰⁵ Moench, Christoph; Hennig, Jan (2009): Störfallschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren – Verhindert Seveso II die Nachverdichtung in Ballungsräumen?, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 124(13), S.807.

reichender Sicherheitsabstände.“⁷⁰⁶ Dies ist durch die Mitgliedstaaten bei den Politiken⁷⁰⁷ der Flächenausweisung bzw. deren Nutzung zu berücksichtigen.⁷⁰⁸ Hierbei sind durch die Politiken im Sinne von Verfahren Planungen und Maßnahmen zusammenzufassen, die rechtlich verbindliche Aussagen zu Flächennutzung und Flächenzuweisung enthalten und als raumbedeutsam die Nutzung bestimmter Flächen ermöglichen.

Als Regelungsgegenstand wird in Art.12 Abs.1 Seveso II- Richtlinie nicht nur die Ansiedlung neuer Betriebe oder die Änderungen bestehender Betriebe im Sinne des Artikels 10 der Richtlinie überwacht, sondern ebenso neue Entwicklungen in der Nachbarschaft bestehender Betriebe, wenn diese Ansiedlungen oder Maßnahmen das Risiko eines schweren Unfalls vergrößern oder die Folgen eines solchen Unfalls verschlimmern können.

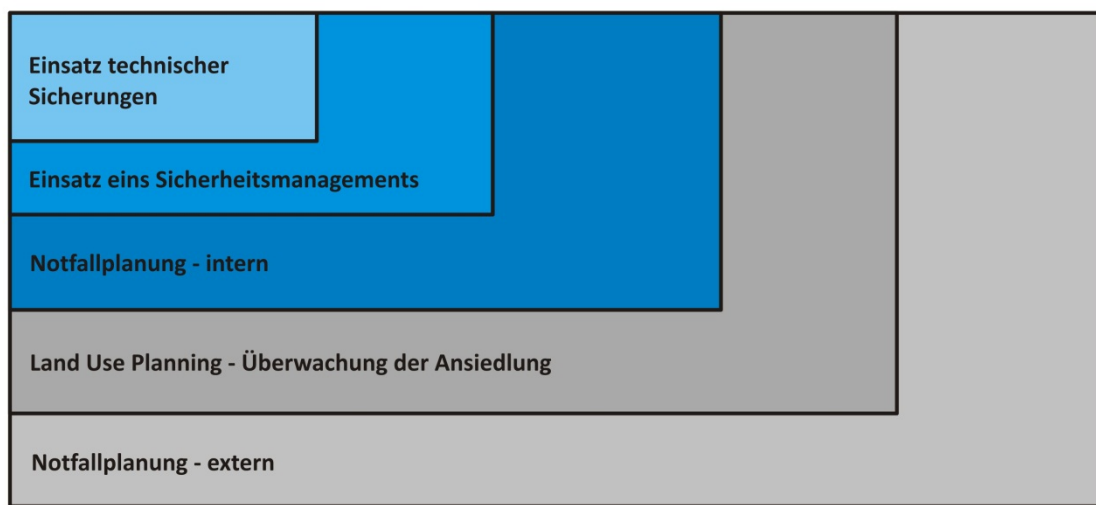


Abbildung 14: Konzeptbestandteile der Seveso II- Richtlinie, eigene Darstellung

Der Begriff des schweren Unfalls wird in Art.3 Nr.5 Seveso II- Richtlinie legal definiert und beinhaltet drei Komponenten: Dies betrifft zunächst unkontrollierte Vorgänge, die im Weiteren ein bestimmtes Stoffverhalten auslösen und zu einer ernststen Gefahr für die menschliche Gesundheit oder Umwelt führen. In Art.3 Nr.6 Seveso II- Richtlinie wird Gefahr als Wesen eines Stoffes oder einer Situation verstanden, das zu einem Schaden der menschlichen Gesundheit und/ oder der Umwelt führen kann. Daneben bestimmt Art.3 Nr.7 Seveso II- Richtlinie, dass in diesem Zusammenhang der Risikobegriff als Ausdruck der Wahrscheinlichkeit eines bestimmten Wirkungseintritts in einem bestimmten Umfangs- oder Zeitrahmen anzusehen ist.

⁷⁰⁶ Hellriegel, Mathias; Schmitt, Thomas (2010): Bitte Abstand halten! Sicherheitsabstände im Planungs- und Störfallrecht, in: Natur und Recht (NuR), 32(2), S.99.

⁷⁰⁷ Im Originaltext als „Policies“ bezeichnet.

⁷⁰⁸ Vgl. Berkemann, Jörg (2010): Der Störfallbetrieb in der Bauleitplanung – Skizzen zur rechtlichen Problembehandlung nach Maßgabe der RL 96/82/EG (Seveso II), in: Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberrecht (ZfBR), Band 1, S.18ff.

Die Überwachung erstreckt sich nicht generell auf alle Betriebe, sondern ist auf die in Art.2 Abs.1 Seveso II- Richtlinie genannten begrenzt. Die „Einschlägigkeit“ der Politiken im Sinne des vorliegenden Artikels bestimmt sich durch ihren Raum- bzw. Flächenbezug, der von den durch die Überwachung der Ansiedlungen betroffenen Gebiets- und Nutzungsarten dargestellt wird. Art. 12 der Seveso II- Richtlinie bestimmt weiterhin, dass die Mitgliedstaaten demnach dafür zu sorgen haben, dass *„langfristig dem Erfordernis Rechnung getragen wird, dass zwischen den unter diese Richtlinie fallenden Betrieben einerseits und Wohngebieten, öffentlich genutzten Gebäuden und Gebieten, wichtigen Verkehrswegen (so weit wie möglich), Freizeitgebieten und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen bzw. besonders empfindlichen Gebieten andererseits ein angemessener Abstand gewahrt bleibt und dass bei bestehenden Betrieben zusätzliche technische Maßnahmen nach Artikel 5 ergriffen werden damit es zu keiner Zunahme der Gefährdung der Bevölkerung kommt.“* Der in der Seveso II- Richtlinie nicht weiter differenzierte Begriff der „Angemessenheit“ beschreibt dabei das Verhältnis aus Gefährdungspotenzial des Störfallbetriebes einerseits und Schutzbedürftigkeit der genannten Gebiete andererseits, die im konkreten Einzelfall zu ermitteln, gegenüberzustellen und gegeneinander abzuwägen sind.⁷⁰⁹ Diese Haltung sehen MOENCH und HENNIG auch in der Richtlinienformulierung, dass dem Erfordernis der Abstandswahrung „Rechnung zu tragen sei“ und so nicht auf ein „bestimmtes Ergebnis“ abziele, sondern „zu einer angemessenen Berücksichtigung im Verfahren“⁷¹⁰ führe.

Die Umsetzung der Forderungen des Art.12 Seveso II- Richtlinie soll zur langfristigen Verhütung und Begrenzung der Gefahren schwerer Unfälle im Zusammenhang mit der Steuerung der Bodennutzungen beitragen, da im Sinne der räumlichen Risikovorsorge präventiv wirkende, flächenrelevante Entscheidungen in einem Abwägungsprozess auf der Basis getrennter Wert- und Sachentscheidungen getroffen werden. Dies schließt auch die Steuerung der Entwicklungen auf Seite des Risikoverursachers und des Risikobetroffenen mit ein, die der Ordnung der Raumnutzungen unter Sicherheitsaspekten bzw. der Prävention vor mit Gefahren verbundenen Risiken entsprechen. Es betrifft ebenso die Koordination der Raumansprüche und ihrer risikobezogenen Wirkungen und die damit in Verbindung stehenden Folgen für die Risikobewältigung, die sich an der Konsolidierung oder Reduzierung des Risikoniveaus für die Öffentlichkeit orientiert. Hierbei fallen Regelungsansprüche und -möglichkeiten zwischen neu zu planenden Siedlungsstrukturen oder Betrieben sowie Anlagen und den Entwicklungen in bestehenden Siedlungs- oder Standortstrukturen sowie den jeweiligen kollateralen raum- oder siedlungsstrukturellen Veränderungen auf. Dabei wird die räumliche Risikovorsorge in der dauerhaften Distanzierung unverträglicher Nutzungen durch die Installation zusätzlicher technischer Maßnahmen umgesetzt. Räumliche Risikovorsorge basiert auf der Risikoabschätzung, die inhaltlich mit dem Konsistenzprinzip verbunden ist. Die dabei gestellten Anforderungen an die Ent-

⁷⁰⁹ Vgl. Basta, Claudia; Struckl, Michael; Christou, Michalis (2008): Implementing Art.12 of the Seveso II Directive: Overview of Roadmaps for Land-Use Planning in selected Member States, Europäische Kommission (Hrsg.) Joint Research Centre (JRC) and Institute for the Protection and Security of the Citizen (IPSC), Luxemburg, S.8ff.

⁷¹⁰ Moench, Christoph; Hennig, Jan (2009): Störfallschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren - Verhindert Seveso II die Nachverdichtung in Ballungsräumen?, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 124(13), S.809.

scheidungen betreffen nicht nur deren Reversibilität und Validität, sondern ebenso die Überprüfbarkeit und Belastbarkeit der getroffenen Annahmen und Aussagen über potentielle Risikofolgen. Das Proportionalitätsprinzip steht im Rahmen der Bewertbarkeit von Risiken und in seiner Relevanz für die Risikoquellen und Risikobetroffenen. Dies definiert nicht nur die Erreichung konkreter Ziele und Vorgaben sondern ebenso die Verbindung zwischen angestrebtem Risikoniveau und dazu notwendigem Aufwand. Hier erlangt das Transparenzprinzip bei der internen sowie externen Kommunikation und Information besondere Bedeutung, die neben der Verständlichkeit und Übersichtlichkeit der eingesetzten Verfahren auch die politischen sowie organisatorischen Zuständigkeiten und getroffenen präventiven oder technischen Regelungen darstellt.

5.3.1.2. Regelungsgehalt räumlicher Risikovorsorge im Art.12 Richtlinie 96/82/EG – Seveso II Richtlinie

Der im Richtlinienzusammenhang gebrauchte Begriff des Land Use Plannings, im Folgenden als LUP sowie in der deutschen Fassung der Seveso II- Richtlinie als „Überwachung der Ansiedlung“ bezeichnet, wird in dieser Arbeit zur eindeutigeren Abgrenzung zu Inhalten und verfahrensrechtlichen Aspekten der Flächennutzungsplanung in Deutschland beibehalten. Dabei wird insbesondere auf den vorsorgebezogenen Einfluss des LUP und auf die normierten und sonstigen Verfahren zur Siedlungsentwicklung abgestellt, die ihrerseits eine frühzeitige, strategisch ausgerichtete Unterstützung bzw. Flankierung der Risikobewältigungsmaßnahmen anstreben. In diesem Sinne sind die in Art.12 der Richtlinie enthaltenen spezifischen Anforderungen durch technische und planerische Maßnahmen umzusetzen.

Aufgrund der planungspolitischen Richtungsgebung und Initiierung werden diese vornehmlich auf Neuplanungen bzw. bei der Veränderung bestehender Siedlungs- und Nutzungsstrukturen angewendet, unbeschadete bereits genehmigter Anlagen. Das LUP ist hierbei Element eines mehrstufigen, in sich konsistenten und abgeschichteten Sicherheitskonzepts, das der Seveso II- Richtlinie zugrunde liegt. Neben den grundlegenden Betreiberpflichten und den anlagenbezogen- technischen Maßnahmen wird auch die Raumwirksamkeit von Risiken aus Gefahren im Zusammenhang mit umgebenden Raumnutzungen erkannt und als konzeptioneller Richtlinienbestandteil der Risikovorsorge implementiert. Dabei wird der anlagenrelevante, technologiebasierte Bereich der Richtlinie durch einen räumlich- nutzungsbezogenen Ansatz zur Steuerung der Standortentwicklung bei Anlagen ins nachbarschaftsrelevante Umfeld von Anlagen erweitert und als strategisches Mittel zur Bewältigung technischer Risiken für bestimmte Flächennutzungen durch die gestufte Anwendung von Geboten des Art.12 Seveso II- Richtlinie ausgedehnt.

Berücksichtigungsgebot

Gemäß Art.12 Abs.1 UAbs.1 Seveso II- Richtlinie haben die Mitgliedstaaten die Verpflichtung, die Ziele der Richtlinie – die Verhütung schwerer Unfälle und die Begrenzung ihrer Folgen – in ihren Politiken der Flächenausweisung und -nutzung sowie sonstigen einschlägigen Politiken zu berücksichtigen. Dabei zielt die Verhütung auf eine Minimierung des Eintrittsrisikos auf Ebene des LUP ab. Daneben steht die Begrenzung der Folgen eines schweren Unfalls. In diesem Zusammenhang ist die Anforderung zu interpretieren, durch eine Planung sowohl das Unfallrisiko als auch die potentiellen Unfallfolgen nicht zu vergrößern und somit dem Verbot der Verschlechterung bestehender Bestände oder Strukturen durch negative Einflussnahme zu entsprechen.

Überwachungsgebot

Art.12 Abs.1 UAbs.1 a-c Seveso II- Richtlinie legt hierbei die Überwachungsgegenstände differenziert fest. Ausgangspunkt für die Überwachung ist dabei ein Betrieb gemäß Art.3 Nr.1 Seveso II- Richtlinie. Die Richtlinie nennt dabei drei Fälle der Überwachung durch den Staat:

- Die Ansiedlung neuer Betriebe, da mit dieser Ansiedlung neue Risiken im Zusammenhang mit schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft entstehen können oder bestehende Risiken unverhältnismäßig vergrößert werden.
- Die Änderung bestehender Betriebe fällt unter die Pflicht der Überwachung, sobald sich durch diese Änderungen die Gewichtungen der Gefahren im Zusammenhang mit schweren Unfällen oder das umfeldbezogene Risiko des Unfalleintritts verschieben.
- Die Entwicklungen in der Nachbarschaft bestehender Betriebe stehen unter einer fortgesetzten Überwachung, da eine langfristige Effektivierung des Schutzes angestrebt wird. Hierbei stehen die Wechselwirkungen zwischen den Nutzungen im Fokus. Die Richtlinie nennt die Pflicht zur Überwachung, wenn die Ansiedlungen oder Maßnahmen das Unfallrisiko erhöhen oder die möglichen Auswirkungen eines Unfalls verschlimmern.

Abstandsgebot

Der Schaffung von Abständen gemäß Artikel 12 Abs.1 UAbs.2 Seveso II- Richtlinie kommt innerhalb der raumrelevanten Aspekte der Risikobewältigung eine besondere Bedeutung zu, da der hier zu realisierende räumliche Abstand langfristig und entwicklungsweisend in die Flächenzuteilung und deren Nutzung für private und öffentlicher Standorte und Siedlungsstrukturen eingreift. Dabei ist die darin verwirklichte Zonierung einerseits räumliches Element der

Risikovorsorge und andererseits Teil einer vorgezogenen Behandlung von Unfallfolgen.⁷¹¹ In der räumlichen Planung unterteilt die Zonierung Flächen grundsätzlich in nutzungshomogene Einheiten, die der ihnen übertragenen Funktion entsprechen und diese durch eine entsprechende Lokalisierung und Ausformung profilieren sollen. Im Zusammenhang mit dem LUP des Art.12 Seveso II- Richtlinie wird die Zonierung als eine restriktive Einflussnahme auf Flächennutzungen zur Erhaltung oder Schaffung angemessener Abstände im Rahmen der Risikoregulierung eingesetzt. Das in Art.12 Abs.1 UAbs.1 Seveso II- Richtlinie genannte Berücksichtigungsgebot nennt im Rahmen der Verhinderung schwerer Unfälle die zu implementierenden schutzrelevanten technischen Maßnahmen zur Gefahrenbeseitigung und ergänzt diese durch die Begrenzung der Auswirkungen. Die Nennung der Überwachungsobjekte und -anlässe findet im Überwachungsgebot statt. Zur weiteren risikobezogenen und daher von schweren Unfällen technisch gelösten Seite zählt die langfristig ausgelegte Beeinflussung der Nachbarschaften unter Risikoaspekten, die somit die systematische Umsetzung zuvor genannter Gebote darstellt. Das hierzu eingesetzte Regime setzt auf die konsequente Überwachung der Ansiedlung und konzentriert sich dabei auf die Entwicklung oder Veränderung von Betrieben, von denen die Gefahr eines schweren Unfalls ausgehen kann. Dergleichen wird die Überwachung auch auf die Entwicklungen bzw. Veränderungen im direkten Umfeld von Betrieben angewendet. Bestehende Siedlungs- und damit ebenso deren Nutzungszusammenhänge sowie die hierin eingebundenen Konflikte und risikorelevanten Überschneidungen werden lediglich bei einer Interessen- bzw. raumbezogenen Einflussverlagerung betroffen.

Die Schutzobjekte des Abstandsgebots finden sich daher in zwei Objektbereichen wieder. Art.12 Abs.1 UAbs.2 Seveso II- Richtlinie konzentriert sich auf den anthropozentrischen Ansatz des Schutzes von Menschen und auf den ökozentrischen Schutz der Umwelt. Die Schutzwürdigkeit bemisst sich demnach einerseits an deren Nutzungsintensität, also dem risikorelevanten Maß aus Eintrittswahrscheinlichkeit eines schweren Unfalls und der Anwesenheit potentiell Betroffener hinsichtlich deren Verharrungsdauer und Anzahl. Im Wesentlichen betrifft die Richtlinie also den Bereich der Trennung unvereinbarer, flächenrelevanter Nutzungen durch angemessene Abstände, die ein mit der Nutzung verbundenes Risiko durch die Erzeugung einer Distanz beherrschbar machen und somit reduzieren und minimieren oder ausschließen sollen.

Neben der im LUP vermittelten Nutzungsbeschränkung als Möglichkeit des Ausschlusses bestimmter Nachbarschaften bei der Neuplanung, wird, im Zusammenhang mit der Langfristigkeit und Dauerhaftigkeit der Wirksamkeit risikorelevanter Maßnahmen, bei bestehenden Nachbarschaften auf eine Anpassung und Veränderung der Risikosituationen abgestellt. Art. 12 Seveso II- Richtlinie nimmt über ein Abstandsgebot zwischen einer Störfallanlage und verschiedenen Umgebungs Nutzungen, wie Wohnbebauungen oder öffentlich genutzten Gebäuden, auf Verfahren der Bauleitplanung Einfluss und bestimmt durch die besonderen, raumrele-

⁷¹¹ Vgl. Basta, Claudia; Struckl, Michael; Christou, Michalis (2008): Implementing Art.12 of the Seveso II Directive: Overview of Roadmaps for Land-Use Planning in selected Member States, Europäische Kommission (Hrsg.) Joint Research Centre (JRC) und Institute for the Protection and Security of the Citizen (IPSC), Luxemburg, S.30f.

vanten Regelungen die Überwachung der Ansiedlung. Artikel 12 Abs.1 UAbs.2 Seveso II- Richtlinie enthält damit spezifische Anforderungen im Rahmen der allgemeinen Planungsziele, deren Vorgaben sowohl bei der Errichtung bzw. Änderung von Betrieben als auch bei neuen Entwicklungen in der Nachbarschaft bestehender Betriebe zu berücksichtigen sind.

5.3.1.3. Kriterien räumlicher Risikovorsorge des Art.12 Richtlinie 96/82/EG – Seveso II Richtlinie

Die Umsetzung räumlicher Risikovorsorge, also die Erzeugung angemessener Abstände zwischen Betrieben und Gebieten bzw. Nutzungen im Sinne des Art.12 Abs.1 UAbs.2 Seveso II- Richtlinie oder der Einsatz ergänzender technischer Maßnahmen gemäß Art.5 Seveso II- Richtlinie, führen in Überlagerung mit dem Überwachungsgebot zu Kriterien, die die Umsetzung der Richtlinienziele unterstützen sollen.⁷¹²

Ansiedlung neuer Betrieb Art.12 Abs.1 UAbs.2 a) Seveso II- Richtlinie

Das Gebot eines angemessenen Abstands gilt sowohl bei der Errichtung als auch Änderung von Betrieben und bei neuen Entwicklungen in der Nachbarschaft, wenn diese das Risiko eines schweren Unfalls vergrößern oder die Folgen eines solchen Unfalls verschlimmern können. Die Feststellung der Angemessenheit des Abstands bemisst sich dabei nur an dessen sicherheitstechnischer Umsetzung und wird nicht in Überlagerung zu anderen Belangen bestimmt.^{713, 714} Dies resultiert aus dem Gebot, dass es zu keiner Erhöhung der Gefährdung der Bevölkerung kommen darf. Die Umsetzung angemessener Abstände wird daher an einer räumlichen Distanz orientiert, in der die Auswirkungen eines schweren Unfalls auf schutzwürdige Gebiete oder Nutzungen als gefahrungsfrei einzustufen sind. Im selben Zuge führt dies dort zur Zulässigkeit von Neuansiedlungen, wo die Einhaltung der angemessenen Abstände möglich ist.

Änderung bestehender Betriebe Art.12 Abs.1 UAbs.2 b) Seveso II- Richtlinie

Eine inhaltliche Erweiterung zu der vorhergehenden Regelung findet sich in den Bestimmungen zur Änderung bestehender Betriebe durch die Anwendung zusätzlicher technischer Maßnahmen, damit es zu keiner Zunahme der Gefährdung der Bevölkerung kommt. Dies beschreibt im Wesentlichen zwei Ausgangslagen. Zum einen können Änderungen in einem Umfang stattfinden, dass die bestehenden Abstände ausreichen, so dass es zu keiner Zunahme der

⁷¹² Vgl. Basta, Claudia; Struckl, Michael; Christou, Michalis (2008): Implementing Art.12 of the Seveso II Directive: Overview of Roadmaps for Land-Use Planning in selected Member States, Europäische Kommission (Hrsg.) Joint Research Centre (JRC) und Institute for the Protection and Security of the Citizen (IPSC), Luxemburg, S.8ff.

⁷¹³ Vgl. VGH Kassel, Urteil vom 24. Oktober 2006 – 12 A 2216/05.

⁷¹⁴ Vgl. Berkemann, Jörg (2010): der Störfallbetrieb in der Bauleitplanung – Skizzen zur rechtlichen Problembehandlung nach Maßgabe der RL 96/82/EG (Seveso II), in: Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht (ZfBR), Band 1, S.18ff.

Gefährdung über das bisher festgestellte Maß hinaus kommt. In diesem Fall entstehen aus dem Abstandsgebot keine weitergehenden, sicherheitstechnischen Verpflichtungen. Zum anderen nimmt der Artikel auf die Möglichkeit Bezug, dass Betriebe nicht über diese Abstandsreserven verfügen. In Verbindung mit Art. 5 Seveso II- Richtlinie wird daher auf die Notwendigkeit des zusätzlichen Einsatzes technischer Maßnahmen auf Betreiberseite hingewiesen, um so die Gefährdungszunahme auszuschließen. Dabei handelt es sich um eine Erhaltung des Gefährdungsniveaus, ohne eine angestrebte Reduzierung oder Minimierung.⁷¹⁵ Diese Regelung stellt eine faktische Entwicklungsmöglichkeit der Betriebsstandortvorsorge trotz fehlender Abstandsmöglichkeiten dar. Ist eine durch Änderung des Betriebs hervorgerufene Erhöhung der Gefährdung der Bevölkerung auch durch den Einsatz technischer Maßnahmen unumgänglich, ist diese Änderung risikobezogen als unzulässig einzustufen.

Entwicklungen in der Nachbarschaft bestehender Betriebe Art.12 Abs.1 UAbs.2 c) Seveso II- Richtlinie

Diesem Regelungsgehalt entsprechen das Heranrücken einer schutzbedürftigen Nutzung sowie der planungsbezogene Umgang mit Bestandsgebieten und Gemengelagen. Daraus folgt die Betrachtung schutzbedürftiger Nutzungen in der Nachbarschaft eines bestehenden Betriebs, durch die die potentiellen Folgen eines schweren Unfalls verschlimmert werden sowie die Ansiedlung einer gefährlichen Nutzung, durch die das Risiko eines schweren Unfalls vergrößert wird.^{716, 717}

Grundsätzlich gilt auch hier das Primat der Schaffung angemessener Abstände, um Mensch und Umwelt vor den Folgen schwerer Unfälle zu schützen und eine Gefährdungszunahme bzw. Risikoniveauerhöhung auszuschließen. Im Falle der Entwicklung risikosensibler Nachbarschaften greift daher die Umsetzung angemessener Abstände vor dem Einsatz technischer Maßnahmen zur Unfallfolgenbegrenzung, da die mögliche Anwendung reduzierter Distanzen zu einer bekannten Gefahrenquelle das Risiko für die schutzbedürftige Nutzung im Umfeld nur durch den betreiberseitigen Einsatz technischer Maßnahmen zur Verhinderung einer Gefährdungszunahme erhalten oder reduzieren würde und somit nicht der Intention des räumlichen Vorsorgeprinzips entspricht.⁷¹⁸ Dennoch müssen bestehende Betriebe „nicht nur durch Abstandswahrung die Auswirkungen möglicher Störfälle vermeiden oder vermindern, sondern sie

⁷¹⁵ Vgl. Weidemann, Clemens (2006): Abstandswahrung durch staatliche Ansiedlungsüberwachung – zu den Folgen der Seveso II- Richtlinie im Städtebaurecht und im Immissionsschutzrecht, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 121(18), S.1143ff.

⁷¹⁶ Vgl. Berkemann, Jörg (2010): Der Störfallbetrieb in der Bauleitplanung – Skizzen zur rechtlichen Problembehandlung nach Maßgabe der RL 96/82/EG (Seveso II), in: Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht (ZfBR), Band 1, S.18ff.

⁷¹⁷ Hierzu zählt u.a. die Entwicklung der Landebahn NW, die durch die Planung und den Ausbau des Frankfurter Flughafens eine Kapazitätserweiterung der Flugbewegungen darstellt. Hierbei stellt sie die Problematik der Beeinträchtigung eines vorhandenen chemisch- pharmazeutischen Betriebs, der unter die Klassifikation Störfallbetrieb fällt und gefährliche Stoffe im Sinne der Seveso II- Richtlinie vorhanden sind.

⁷¹⁸ Vgl. zum Gebot planerischer Konfliktbewältigung: Kloepfer, Michael; Kohls, Malte (2004): Umweltrecht, C.H. Beck Verlag, München, §14 Rn.78ff.

sollen durch zusätzliche technische Maßnahmen eine Risikoerhöhung unterbinden.“⁷¹⁹ Dies korrespondiert mit der Auffassung, dass „ein Gebot der Risikominimierung [...] allenfalls im Sinne einer Optimierung der konkreten Anlagen am konkreten Standort in Betracht [komme]“⁷²⁰, demnach also grundsätzlich einer Einzelentscheidung vorbehalten bleibt.

Daneben steht die Entwicklung einer Nutzung in der Nachbarschaft von Betrieben, die das Risiko eines schweren Unfalls vergrößert. Hierbei wird auf den räumlichen Zusammenhang, einer hinzutretenden Nutzung, von der ebenfalls die Gefahr eines schweren Unfalls ausgeht, verwiesen, in deren Auswirkungsbereich sich eine schutzbedürftige Nutzung befindet.⁷²¹ Die folgenbezogene Perspektive der im Zentrum der Richtlinie stehenden schutzbedürftigen Nutzung orientiert sich an der quellenanzahlunabhängigen Erhöhung des Gefahrenpotentials. Dies bezieht sich auf die betriebsbezogene Verpflichtung der Berücksichtigung einer quantitativen Vergrößerung des Eintrittsrisikos eines schweren Unfalls nur insoweit, wie die risikobezogene Wahrscheinlichkeit der Realisierung entsprechender Unfallfolgen für die Bevölkerung oder die Umwelt erhöht wird.

Die Beachtung und Berücksichtigung einer vorsorgenden, räumlichen Trennung entspricht dabei auch dem Schutzgedanken der Richtlinie und findet ihren Ausdruck in der langfristigen Einhaltung angemessener Abstände gemäß Art.12 Abs.2 S.1 Seveso II- Richtlinie. „Soll in der Nachbarschaft eines bestehenden Störfallbetriebes ein in der Richtlinienbestimmung aufgeführtes Schutzobjekt neu angesiedelt werden, ist von den staatlichen Überwachungs- und Planungsinstanzen das europarechtliche Abstandsgebot zu beachten.“⁷²² Hierunter fallen eindeutig die in der Richtlinie genannten schutzbedürftigen Nutzungen.

Die Anforderungen des Abstandsgebots orientieren sich demnach an den durch das Überwachungsgebot definierten Fällen. Bei der Neuansiedlung von Betrieben ist daher ein angemessener Abstand zu schutzbedürftigen Nutzungen in räumlicher Nähe einzuhalten. Soweit bei der Änderung bestehender Betriebe das Abstandsschutzregime nicht einzuhalten ist, können ergänzend technische Maßnahmen eingesetzt werden. Neue Entwicklungen in der Nachbarschaft bestehender Betriebe müssen hinsichtlich der Schutzbedürftigkeit oder Gefährlichkeit heranrückender Nutzungen differenziert werden. „Diesem Postulat [des europarechtlichen Abstandsgebots, Anm. d. Verf.] muss die nationale Rechtsordnung durch verwaltungsrechtliche Maßnahmen zur Überwachung des Siedlungsgeschehens in der Nachbarschaft von Störfallbetrieben Rechnung tragen – und zwar über die (unbeschadet einzuhaltenden, Anm. d. Verf.) Sicherheitspflichten von Anlagenbetreibern hinaus zur weiteren Begrenzung möglicher

⁷¹⁹ Weidemann, Clemens (2006): Abstandswahrung durch staatliche Ansiedlungsüberwachung – zu den Folgen der Seveso II- Richtlinie im Städtebaurecht und im Immissionsschutzrecht, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 121 (18), S.1146.

⁷²⁰ a.a.O., S.1147.

⁷²¹ Vgl. Basta, Claudia; Struckl, Michael; Christou, Michalis (2008): Implementing Art.12 of the Seveso II Directive: Overview of Roadmaps for Land-Use Planning in selected Member States, Europäische Kommission (Hrsg.) Joint Research Centre (JRC) und Institute for the Protection and Security of the Citizen (IPSC), Luxemburg, S.8ff.

⁷²² Weidemann, Clemens (2006): Abstandswahrung durch staatliche Ansiedlungsüberwachung – zu den Folgen der Seveso II- Richtlinie im Städtebaurecht und im Immissionsschutzrecht, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 121 (18), S.1145f.

Unfallfolgen.⁷²³ Dies geschieht in der Umsetzung im bundesdeutschen Immissionsschutzrecht mittels der Anwendung des §50 S.1 BImSchG.

5.3.2. Die rechtliche Umsetzung des planerischen Störfallschutzes in Deutschland

Wie bereits erwähnt tragen zur Verhinderung oder Lösung risikorelevanter Nachbarschaftssituationen unterschiedliche Ansätze bei, die die Bewältigung durch die Anwendung planungsrechtlicher Regelungen (Risikobewältigung durch die Schaffung von Abständen) oder störfallrechtlicher Vorschriften (Gefahrenbewältigung durch Einsatz technischer Vorsorge) vorsehen. Hierbei greifen im bundesdeutschen Recht ordnungsrechtliche Genehmigungsvorbehalte des Immissionsschutzes im Sinne des §5 Abs.1 i.V.m. §3 Abs.1 BImSchG zur anlagen- und emissionsrelevanten Vorsorge durch entsprechende Maßnahmen, wie etwa die Einhaltung des „Standes der Technik“, sowie die Anwendung der räumlichen Trennung unverträglicher Nutzungen ineinander.⁷²⁴ Der bereits vorgestellte Abstandserlass des Bundeslandes Nordrhein- Westfalen zielt in diesem Zusammenhang auf die „Festlegung von betriebsbezogenen Abständen [...] und die planerische Berücksichtigung des Immissionsschutzes [...]“⁷²⁵ ab und soll eine sinnvolle Flächenzuordnung im Bereich des Immissionsschutzes ermöglichen.

Die räumliche Trennung unverträglicher Nutzung wurde im planerischen Zusammenhang bereits im Prinzip der Funktionstrennung der „Charta von Athen“ formuliert. Die Isolierung der städtischen Grundfunktionen Arbeiten, Wohnen, Erholung, Versorgung und Verkehr sollte den aus den massiven Einflüssen der Industrialisierung resultierenden städtebaulichen Missständen und Nutzungskonflikten begegnen und stellte somit ein wesentliches Merkmal städtebaulicher Ordnungs- und Entwicklungsprinzipien dar.⁷²⁶ Dabei wurden die Grundgedanken der Funktionstrennung bis in die bauplanungsrechtlichen Festsetzungsmöglichkeiten und Baugebietsklassifizierungen sowie in die nutzungsspezifische Feinsteuerung der Gebiete getragen und wurden somit integraler Bestandteil des Planungsrechts. Die in §50 S.1 BImSchG normierte Konfliktbereinigung sieht eine Nutzungszuordnung vor, die dem Trennungsprinzip so weit wie möglich folgt.

⁷²³ Weidemann, Clemens (2006): Abstandswahrung durch staatliche Ansiedlungsüberwachung – zu den Folgen der Seveso II- Richtlinie im Städtebaurecht und im Immissionsschutzrecht, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 121 (18), S.1146.

⁷²⁴ Vgl. Weidemann, Clemens (2006): Abstandswahrung durch staatliche Ansiedlungsüberwachung – zu den Folgen der Seveso II- Richtlinie im Städtebaurecht und im Immissionsschutzrecht, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 121 (18), S.1143ff.

⁷²⁵ Weidemann, Clemens (2006): Abstandswahrung durch staatliche Ansiedlungsüberwachung – zu den Folgen der Seveso II- Richtlinie im Städtebaurecht und im Immissionsschutzrecht, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 121 (18), S.1144.

⁷²⁶ Vgl. Kap. 4.3..

5.3.2.1. Der Trennungsgrundsatz des §50 S.1 BImSchG⁷²⁷

Hinsichtlich der Umsetzung der immissionsschutzrechtlichen Gefahrenabwehrpflicht bei genehmigungsbedürftigen Anlagen gemäß der dynamischen Regelungen des §5 Abs.1 S.1 BImSchG sowie in Überlagerung mit den allgemeinen Betreiberpflichten des §3 Abs.1 StörfallV soll eine generelle Verhinderung von Störfällen durch die auf Art und Ausmaß möglicher Gefahren abgestimmten erforderlichen Vorkehrungen stattfinden. In §3 Abs.3 BImSchG werden dazu auch Maßnahmen benannt, die die Auswirkungen von Störfällen minimieren sollen. Der vorbeugende Charakter der Maßnahmen entspricht dabei der Gefahrenabwehr und nicht einer Risikobewältigung durch räumliche Vorsorge.⁷²⁸ Der Trennungsgrundsatz des §50 S.1 BImSchG verfolgt zum einen die betriebsbezogene Vorsorge vor Gefahren (technischer Schutz der Umgebung vor Auswirkungen und Folgen eines Störfalls), zum andern die schutzobjektbezogene Vorsorge vor Risiken (raumbezogener Schutz der schutzbedürftigen Nutzung vor den Auswirkungen eines Störfalls). Die Betreiberpflichten des §3 Abs.1 und 3 StörfallV dienen der Gefahrenabwehr, sollen jedoch nicht einen absoluten Schutz vor Störfallauswirkungen gewährleisten. Eine Verpflichtung zur Einhaltung eines Abstands zwischen den Nutzungen kann demnach nur durch Einzelfallprüfung im Genehmigungsverfahren und der Feststellung unzureichender Erfüllung der Betreiberpflichten zum Tragen kommen.

Im Fall des Heranrückens bestimmter schutzbedürftiger Nutzungen besteht zunächst die betreiberseitige Verpflichtung zur Umsetzung und dauerhaften Einhaltung technischer sowie organisatorischer Maßnahmen zur Störfallverhinderung und Auswirkungsbegrenzung. Daneben dient die Erzeugung eines angemessenen Abstands gemäß Art.12 Seveso II- Richtlinie dem Schutz der benannten Schutzobjekte, nicht des Störfallbetriebs und seiner Standortsicherung. Zudem kann die immissionsschutzrechtliche Perspektive der Duldung bestimmter Überschreitungen hinsichtlich des Risikoniveaus in Verbindung mit der Unterschreitung angemessener Abstände räumlicher Risikovorsorge auf Seite der schutzbedürftigen Nutzungen nicht angewendet werden.

Die Pflicht zur räumlichen Störfallvorsorge wird in Art.12 Seveso II-Richtlinie rechtlich begründet und über die novellierten Regelungen des §50 S.1 BImSchG im Jahr 2005⁷²⁹ sowie durch das Bauplanungsrecht im nationalen Rahmen umgesetzt. Entsprechend des Grundsatzes der zweckmäßigen Zuordnung von unverträglichen Nutzungen ist ein Nebeneinander von Störfallbetrieben und schutzwürdigen Nutzungen zu vermeiden.⁷³⁰ Durch die Zuordnung von Flächen unterschiedlicher Nutzungsarten sollen schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vor

⁷²⁷ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S.3830), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist.

⁷²⁸ Vgl. Reich, Andreas (1989): Gefahr-Risiko-Restrisiko. Das Vorsorgeprinzip am Beispiel des Immissionsschutzrechts, Umweltrechtliche Studien 5, Werner Verlag, Düsseldorf, S.10ff.

⁷²⁹ §50 BImSchG regelte bis zur Änderung durch das 5. BImSchGÄndG 1998 lediglich den generellen Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und wurde im Rahmen der Neufassung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S.1865) um den abstandsrelevanten Zusammenhang industrieller Tätigkeiten und konkreter Schutzobjekte erweitert.

⁷³⁰ Vgl. Hellriegel, Mathias; Schmitt, Thomas (2010): Bitte Abstand halten! Sicherheitsabstände im Planungs- und Störfallrecht, in: Natur und Recht (NuR), 32 (2), S.383ff.

schädlichen Umwelteinwirkungen und vor den von schweren Unfällen hervorgerufenen Auswirkungen geschützt werden. Die Norm bezieht sich nicht nur auf den planerischen Schutz vor Auswirkungen schwerer Unfälle sondern ebenfalls auf den Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen. Nutzungen, die planungsrechtlich als grundsätzlich unverträglich einzustufen sind, sollen dabei nicht in unmittelbarer Nähe zueinander angeordnet werden. §50 S.1 BImSchG verfolgt einen flächenbezogenen Ansatz zur „ordnungsgemäßen Planung für den Immissionschutz und die Störfallvorsorge“⁷³¹ und bezieht sich auf Neuausweisungen und Neuplanungen von Flächen im Rahmen raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen. Dies resultiert aus der Notwendigkeit zur Lösung planungsresultierender Konflikte durch die Planung selbst und somit durch den Konflikterzeuger, da Schutz lediglich durch eine planerische, vorsorgende Nutzungszuordnung wirksamer gewährleistet werden kann.⁷³²

Analog zur Diktion des §3 Nr.6 ROG⁷³³ werden unter raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zum einen alle raumbeanspruchenden Vorhaben gezählt, zum anderen auch diejenigen, die die räumliche Entwicklung oder die Funktion eines Gebietes beeinflussen. Dabei werden im ersten Fall konkrete Flächen- und Raumansprüche umgesetzt, im zweiten Fall entfalten die Planungen und Maßnahmen lediglich Auswirkungen auf die räumliche Entwicklung oder die Raumfunktionen ohne eigenständigen Raumanspruch.⁷³⁴ Zu den raumbedeutsamen Planungen zählen Programme, die auf die Umsetzung raumbeanspruchender oder raumbeeinflussender Ziele abgestellt sind. Aufgrund ihres raumbeanspruchenden Charakters zählen hierzu auch die überörtliche Raumordnung, die kommunale Bauleitplanung sowie die Fachplanungen.

Die Regelungen des §50 S.1 BImSchG zielen auf die Vermeidung von durch schwere Unfälle in Betriebsbereichen hervorgerufene, mögliche Auswirkungen auf schutzbedürftige Gebiete. Hierbei kommt es zu einer Abweichung des bestimmungsgemäßen Betriebs von Anlagen gemäß §3 Abs.5 i.V.m. Abs.5a BImSchG und der damit verbundenen Verhinderung bzw. Begrenzung der Auswirkungen schwerer Unfälle. Schwere Unfälle werden, gemäß Art.3 Nr.5 Seveso II-Richtlinie, als eine Emission, ein Brand oder eine Explosion größeren Ausmaßes⁷³⁵ bezeichnet, die sich aus der Störung, somit aus dem nicht- bestimmungsgemäßen Betrieb, innerhalb eines Betriebsbereichs ergeben und, unmittelbar oder zeitversetzt, zu einer ernsten Gefahr für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt führen. §50 S.1 BImSchG umfasst keinen Ansatz zur Verhinderung schwerer Unfälle, sondern konzentriert sich auf die räumlich beeinflussbare Vermeidung von Auswirkungen dieser Ereignisse auf die bereits benannten schutzbedürftigen

⁷³¹ Kommission für Anlagensicherheit (KAS) beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)(2010): Leitfaden. Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall- Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung §50 BImSchG, erarbeitet von der Arbeitsgruppe „Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1, 2. überarbeitete Fassung, Berlin, S.4.

⁷³² Vgl. BT-Drs. 7/179.

⁷³³ Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S.2986), zuletzt geändert durch Art.9 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).

⁷³⁴ Vgl. Spannowsky, Willy; Goppel, Konrad; Runkel, Peter (2010): Raumordnungsgesetz, Kommentar, Rechtsstand Februar 2010, C.H. Beck Verlag, München, §3.

⁷³⁵ Hierzu zählen z.B. eine Druckwelle, chemische Stoffe oder leicht entzündliche Stoffe, die bei ihrer Verbrennung schädliche oder gesundheitsgefährdenden Rauch und Gase entstehen lassen.

Gebiete und entspricht somit hinsichtlich der Beurteilung der Unfallwahrscheinlichkeit nicht der Umsetzung des Art.12 Seveso II- Richtlinie.⁷³⁶ „Abstandswahrung durch staatliche Ansiedlungsüberwachung zielt der Sache nach nicht auf Verhütung bzw. Verhinderung der Unfallgefahr, sondern vorsorgeorientiert auf Begrenzung der Folgen möglicher Unfälle; deren nie völlig auszuschließender Eintritt wird unterstellt.“⁷³⁷ In diesem Sinne argumentiert der VGH Kassel in seinem Beschluss aus dem Jahr 2006, „dass die Einhaltung von [...] festzulegenden Abständen gem. §3 Abs.3 StörfallV zur Begrenzung von Störfallauswirkungen und damit sogar gefahrenunabhängig, also auch ohne hinreichende Wahrscheinlichkeit des Störfalleintritts im Sinne eines konkretisierten [...] und tatsächlich- prognostisch genügend abgesicherten Risikos, geboten sein kann.“⁷³⁸ Dies führt im Umkehrschluss zu der Auffassung, dass „eine Genehmigung zu versagen bzw. ein bestehender Betrieb möglicherweise zu untersagen wäre, wenn der vorsorgeorientierte Abstand zur Verhinderung von Dennoch- Störfällen am projektierten Standort nicht eingehalten ist bzw. werden kann.“⁷³⁹

5.3.2.2. Der Trennungsgrundsatz des §50 S.1 BImSchG als planerischer Störfallschutz

§50 S.1 BImSchG stellt den Betriebsbereichen als Quellorte schwerer Unfälle ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie sonstige schutzbedürftige Gebiete als Auswirkungsempfänger gegenüber. Die Konkretisierung bzw. Differenzierung schutzbedürftiger Gebiete wird in §50 S.1 BImSchG nicht weiter vorgenommen, erschließt sich jedoch aus der Betrachtung der Schutzziele des Art.12 Seveso II- Richtlinie. Hierzu zählen insbesondere

- **Baugebiete,**

im Sinne der Baunutzungsverordnung, die einen dauerhaften Aufenthalt von Personen vorsehen. Dies trifft insbesondere auf Gebiete zu, in denen der Anteil der Wohnnutzung oder öffentlichen Nutzung maßgeblich und somit charakterbestimmend ist. Es ist davon auszugehen, dass die typisierende Betrachtung der ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete anhand bauplanungsrechtlicher Einstufungen erfolgt, jedoch nicht ausschließlich oder absolut anzuwenden ist.⁷⁴⁰

⁷³⁶ Vgl. Sellner, Dieter; Scheidmann, Dieter (2004): Umgebungsschutz für Störfallanlagen (auch in Bezug auf Flugrouten), in: Neue Verwaltungszeitschrift (NVwZ), Heft 3, S.267ff.

⁷³⁷ Weidemann, Clemens (2006): Abstandswahrung durch staatliche Ansiedlungsüberwachung – zu den Folgen der Seveso II- Richtlinie im Städtebaurecht und im Immissionsschutzrecht, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.) 121 (18), S.1145.

⁷³⁸ a.a.O., S.1147.

⁷³⁹ Ebenda.

⁷⁴⁰ Vgl. Hansmann, Klaus, in: von Landmann, Robert; Rohmer, Gustav (2010): Umweltrecht. Bundes-Immissionsschutzgesetz, Kommentar, Band 1, Stand 2010, Verlag C.H. Beck, München, §50 Rn.37.

- **Gebäude oder Anlagen,**

die nicht nur einem dauerhaften Aufenthalt von Menschen zugeordnet sind, sondern auch private sowie öffentliche Einrichtungen betreffen, die sich durch eine besondere schutzbedürftige Nutzung und eine zeitperiodisch- intensive Nutzung mit starkem Publikumsverkehr auszeichnen.

- **Wichtige Verkehrswege,**

die sich durch eine intensive, leistungsbezogene Nutzung auszeichnen, worunter im Zusammenhang mit der Beherrschung von Gefahren bei Unfällen mit gefährlichen Stoffen insbesondere auf den anthropozentrischen Schutzaspekt abgestellt und somit die Intensität und Frequenz der Nutzung im Zusammenhang mit den betroffenen Verkehrsmitteln, ihrer Anzahl und personenbezogenen Leistung betrachtet wird.

Im Gegensatz hierzu finden die Vorgaben des §50 S.1 BImSchG nicht in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren von Einzelvorhaben in Betriebsbereichen gemäß den §§4 und 16 BImSchG Anwendung. Hierbei berücksichtigt die Genehmigung im Anwendungsbereich der Störfall- Verordnung von Anlagen unter anderem die technisch- organisatorischen Anforderungen an die Anlagensicherheit gemäß den §§3ff. StörfallV hinsichtlich der betriebsbezogenen Verhinderung oder Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Errichtung und dem Betrieb der Anlage, unabhängig vom Standort, nach dem „Stand der Sicherheitstechnik“. Die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an die Genehmigungsfähigkeit einer Anlage bestehen somit, neben der Pflicht zur Flächenzuordnung gemäß §50 BImSchG und zur Festlegung angemessener Abstände gemäß Art.12 der Seveso II- Richtlinie, unbeschadet fort. Weiterhin kann keine Bewertung bestehender Bebauungen und anlagenbezogener Genehmigungssituationen vorgenommen oder die hiermit verbundene Gefahrensituation für die Umgebung bewertet werden.

Sonderfälle und eingeschränkte Handlungsmöglichkeiten

Überplanung von Gemengelagen

Für die Beurteilung bestehender Konfliktsituationen zwischen Betriebsbereichen und Schutzobjekten sind die Abstandsempfehlungen nicht geeignet.⁷⁴¹ Durch die Vorgaben des Art.12 Seveso II- Richtlinie i.V.m. §50 S.1 BImSchG lassen sich die Entwicklungen in der Nachbarschaft von Störfallbetrieben nicht regulieren und im Sinne der Gefahrenvermeidung oder

⁷⁴¹ Vgl. Moench, Christoph; Hennig, Jan (2009): Störfallschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren – Verhindert Seveso II die Nachverdichtung in Ballungsräumen?, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 124 (13), S.807ff.

Risikobewältigung beeinflussen, so dass eine Verdichtung schutzbedürftiger Nutzungen im Betriebsbereichsumfeld und somit auch eine Erhöhung des Risikos möglich ist. Diese ist im Rahmen der bauplanungsrechtlichen Steuerung von Siedlungsstrukturen zulässig und im Sinne der Distanzschaffung gemäß der Richtliniendiktion im Rahmen der Abwägung entsprechender Belange im Optimierungsgebot des §50 S.1 BImSchG umsetzbar. Die langfristige Sicherung angemessener Abstände weist dabei auf eine zukünftige, anzustrebende Situation hin, nicht auf die nachträgliche Herstellung von Abständen, die darüber hinaus nicht in den bestehenden städtebaulichen Strukturen umzusetzen wären.

Im Wesentlichen wird hierdurch auf die Verhinderung der Ausbreitung von durch Störfälle freigesetzten Stoffen oder die Verminderung der Störfallfolgen und somit auf die Verbesserung der Konfliktsituation abgezielt. Dies kann durch planerisches Eingreifen auf die „Ausbreitung“ und/ oder die „Exposition“⁷⁴² erfolgen. Dahingehend sind die Inhalte des §50 S.1 BImSchG in immissionschutz- und störfallschutzrechtliche Aspekte zu unterscheiden. Unter immissionschutzrechtlichen Gesichtspunkten sind Gemengelagen danach zu beurteilen, inwiefern der Planungsträger planerische Festsetzungsmöglichkeiten zur Konfliktvermeidung oder Konfliktbeseitigung einsetzen kann, deren Anwendungsumfang und -art von den zu erwartenden Beeinträchtigungen abhängig ist. Dabei wird dem Umstand Rechnung getragen, dass eine bereits durch Vorbelastungen oder Beeinträchtigungen geprägte Situation vorherrscht und somit andere Maßstäbe als bei einer Neuplanung anzuwenden sind. „Vielmehr sind die bestehenden Konflikte nach dem Grundsatz der gegenseitigen Rücksichtnahme auszugleichen.“⁷⁴³ In Gemengelagen, die aus historisch gewachsenen baulichen Strukturen und räumlichen Zusammenhängen störfallrelevanter Betriebe und schutzbedürftiger Nutzungen im Betriebsbereichsumfeld resultieren, ist aufgrund bestehender Strukturen und Restriktionen eine Umsetzung der Forderungen des Art.12 Seveso II- Richtlinie nicht möglich. Entsprechend findet der Trennungsgrundsatz des §50 S.1 BImSchG hier keine Anwendung, da die Lösung unverträglicher Nutzungen auf Basis bestehender Siedlungsstrukturen zu beurteilen und eine Ausweitung der Abstände nicht möglich ist.

Baurechtliche Vorhaben in der Nachbarschaft von Betriebsbereichen §34 BauGB

Die Möglichkeit der Zuweisung bestimmter Flächennutzungen ist als ein Instrument zum Schutz der Bevölkerung und der Umwelt vor den Auswirkungen schwerer Unfälle anzusehen. Die gemeinschaftsrechtliche Sicht der Umsetzung ihrer Schutzinteressen geschieht nach dem Prinzip des „effet utile“⁷⁴⁴ auf einer dafür sinnvollen Ebene der Politik und Verwaltung, die in den Mitgliedstaaten eigenständig festgelegt werden. Diesem Verständnis entsprechend beschreibt die Leitlinie der Flächennutzungsplanung: „Spatial planning is a process of decision

⁷⁴² Moench, Christoph; Hennig, Jan (2009): Störfallschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren – Verhindert Seveso II die Nachverdichtung in Ballungsräumen?, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 124 (13), S.813.

⁷⁴³ Ebenda.

⁷⁴⁴ a.a.O., S.814.

making thus weighing between social, ecologic and economic demands.“⁷⁴⁵ Als zentrales Element soll die Abwägung den Belangen des Störfallschutzes in der Planung in angemessener Weise Rechnung tragen und diesen Schutz für die von Schadensausmaß und Eintrittswahrscheinlichkeit eines schweren Unfalls potentiell Betroffenen garantieren.

Daneben steht die Diskussion um die Berücksichtigung des Störfallschutzes bei der Genehmigung von Bauvorhaben, die aus dem Regelungsumgriff des Art.12 Seveso II- Richtlinie aufgrund der Umsetzung in §50 S.1 BImSchG fehlender Raumbedeutsamkeit herausfallen.⁷⁴⁶ Die Erteilung einer Vorhabengenehmigung ist hierbei nicht an eine Beurteilung der Einhaltung eines Störfallschutzes gebunden. Durch den Einsatz raumbedeutsamer Planungen im Sinne des §50 S.1 BImSchG wird Satzungsrecht geschaffen, das bei Einzelvorhaben im Rahmen der Gebietsausweisung und der Festsetzungen des Bebauungsplans zur generellen Vorhabenzulässigkeit führt und so der Störfallschutz als bereits vorab ausreichend berücksichtigt angesehen wird.⁷⁴⁷ Die Beurteilung der Zulässigkeit eines Vorhabens bemisst sich demnach zunächst an der widerspruchsfreien Umsetzung der Festsetzungen des qualifizierten Bebauungsplans gemäß §30 Abs.1 BImSchG sowie an der Einhaltung bauordnungsrechtlicher oder sonstiger öffentlich-rechtlicher Vorgaben. „[D]em Genehmigungsanspruch des Bauherren [stehen] störfallschutzrechtliche Abstandserfordernisse grundsätzlich nur dann entgegen, soweit sie Niederschlag in Festsetzungen des Bebauungsplans gefunden haben.“⁷⁴⁸

Da ein qualifizierter Bebauungsplan als wesentliches Charakteristikum räumlicher Planung fehlt, richtet sich die bauplanungsrechtliche Beurteilung der Zulässigkeit eines Vorhabens innerhalb eines im Zusammenhang bebauten Ortsteils nach §34 BauGB.⁷⁴⁹ Eine planerische Abwägung findet auf dieser Ebene nicht statt. Ein Vorhaben ist danach zulässig, wenn es sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der überbaubaren Grundstücksfläche in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt. Hierbei müssen zwar gemäß §34 Abs.1 S.2 BauGB die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben. Eine Unterschreitung vorsorgeorientierter Abstände des Störfallschutzes wird jedoch hiervon nicht betroffen, da diese vor Erreichen einer Gefahrenschwelle installiert werden und vor den Auswirkungen potentiell auftretender schwerer Unfälle schützen sollen.⁷⁵⁰ Das zwischen Be-

⁷⁴⁵ Christou, Michalis; Struckl, Michael; Biermann, Thorsten (2006): Land Use Planning Guidelines in the Context of Article 12 of the Seveso II Directive 96/82/EC as amended by the Directive 105/2003/EC. also defining a technical database with risk data and risk scenarios, to be used for assessing the compatibility between Seveso establishments and residential and other sensitive areas listed in Article 12, S.8.

⁷⁴⁶ Vgl. Weidemann, Clemens (2006): Abstandswahrung durch staatliche Ansiedlungsüberwachung – zu den Folgen der Seveso II- Richtlinie im Städtebaurecht und im Immissionsschutzrecht, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 121 (18), S.1143ff.

⁷⁴⁷ Vgl. Moench, Christoph; Hennig, Jan (2009): Störfallschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren – Verhindert Seveso II die Nachverdichtung in Ballungsräumen?, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 124 (13), S.813ff.

⁷⁴⁸ Moench, Christoph; Hennig, Jan (2009): Störfallschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren - Verhindert Seveso II die Nachverdichtung in Ballungsräumen?, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 124 (13), S.815.

⁷⁴⁹ Vgl. Scheidler, Alfred (2010): Bauplanungsrecht als Prüfpunkt zur Erteilung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung. In: Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht (ZfBR), 03/2010, S229ff.

⁷⁵⁰ Vgl. Moench, Christoph; Hennig, Jan (2009): Störfallschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren - Verhindert Seveso II die Nachverdichtung in Ballungsräumen?, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 124 (13), S.807ff.

triebsbereich und Umgebungsnutzung gegenseitig anzuwendende Gebot gegenseitiger Rücksichtnahme schließt eine Berücksichtigung des risikorelevanten Status quo mit ein. Gemäß §15 BauNVO kann nicht „nur ein störendes Vorhaben rücksichtslos und damit unzulässig sein, sondern auch ein Vorhaben, das unzumutbaren Störungen und Belästigungen aus der Nachbarschaft ausgesetzt wäre.“^{751, 752} Einerseits bezieht dies den Schutz der Bevölkerung im Umfeld des Betriebsbereichs mit ein, soweit dies eine Risikoerhöhung betrifft. Andererseits kann aber eine aufgrund eines entstehenden Vorhabens unzumutbare Erhöhung der betreiberseitigen Schutzverpflichtungen zu einer im Sinne des Rücksichtnahmegebots planungsrechtlichen Unzulässigkeit desselben führen.

Das Interesse gemeinschaftsrechtlicher Bestimmungen setzt primär auf den Schutz des Menschen vor den Auswirkungen schwerer Unfälle, unabhängig von deren Eintrittswahrscheinlichkeit, und im Sinne der Vorsorge auf die Regulierung des Risikos. Daher fokussieren gemeinschaftliche und nationale Regelungen auf flächenrelevante Nutzungen, denen ein erhöhtes Risiko aufgrund ihrer Exposition und Verwundbarkeit, dem potentiellen Schadensausmaß sowie ihrer Resilienz unterstellt werden muss. Hierbei wird „durch §50 S.1 BImSchG ausdrücklich anerkannt, dass es zumindest bei öffentlich genutzten Gebäuden (mit Publikumsverkehr) im öffentlichen Interesse liegt, den bodenrechtlichen Konflikt dieser Nutzung mit benachbarten Störfallbetrieben im Sinne einer räumlichen Trennung durch Abstandswahrung zu vermeiden.“⁷⁵³ In diesem Sinne ist eine bestimmte Raumbedeutsamkeit bei Einzelvorhaben im Zusammenhang mit §50 S.1 BImSchG zu unterstellen, soweit es unter die immissionsschutzrechtlich normierten Schutzobjektbegriffe des Paragraphen fällt.

Trennungsgrundsatz und Optimierungsgebot

In diesem Kontext und im Sinne der Risikobewältigung stellt diese, trotz des Gewichts des Trennungsgrundsatzes in §50 S.1 BImSchG, eine Abwägungsdirektive mit herausgehobener planungsrechtlicher Bedeutung dar, die grundsätzlich als Belang einer planerischen Abwägung zugänglich ist. Dies spiegelt sich in der Formulierung wider, dass die räumliche Trennung eingesetzt wird, um schädliche Auswirkungen „so weit wie möglich“ zu vermeiden. Dabei treffen planerische Gestaltungsfreiheit zur Umsetzung und Erreichung bestimmter raumentwicklungsrelevanter Ziele auf die materielle Schranke der gerechten Abwägung privater und öffentlicher Belange.⁷⁵⁴ Der Trennungsgrundsatz erhält in diesem Zusammenhang keine Aussagen hinsichtlich eines Vorrangs von schutzbedürftigen Gebieten vor konkurrierenden öffentlich- rechtli-

⁷⁵¹ Moench, Christoph; Hennig, Jan (2009): Störfallschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren - Verhindert Seveso II die Nachverdichtung in Ballungsräumen?, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 124 (13), S.816.

⁷⁵² Vgl. Weidemann, Clemens (2006): Abstandswahrung durch staatliche Ansiedlungsüberwachung – zu den Folgen der Seveso II- Richtlinie im Städtebaurecht und im Immissionsschutzrecht, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 121 (18), S.1143ff.

⁷⁵³ Weidemann, Clemens (2006): Abstandswahrung durch staatliche Ansiedlungsüberwachung – zu den Folgen der Seveso II- Richtlinie im Städtebaurecht und im Immissionsschutzrecht, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 121 (18), S. 1148.

⁷⁵⁴ Vgl. Erbguth, Wilfried (2009): Öffentliches Baurecht. Mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, Verlag C.H. Beck, München, §5 Rn.117.

chen oder privaten Belangen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen.⁷⁵⁵ Im Gegensatz zu den abwägungszugänglichen Argumenten des §50 S.1 BImSchG bezeichnet die Vorgabe des Art.12 Abs.1 UAbs.2 Seveso II- Richtlinie die unbedingte, da langfristig umzusetzende Erfordernis, angemessene Abstände zwischen gefährlichen Betrieben und sensiblen Nutzungen zu wahren.⁷⁵⁶ Auf europarechtlicher Ebene wird so die Bedeutung der Unfallverhütung und Folgenbegrenzung in allen Politiken der Flächenausweisung und Flächennutzung der Mitgliedstaaten dargestellt. Insoweit findet der Abwägungsspielraum der Inhalte des §50 S.1 BImSchG lediglich unter immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten Anwendung, da sich die normative Vorgabe auf die Durchführung einer Abwägung bei der Realisierung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen erstreckt, nicht jedoch auf die unbedingte Durchsetzung eines konkreten Ergebnisses in Form dauerhaft zu erzeugender sowie zu sichernder angemessener Abstände.⁷⁵⁷

Das Optimierungsgebot⁷⁵⁸, welches mittels des Trennungsgrundsatzes verwirklicht werden soll, entspricht der Bewältigung der durch die Planung ausgelösten Konflikte mit planerischen Mitteln in einer zweckmäßigen räumlichen Zuordnung ohne dabei selbst strikter Planungsleitsatz zu sein.^{759, 760} Allerdings wird dem Schutz vor den Auswirkungen schwerer Unfälle eine herausgehobene Bedeutung als Belang der Bauleitplanung eingeräumt, um dem durch die Richtlinienumsetzung angestrebten hohen Schutzniveau Geltung zu verschaffen.⁷⁶¹

5.3.2.3. Technische Maßnahmen zur Umsetzung des Trennungsgrundsatzes §50 S.1 BImSchG

Art.12 Abs.1 UAbs.2 Seveso II- Richtlinie fordert im Sinne des Abstandsgebots die dauerhafte Sicherung angemessener Abstände zum Schutz der Bevölkerung vor den Auswirkungen schwerer Unfälle. Von dieser Forderung kann unter bestimmten Bedingungen abgewichen und es können fehlende Abstände durch technische Maßnahmen gemäß Art.5 Seveso II- Richtlinie ausgeglichen werden, damit es zu keiner Zunahme der Gefährdung der Bevölkerung kommt.⁷⁶²

⁷⁵⁵ Vgl. BVerwG, Beschluss vom 5. Dezember 2008 – 9 B 28.08 – NVwZ 2009, 320; Urteil vom 22. März 2007 – 4 CN 2.06 – BVerwGE 128, 238.

⁷⁵⁶ Vgl. Sellner, Dieter; Scheidmann, Dieter (2004): Umgebungsschutz für Störfallanlagen (auch in Bezug auf Flugrouten), in: Neue Verwaltungszeitschrift (NVwZ), Heft 3, S.267ff.

⁷⁵⁷ Vgl. Berkemann, Jörg (2010): der Störfallbetrieb in der Bauleitplanung – Skizzen zur rechtlichen Problembehandlung nach Maßgabe der RL 96/82/EG (Seveso II), in: Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht (ZfBR), Band 1/2010, S.18ff.

⁷⁵⁸ BVerwG, Urteil vom 22. März 1985 – 4 C 73.82.; BVerwG, Beschluss vom 7. Juli 2004 – 4 BN 16.04.

⁷⁵⁹ Vgl. Moench, Christoph; Hennig, Jan (2009): Störfallschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren – Verhindert Seveso II die Nachverdichtung in Ballungsräumen?, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 124 (13), S.807ff.

⁷⁶⁰ Vgl. Louis, Hans Walter; Wolf, Verena A. (2007): Die erforderlichen Abstände zwischen Betrieben nach der Störfall-Verordnung und Wohngebieten oder anderen schutzwürdigen Bereichen nach § 50 S. 1 BImSchG, in: Natur und Recht (NuR), 29 (1), S.1ff.

⁷⁶¹ OVG Münster, Urteil vom 6. März 2008– 10 D 103/06.NE.

⁷⁶² Vgl. Kommission für Anlagensicherheit (KAS) beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)(2010): Leitfaden. Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung §50 BImSchG, erarbeitet von der Arbeitsgruppe „Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1“, 2. überarbeitete Fassung, Berlin, S.3.

Die Anwendung des Trennungsgrundsatzes korrespondiert mit diesem Gebot. Die verträgliche Zuordnung konfligierender Nutzungen zueinander steht demnach an erster Stelle. Dem Schutzgedanken des Trennungsgrundsatzes kann aber auch durch die Ergreifung zusätzlicher technischer Maßnahmen entsprochen werden.⁷⁶³ Da die Erzeugung und Sicherung angemessener Abstände wirkungsbezogen langfristig und umsetzungsbezogen dauerhaft verankert sein soll, betrifft diese Abweichung nur besondere Planungsfälle, die aus einer bestimmten Entwicklungssituation heraus den notwendigen Schutz der Bevölkerung vor den Auswirkungen schwerer Unfälle nicht durch die Erzeugung von Distanzen erreichen können. Im Wesentlichen trifft dies auf städtebauliche Bestandsgebiete und Gemengelagen zu, die sich durch eine raumrelevante Konflikthan- und -überlagerung und somit durch eine risikorelevante Bewertung auszeichnen.

Änderung eines bestehenden Betriebsbereichs

Dies betrifft im engeren Sinne die Änderung von Betriebsbereichen, auf denen sich Anlagen befinden, von denen die Gefahr eines schweren Unfalls für die Bevölkerung ausgeht. Diese Veränderung zielt auf eine Vergrößerung der Störfallanlagen und somit auf eine Gefährdungserhöhung ab, so dass eine Neubewertung der Distanz unter den Maßgaben des Auswirkungsschutzes durchgeführt werden muss und zusätzliche technische Maßnahmen eingesetzt werden können.⁷⁶⁴

Gefahrerhöhende Entwicklung im Umfeld eines Betriebsbereichs

Gemäß Art.8 Seveso II- Richtlinie sind Domino- Effekte zu verhindern, die eine Verstärkung der Auswirkungen eines schweren Unfalls auf die Bevölkerung nach sich ziehen. Dies kann durch die Erzeugung angemessener Abstände erfolgen, ist aber auch durch den Einsatz technischer Maßnahmen umzusetzen.

5.3.3. Planerischer Störfallschutz durch räumliche Risikovorsorge in der Bauleitplanung

Die Bauleitplanung findet auf kommunaler Ebene Anwendung und hat gemäß §1 Abs.1 BauGB die Aufgabe die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke einer Gemeinde vorzubereiten und zu leiten. Dies betrifft die strategische Standortvorsorge durch die Zuweisung von Flächen im gesamtgemeindlichen Entwicklungszusammenhang. Des Weiteren wird hier und auf der operativen Festsetzungsebene die zukünftige Standortentwicklung und die damit zusam-

⁷⁶³ Vgl. Moench, Christoph; Hennig, Jan (2009): Störfallschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren - Verhindert Seveso II die Nachverdichtung in Ballungsräumen?, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 124 (13), S.807ff.

⁷⁶⁴ Vgl. Clemens (2006): Abstandswahrung durch staatliche Ansiedlungsüberwachung – zu den Folgen der Seveso II- Richtlinie im Städtebaurecht und im Immissionsschutzrecht, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 121 (18), S.1143ff.

menhängende dauerhafte Standortsicherung betrieben. Dies steht insbesondere mit der gemeindlichen Bauleitplanung im Zusammenhang, da nur auf dieser Ebene „verbindliche Festsetzungen zur Art der Nutzung von Gebieten, zu Abständen, zur Kontingentierung von Immissionen und zu konkreten Nutzungsbeschränkungen getroffen werden“⁷⁶⁵ können. Zur geordneten städtebaulichen Entwicklung in einer Nachbarschaft von Nutzungen unterschiedlicher risikobezogener Schutzbedürftigkeit bzw. gefahrenrelevanter Auswirkungsintensität zählt ebenso der Abgleich der Entwicklungsvorstellungen der Siedlungs- und Betriebsstrukturen. Die darin enthaltene Standortvorsorge betrifft durch ein geplantes, koordiniertes Vorgehen im selben Maß auch die Standortsicherung. Diese wird einerseits durch die betriebs- und anlagenbezogenen Genehmigungen und die Einhaltung der damit in Zusammenhang stehenden bau- und umweltrechtlichen Anforderungen, andererseits durch die „Sicherung der Anpassungsfähigkeit [sowie die] Schaffung und Erhaltung von Entwicklungsspielräumen zur Erweiterung und wesentlichen Änderung“⁷⁶⁶ erreicht.

Die fachlichen Grundlagen bauleitplanerischer Festsetzungen resultieren aus einem Zusammenwirken unterschiedlicher Planungsbestandteile, die sich aus den strukturellen Ausgangsbedingungen und den daraus resultierenden Auswirkungen ergeben. Diese leiten sich aus einer Überlagerung planerischer Ziele und Vorgaben sowie planungsrelevanter Restriktionen ab. Planerische Ziele und Vorgaben resultieren aus ökonomischen, ökologischen oder gesellschaftlichen Entwicklungsvorstellungen oder Werthaltungen, deren Beachtung die raumrelevante Vorsorge durch den Einschluss unterschiedlicher, gegenläufiger oder sich unterstützender Anforderungen und Argumente durchführt und so Risiken erkennen und bewältigen kann. Die räumliche Planung reagiert auf diese Anforderungen mit einem Konzept, das im Weiteren in der Bauleitplanung gesichert wird.⁷⁶⁷

5.3.3.1. Anforderungen des §50 S.1 BImSchG in der Bauleitplanung

Art.12 Seveso II- Richtlinie benennt zur Erreichung und Sicherung des Schutzes vor Auswirkungen schwerer Unfälle verschiedener Möglichkeiten zur Schaffung und Sicherung von Abständen und zusätzliche technische Maßnahmen. Wie bereits erwähnt, steht der anthropozentrisch ausgerichtete Schutzaspekt besonders im Vordergrund. Daher kommt dem Aspekt der Risikovorsorge in Verbindung mit der Umsetzung der Ziele des Art.12 Seveso II- Richtlinie bei der Veränderung des Risikoniveaus im Betriebsbereichsumfeld, nicht aber bei der Gefahren-

⁷⁶⁵ Steinebach, Gerhard (2009): Räumliche Risikovorsorge durch Bauleitplanung, Vortrag im Rahmen des Frankfurter Fachgesprächs "Land Use Planning – Bauleitplanung – Seveso II", Frankfurt am Main, 08.05.2009, Folie 7.

⁷⁶⁶ Vgl. Steinebach, Gerhard (2008): Planungssicherheit als Voraussetzung für eine nachhaltige Standortsicherung – Gestaltungsmöglichkeiten aus Sicht des Unternehmens. Vortrag im Rahmen der 2. Fresenius Fachtagung "Störfall – Standortsicherung und Bauleitplanung unter Störfallgesichtspunkten nach Art. 12 der Seveso-II- Richtlinie, Frankfurt am Main, 06.03.2008, Folie 4.

⁷⁶⁷ Vgl. Steinebach, Gerhard (2009): Räumliche Risikovorsorge durch Bauleitplanung, Vortrag im Rahmen des Frankfurter Fachgesprächs "Land Use Planning – Bauleitplanung – Seveso II", Frankfurt am Main, 08.05.2009, Folie 7.

veränderung eine in Schutzmaßnahmen zu überführende Handlungserfordernis zu.⁷⁶⁸ Der Ansatz räumlicher Trennung unvereinbarer Nutzungen bildet die Ausgangslage für die Schaffung flächenrelevanter Distanzen, die im Weiteren die Schaffung normativ erzeugter Abstände betreffen. Dabei kommt den Abständen die Aufgabe der Verminderung oder Vermeidung der Auswirkungen schwerer Unfälle im Rahmen der Risikoreduzierung für die potentiell betroffenen Schutzobjekte zu. Die Anforderungen des Art.12 Abs.1 UAbs.1 Seveso II- Richtlinie korrespondieren hierbei mit den Inhalten des Überwachungsgebots des Art.12 Abs.1 UAbs.2 Seveso II- Richtlinie hinsichtlich richtlinienrelevanter Situationen und münden somit entweder in eine abstandsbezogene Umsetzung der Richtlinienvorgaben oder in eine technikangepasste Lösung.

Die Umsetzung der Ziele des §50 S.1 BImSchG findet im planungsrechtlichen Rahmen

- der Ausweisung neuer Baugebiete für Betriebsbereiche,
- der Ausweisung von Flächen der Betriebsbereichserweiterung im Sinne der Standortvorsorge sowie
- beim Heranrücken schutzbedürftiger Nutzungen an bestehende Betriebsbereiche und den dabei zu sichernden Abstandsflächen

statt.

§50 S.1 BImSchG findet in den planungsrechtlichen Regelungen durch Festsetzungen im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung Anwendung. Gemäß §1 Abs.5 BauGB soll eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung gewährleistet werden, die die sozialen, wirtschaftlichen sowie umweltschützenden Anforderungen in Einklang bringt. Die im Rahmen des Aufstellungsverfahrens durchzuführenden Beteiligungen der Öffentlichkeit, §3 BauGB und der Behörden, §4 BauGB, dienen gemäß §4a Abs.1 BauGB der vollständigen Ermittlung und zutreffenden Bewertung der von der Planung berührten öffentlichen und privaten Belange. Diese sind im folgenden Abwägungsverfahren gemäß §1 Abs.7 BauGB gegen- und untereinander gerecht abzuwägen. In diesem Zusammenhang sind in der Bebauungsplanung die Umweltauswirkungen der Planungen gemäß §1 Abs.6 Nr.7 BauGB umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sowie in die Abwägungsentscheidung als Belange mit aufzunehmen. Dies gilt unabhängig von der Vorlage einer formell durchzuführenden Umweltprüfung. Der in §1 Abs. 6 Nr.1 BauGB genannten Belang der Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung erhält hierbei eine eigenständige Bedeutung. Dies trifft insbesondere auf die Prüfung der räumlichen Konstellationen und Zusammenhänge zu, in denen Risiken aus Störfällen für die Bevölkerung nicht ausgeschlossen werden können. Dabei wird auf Sachverhalte abgestellt, die aus einer dauerhaften Gefahrenlage zu damit verbundenen Schäden führen können und somit in der Überlagerung von Schadensausmaß und Eintrittswahrscheinlichkeit einem Risikobezug unterliegen. Eine auf

⁷⁶⁸ Vgl. Sellner, Dieter; Scheidmann, Dieter (2004): Umgebungsschutz für Störfallanlagen (auch in Bezug auf Flugrouten), in: Neue Verwaltungszeitschrift (NVwZ), Heft 3, S.267ff.

dem Grundgedanken der Nutzungszuordnung basierende und daher der planerischen Konfliktvermeidung verpflichtete inhaltliche Ausprägung der Trennung unverträglicher Nutzungen gemäß §50 S.1 BImSchG wird durch die Anwendung der bauplanungsrechtlichen Baugebietstypisierung der §§1ff BauNVO vorgenommen. Die nutzungsart- bzw. störgradbezogenen Differenzierungsmöglichkeiten werden als „antizipierter Immissionschutz“⁷⁶⁹ angesehen.

5.3.3.2. Darstellungsmöglichkeiten im Flächennutzungsplan §5 BauGB

Auf Ebene der Flächennutzungsplanung wird im Zusammenhang mit der Vorbereitung und Leitung der baulichen und sonstigen Nutzung der Flächen eines Gebietes vorbereitet und geleitet. Dabei wird durch Einsetzung eines Verfahrens dem Entwicklungs- und Ordnungsprinzip entsprochen, das den Rahmen für die funktionalen Bezüge des Städtebaurechts setzt. Hierbei kommen insbesondere die Entwicklungs- und Ordnungsfunktion sowie die Koordinations- und Integrationsfunktion zum Tragen.⁷⁷⁰

Diese Funktionen betreffen sowohl die geordnete städtebauliche Entwicklung unter der Prämisse der Nachhaltigkeit als auch die Zusammenführung und Beachtung aller städtebaulich relevanten Belange. Dabei sind im Flächennutzungsplan „die raumrelevanten Maßnahmen, Vorhaben und Absichten der Kommune“⁷⁷¹ in ihren Grundzügen und dementsprechend die absehbaren oder gewünschten Entwicklungen im Flächenbezug darzustellen. Als strategisches Instrument zukünftiger Entwicklungsbeeinflussung ist der Flächennutzungsplan die „für die Gemeinde maßgebliche, die Bodennutzung auf Jahre oder Jahrzehnte steuernde Planung.“⁷⁷² Hierbei werden keine parzellenscharfen Aussagen getroffen, jedoch der Zusammenhang der Nutzungen auf gesamtgemeindlicher Ebene derart ausgewiesen, dass sich die relativen räumlichen Verteilungen in Nachbarschaftssituationen grundsätzlich erkennen lassen und eine Näherung bestehender oder geplanter Flächennutzungen angestrebt wird. Die Zielsetzung des Art.12 Seveso II- Richtlinie, „dass in ihren Politiken“⁷⁷³ der Flächenausweisung [...] das Ziel, schwere Unfälle zu verhüten und ihre Folgen zu begrenzen, Berücksichtigung findet [...]“⁷⁷⁴ wird somit zu einem frühen Zeitpunkt im Bauleitplanungsverfahren entsprochen.

⁷⁶⁹ Fickert, Hans Carl; Fieseler, Herbert; Determann, Dietrich (2002): Baunutzungsverordnung. Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des deutschen und gemeinschaftlichen Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, §1 Rn.43.1 i.V.m. Rn.47.

⁷⁷⁰ Vgl. Erbguth, Wilfried (2009): Öffentliches Baurecht. Mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, C.H. Beck Verlag, München, §5 Rn.5.

⁷⁷¹ Erbguth, Wilfried (2009): Öffentliches Baurecht. Mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, C.H. Beck Verlag, München, §5 Rn.5.

⁷⁷² Ebenda.

⁷⁷³ Hierbei kann auf Grund des vorliegenden sprach- und verständnisbezogenen Zusammenhangs von „Verfahren“ im Sinne der Übersetzung aus der Originalfassung („policies“) gesprochen werden.

⁷⁷⁴ Artikel 12 der Richtlinie 96/82/EG des Rates zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen vom 09. Dezember 1996 (ABl. EG Nr. L 10 S. 13), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 22. Oktober 2008 (ABl. L 311, S. 1) in Kraft getreten am 11. Dezember 2008.

Die Darstellungen lassen sich grundsätzlich in die Flächen, für die eine Bebauung vorgesehen ist und in sonstige Nutzungen unterteilen. Die Nutzung konkretisiert sich in diesem Zusammenhang auf die allgemeine Art ihrer baulichen Nutzung in Bauflächen und weist öffentliche und private Infrastrukturen aus. Gemäß §5 Abs.2 Nr.1 BauGB können die für die Bebauung vorgesehenen Flächen nach der besonderen Art ihrer baulichen Nutzung in Baugebieten dargestellt werden. Diese Darstellung lässt die weitere Konkretisierung und Detaillierung auf der nachfolgenden Bebauungsplanebene durch eine inhaltliche Beschränkung auf die Darstellung der Nutzungen in ihren grundsätzlichen absoluten und relativen Verortungen zu. Somit können zu einem frühen Zeitpunkt der beabsichtigten Siedlungsentwicklung Konfliktbereiche erkannt und eine Lösung durch Vermeidung erzielt werden. In diesem Sinne setzt die Trennung unverträglicher Nutzungen durch die Gliederung und Zuordnung der Flächen und Nutzungsarten gemäß §50 S.1 BImSchG bereits hier als räumliche Vorsorge an.

Daneben können gemäß §5 Abs.2 Nr.6 BauGB Flächen für Nutzungsbeschränkungen oder für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes dargestellt werden. Der dabei angestrebte Schutz umfasst sowohl konkrete Vorkehrungen als auch Beschränkungen. Diese Regelungen betreffen einerseits Betriebsbereiche und Anlagen, andererseits auch das Umfeld von Betriebsbereichen, etwa hinsichtlich des Einsatzes von Nutzungsbeschränkungen, die auf Bebauungsplanebene weiter konkretisiert werden, da hier kleinteilige Zusammenhänge und Konflikte durch konkrete Festsetzungen differenziert reguliert werden können.⁷⁷⁵

5.3.3.3. Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan §9 BauGB

§9 BauGB regelt die Inhalte des Bebauungsplans abschließend. Diese müssen in ihren Regelungen hinreichend bestimmt sein, so dass der Festsetzungszweck eindeutig erkennbar ist.⁷⁷⁶ Durch die parzellenscharfe Anwendung der Festsetzungsmöglichkeiten wird die Nutzung des Bodens bestimmt, die sich in die bauliche, §9 Abs.1 Nr.1-9 BauGB, sowie in die nichtbauliche Nutzung, §9 Abs.1 Nr.10-26 BauGB, aufteilt. Dabei bemisst sich der Umfang anzuwendender Regelungsinhalte gemäß §9 Abs.1 BauGB am angestrebten Restriktionscharakter der Nutzungsbeeinflussung. Diese greifen bodenordnend in die Grundstücksnutzung ein und nehmen sowohl auf die städtebaurechtliche Zulässigkeit von Vorhaben als auch auf die außerbaurechtliche Zulässigkeit von Maßnahmen Bezug, deren Umsetzung Einfluss „auf die städtebauliche Ordnung des Plangebiets“⁷⁷⁷ hat.

Die Festsetzungsmöglichkeiten zur Art der bauliche Nutzung in §9 Abs.1 BauGB schließen eine gebietstypisierende Zuordnung der Nutzungen auf Basis eines Schalenmodells ein. Durch den

⁷⁷⁵ Vgl. Battis, Ulrich; Krautzberger, Michael; Löhr, Rolf-Peter (2007): Baugesetzbuch. BauGB, C.H. Beck Verlag, München, §5 Rn.25.

⁷⁷⁶ a.a.O., §9 Rn.12.

⁷⁷⁷ Erbguth, Wilfried; Schlacke, Sabine (2010): Umweltrecht, Nomos Verlag, Baden-Baden, §4 Rn.49.

Ausschluss bestimmter Nutzungsarten wird die Möglichkeit der Konfliktvermeidung insoweit ausgenutzt, dass bestimmte Nutzungskonstellationen durch fehlende Zuordnungsmöglichkeit vermieden und hinsichtlich ihrer Unverträglichkeit bereits frühzeitig ausgeschlossen werden.⁷⁷⁸

Ein unerwünschtes Nebeneinander von Baugebieten mit unverträglichen Nutzungen wird durch die Ausweisung von Baugebieten nach dem Grad der Schutzbedürftigkeit im Sinne der §§2-11 BauNVO vermieden. Zur weiteren, gebietsinternen Feinsteuerung der Nutzungsverteilung gemäß §9 Abs.1 Nr.1 BauGB trifft §1 Abs.4-10 BauNVO Regelungen zur differenzierten innergebietlichen Festsetzung von Art und Maß der baulichen Nutzung. Zur Verwirklichung der Gliederungs- und Ausschlussmöglichkeiten werden die zulässigen Nutzungen einer Modifikation im Sinne einer Binnengliederung der Gebiete zugeführt. Auf Grundlage des §1 Abs.4 S.1 BauNVO können im Bebauungsplan Festsetzungen über die Art der zulässigen Nutzung sowie nach Art der Betriebe und Anlagen und deren individuelle Bedürfnisse und Eigenschaften in den Gebieten der §§4- 9 BauNVO getroffen werden. Unter Erhaltung des Gebietscharakters werden Konzentrationen gleichartiger Nutzungen nach den Eigenschaften der Betriebe und Anlagen in den Baugebieten erzeugt, die die Baugebiete nach den erforderlichen Schutzabständen zu den nach §50 S.1 BImSchG schutzbedürftigen Gebieten gliedern. Dabei fungiert diese Gebietsausweisung nicht nur als Eröffnung eines Schutzes für das Umfeld, sondern gewährt diesen auch für die Betriebe und Anlagen. Der planerische Störfallschutz betrifft insbesondere die angestrebte Trennung erkennbar oder potentiell unverträglicher Nutzungen, so dass Konfliktsituationen möglichst vor ihrer Entstehung ausgeschlossen oder durch kontinuierliche Einflussnahme beseitigt werden. Hierin lassen sich genehmigungspflichtige Anlagen gemäß §4 BImSchG aufgrund der von ihnen ausgehenden, betriebsbedingten erheblichen Belästigungen in bestimmten Gebietsarten zusammenfassen.⁷⁷⁹

Die horizontale Gebietsgliederung gemäß §1 Abs.4 BauNVO bietet die Möglichkeit, zulässige Nutzungen innerhalb eines Gebiets zu verteilen und damit eine relative Zuordnung zueinander sowie eine absolute innere Verortung der Nutzungen zu erzeugen. Die Art der zulässigen und ausnahmsweise zulässigen Nutzungen bestimmt auch den Umfang der Nutzungen, die innerhalb eines Gebiets zu verorten sind. Diese Staffelung wird darüber hinaus durch die in §1 Abs.4 S.2 BauNVO ermöglichte Zuordnung mehrerer Industrie- und Gewerbegebiete untereinander sowie baugebietsübergreifend erweitert, auch wenn hierbei nicht die Betriebe selbst festgelegt sind.⁷⁸⁰ Danach können Schwerpunkte für die Ansiedlung nach den Arten von Betrieben

⁷⁷⁸ Vgl. Hellriegel, Mathias; Schmitt, Thomas (2010): Bitte Abstand halten! Sicherheitsabstände im Planungs- und Störfallrecht, in: Natur und Recht (NuR), 32 (2), S. 98ff.

⁷⁷⁹ Vgl. Stürer, Bernhard (2009): Handbuch des Bau- und Fachplanungsrechts. Planung – Genehmigung – Rechtsschutz, C.H. Beck Verlag, München i.V.m. Fickert, Hans Carl; Fieseler, Herbert; Determann, Dietrich (2002): Baunutzungsverordnung. Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des deutschen und gemeinschaftlichen Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, §9.

Dabei ist anzunehmen, dass Betriebe, von denen Gefahren schwerer Unfälle im Sinne der Seveso II- Richtlinie ausgehen, regelmäßig zu den genehmigungsbedürftigen Betrieben des §4 BImSchG zählen.

⁷⁸⁰ Vgl. Schmidt, Alexander (1992): Bauleitplanung und Immissionsschutz für gewerbliche Anlagen. Rechtsgrundlagen, Regelungsmöglichkeiten, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, Dissertation, Göttingen, S.194ff.

und Anlagen oder nach „deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“⁷⁸¹ gemäß §1 Abs. 4 S.1 Nr.2 BauNVO, etwa hinsichtlich des Schutzes vor den Auswirkungen schwerer Unfälle, gebildet werden. Den besonderen Eigenschaften kommt, insbesondere bei der Schaffung von „notwendigen Schutzabständen zu Wohngebieten“⁷⁸², eine abstands begründende Bedeutung zu, soweit diese auf eine Emissionsrelevanz – im Zusammenhang mit einem Störfall und somit auf ein Bedürfnis zur Abstandsschaffung – ausüben.⁷⁸³

Zur Verbesserung des Störfallschutzes können im Bebauungsplan gemäß §9 Abs.1 Nr.24 BauGB⁷⁸⁴ von Bebauung freizuhalten Schutzflächen und ihre Nutzungen festgesetzt werden, die Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren im Sinne des BImSchG sowie die zum Schutz vor solchen Einwirkungen sowie zur Vermeidung oder Minderung solcher Einwirkungen zu treffenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen betreffen. Dabei wird explizit auf die Berücksichtigung der Störfallgefahren im Zusammenhang mit der Erstellung und Sicherung von Abstandsflächen verwiesen und die Möglichkeit gegeben, dies durch entsprechende bauliche und technische Maßnahmen zu flankieren. Die Maßnahmen müssen jedoch so hinreichend inhaltlich bestimmt sein, dass eine Verbesserung des Störfallschutzes erkennbar ist. Im Hinblick auf bodenrechtliche Aspekte betreffen die zu regelnden Inhalte Anlagen oder Einrichtungen und müssen baulicher oder technischer Art sein.

5.3.4.4. Anwendung des §50 S.1 BImSchG bei städtebaulichen Gemengelage

Nachbarschaften aus potentiellen oder bekannten Gefahrenquellen und schutzbedürftigen Nutzungen konnten über einen langen Zeitraum hinweg wachsen und innerhalb dessen strukturelle, bauliche, technische oder risikobezogene Dimensionssprünge als Bestandteile räumlicher Entwicklung einpassen.⁷⁸⁵ Diese Dimensionen lassen sich in Groß- und Kleingemengelage darstellen, deren nutzungsbegrenzende Übergangsbereiche hinsichtlich der Gefahrenbeurteilung und des Risikoniveaus von besonderem Interesse sind.⁷⁸⁶ Dabei wirken sich die entstehenden Konflikte aus dieser räumlichen Nähe negativ auf die Nutzungen aus und können eine

⁷⁸¹ Fickert, Hans Carl; Fieseler, Herbert; Determann, Dietrich (2002): Baunutzungsverordnung. Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des deutschen und gemeinschaftlichen Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, §1 Rn.91.

⁷⁸² a.a.O., §1 Rn.97.

⁷⁸³ Vgl. Fickert, Hans Carl; Fieseler, Herbert; Determann, Dietrich (2002): Baunutzungsverordnung. Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des deutschen und gemeinschaftlichen Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, §1 Rn.97 i.V.m. Rn.92 f.

⁷⁸⁴ §9 Abs.1 Nr.24 wurde im Rahmen des EAG Bau vom 24. Juni 2004 (BGBl. I S. 1359) um den Begriff der „sonstigen Gefahren“ erweitert.

⁷⁸⁵ Vgl. Stich, Rudolf; Porger, Karl-Wilhelm; Steinebach, Gerhard (1983): Planen und Bauen in immissionsbelasteten Gemengelage. Verwaltungspraxis, Rechtsprechung, Novellierungsvorschläge, in: Planen und Bauen in immissionsbelasteten Gemengelage, Verwaltungspraxis, Rechtsprechung, Novellierungsvorschläge, Band A91, Schmidt Verlag, Berlin, S.16f.

⁷⁸⁶ Vgl. Stürer, Bernhard (2009): Handbuch des Bau- und Fachplanungsrechts. Planung – Genehmigung – Rechtsschutz, C.H. Beck Verlag, München, Rn.670ff.

weitere Entwicklung beeinträchtigen. Die Anwendung des §50 S.1 BImSchG soll daher die Entstehung von Gemengelagen langfristig verhindern oder bestehende Strukturen unter Störfallgesichtspunkten entschärfen, so dass im Sinne des Verschlechterungsverbots sowie des Optimierunggebots der Trennungsgrundsatz Anwendung finden kann.

Ist die Erzeugung angemessener Abstände zwischen Störfallbetrieben und schutzwürdigen Nutzungen jedoch unmöglich oder ist dies lediglich unzureichend möglich, wird auf die Implementierung von Maßnahmen zur Risikovorsorge des Art. 5 Seveso II- Richtlinie zurückgegriffen. Somit findet der Trennungsgrundsatz des §50 S.1 BImSchG in bestehenden oder durch die Überplanung möglicher Konfliktsituationen keine durchgreifende Anwendung⁷⁸⁷ und wird durch deren Umsetzung verhindert. Die Anwendung immissionsschutzrechtlicher Anforderungen hat hierbei zu beachten, dass es sich bei den Immissionen nicht um eine stetige, dauerhafte und gegebenenfalls unterhalb einer Erheblichkeitsschwelle bleibende Einwirkung handelt, sondern um eine spontane Entwicklung mit erheblichen Auswirkungen. Daher werden nicht die Grenzen für bestimmte Belastungen festgestellt, sondern, dem Störfall entsprechend, ob das Risiko des Auftretens eines schweren Unfalls und dessen Auswirkungen für Bevölkerung und Umwelt als akzeptabel angesehen werden können. Hierbei werden bestehende Belastungen mit in die Überlegungen des Nachbarschutzes und der Situationsverbesserung integriert, so dass dies, unter immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten zu einer Anpassung der zulässigen Beeinträchtigung führt.⁷⁸⁸

Im Zuge der bauplanungsrechtlichen Abwägung findet das Rücksichtnahmegebot hier besondere Aufmerksamkeit, da durch die Ermittlung aller planungsrelevanten Belange und in Anwendung des Verschlechterungsverbots eine umfassende Ermittlung und Bewertung der störfall- und risikorelevanten Gefahrenpotentiale in Verbindung mit den Risikofaktoren im Sinne der Umsetzung des Vorsorgegebots entsprochen wird. Demnach müssen die aufgedeckten potentiellen oder faktischen störfallbezogenen Konflikte durch die Planung selbst gelöst werden. Eine Weiterreichung der Situationslösung auf nachfolgende öffentliche bau- oder immissionsschutzrechtliche Verfahren ist nur dann zulässig, soweit hier eine differenzierte Risikobewältigung, etwa in der Maßnahmenanordnung gemäß der §§17 und 21 BImSchG oder der Verpflichtung zur eigenständigen Maßnahmendurchführung zur Störfallauswirkungsbegrenzung auf Seite des schutzbedürftigen Nutzens möglich ist.⁷⁸⁹

Zur grundsätzlichen Sicherung gebietsfremder Nutzungen findet §1 Abs.10 BauNVO in der sogenannten „Fremdkörperfestsetzung“⁷⁹⁰ Anwendung, die, insbesondere bei Kleingemengelagen, zur Absicherung bestehender Störfallbetriebe oder schutzbedürftigen Nutzungen dient.

⁷⁸⁷ Vgl. BVerwG, Urteil vom 20. Januar 1992 – 4 C 71.90.

⁷⁸⁸ Vgl. Stich, Rudolf; Porger, Karl-Wilhelm; Steinebach, Gerhard (1983): Planen und Bauen in immissionsbelasteten Gemengelagen. Verwaltungspraxis, Rechtsprechung, Novellierungsvorschläge, in: Planen und Bauen in immissionsbelasteten Gemengelagen, Verwaltungspraxis, Rechtsprechung, Novellierungsvorschläge, Band A91, Schmidt Verlag, Berlin, S.75f.

⁷⁸⁹ Vgl. Hellriegel, Mathias; Schmitt, Thomas (2010): Bitte Abstand halten! Sicherheitsabstände im Planungs- und Störfallrecht, in: Natur und Recht (NuR), 32 (2), S.98ff.

⁷⁹⁰ Hellriegel, Mathias; Schmitt, Thomas (2010): Bitte Abstand halten! Sicherheitsabstände im Planungs- und Störfallrecht, in: Natur und Recht (NuR), 32 (2), S.101.

Hierbei können nähere Bestimmungen über die Zulässigkeit der Nutzungen getroffen werden und dies somit zum Störfallschutz in Gemengelagen durch eine Anpassung bei Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung beitragen.⁷⁹¹ Eine generelle Verpflichtung zur Überplanung bestehender Gemengelagen, die Störfallbetriebe beinhalten, besteht jedoch nicht.⁷⁹² Zur Unterstützung der Standortentwicklung sowie zur Erhöhung des betrieblichen und umfeldbezogenen Störfallschutzes bildet diese jedoch unter den Aspekten der flächenbezogenen Standortvorsorge die Grundlage zur Sicherung beider Nutzungsarten im räumlichen Zusammenhang.

5.4. Schlussfolgerungen und Zwischenfazit

Den Menschen oder die Umwelt vor schädlichen Einflüssen dauerhaft zu schützen oder bestehende Beeinträchtigungen oder Schäden langfristig zu minimieren oder vollständig abzubauen, ist ein grundsätzliches Anliegen, ein Prinzip hoheitlichen Handelns und ein staatliches Ziel, das in zahlreichen Rechtsgebieten Anwendung findet. Dabei bauen Schutz- und Vorsorgeprinzip in ihren Absichten inhaltlich aufeinander auf und greifen so ineinander.

Das im thematischen Zusammenhang in dieser Arbeit vorgestellte Anwendungsgebiet weist nicht nur einen Umweltschutzbezug auf, sondern setzt darüber hinaus auch auf die Schaffung räumlicher Distanzen in der räumlichen Vorsorge bei technischen Risiken. So entspricht die Trennung unverträglicher Nutzungsnachbarschaften unter naturschutz-, boden- oder immissionsschutzfachlichen Gesichtspunkten einer prinzipiellen Verhinderung der Überlagerung raumrelevanter Interessen und den damit verbundenen potentiellen Konflikten, die durch eine stabile Belastungssituation und somit beständige Beeinträchtigung hervorgerufen werden. Dies trifft insbesondere auf die Inhalte des Abstandserlasses in Nordrhein- Westfalen zu, welche einen direkten Bezug zwischen Flächennutzung und Immissionen aus einem bestimmungsgemäßen Anlagenbetrieb herstellen. Diesem Zusammenhang wird in der räumlichen Vorsorge durch die Bewältigung technischer Risiken durch den Einsatz bauplanungsrechtlicher Festsetzungen hinsichtlich der inhaltlichen Konkretisierung der Nutzungsart und des Nutzungsmaßes sowie der Schutzflächen entsprochen.

Der planerische Störfallschutz berücksichtigt vorsorgend- schutzbezogen die Auswirkungen unfallbezogen- einmaliger Ereignisse. Die europarechtliche Vorgabe basiert auf der dauerhaften Verhinderung risikorelevanter Nutzungsnachbarschaften bzw. der Gefährdungserhöhung

⁷⁹¹ Vgl. Fickert, Hans Carl; Fieseler, Herbert; Determann, Dietrich (2002): Baunutzungsverordnung. Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des deutschen und gemeinschaftlichen Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, §1 Rn.101.

⁷⁹² Vgl. Berkemann, Jörg (2010): Der Störfallbetrieb in der Bauleitplanung – Skizzen zur rechtlichen Problembehandlung nach Maßgabe der RL 96/82/EG (Seveso II), in: Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht (ZfBR), 1/2010, S.18ff., i.V.m. Moench, Christoph; Henning, Jan (2009): Störfallschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren – Verhindert Seveso II die Nachverdichtung in Ballungsräumen?, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 124 (13), S.807ff.

legal definierter Schutzgüter. Die Seveso II- Richtlinie zielt dabei auf die Verhütung schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, die Begrenzung der Unfallfolgen für Mensch und Umwelt sowie auf die Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus in der gesamten Gemeinschaft ab. Im Gegensatz zu gegenwartsbezogenen Regelungsinhalten benennt Art.12 der Richtlinie dazu die Schaffung und Sicherung angemessener Abstände zwischen den betreffenden Nutzungen (Abstandsgebot) im Rahmen der Überwachung der Ansiedlung (Überwachungsgebot) als planerischen Beitrag zur Bewältigung der Auswirkungen von schweren Unfällen in den Verfahren zur Planung der Flächennutzung. Die verfahrensbezogene Ausformung der Ansiedlungs- oder Änderungsüberwachung neuer bzw. bestehender Betriebe und die planerisch- frühzeitige Verhinderung bestimmter Nutzungsnachbarschaften überlässt der europäische Gesetzgeber aus Gründen fehlender Kompetenzzuweisung der Befugnis einzelstaatlicher Anpassung.

Die Umsetzung der Richtlinienvorgaben in bundesdeutsches Recht der Bauleitplanung ist von einer immissionsschutzrechtlichen Beeinflussung gekennzeichnet. Gemäß des in §50 S.1 BImSchG genannten Trennungsgrundsatzes sind unverträgliche Nutzungen weitestgehend voneinander zu entfernen, um Auswirkungen und Folgen von schweren Unfällen im Sinne des Art.12 Seveso II- Richtlinie zu unterbinden. Diese Forderung findet im Rahmen des Bauleitplanungsverfahrens Eingang in die abzuwägenden privaten und öffentlichen Belange. Dieses Umsetzungsdefizit verbindet den durch die Richtlinie angestrebten Schutz des Menschen und der Umwelt im angedachten Umfang mit der beabsichtigten Qualität, da dieser durch den Interessenausgleich nicht vollständig, dauerhaft, langfristig und insbesondere ausreichend umgesetzt werden kann.

Die Regelungsmöglichkeiten sind, durch bodenrechtliche Eingriffe in den unterschiedlichen planungsrechtlichen Ebenen mit den darin zu verwirklichenden Darstellungen oder Festsetzungen zu Art und Maß der flächenbezogenen Nutzungen unter dem Edikt des planerischen Störfallschutzes durchzuführen. Dies betrifft auch die relative Verteilung und absolute Zuordnung der Industrie- oder Gewerbestandorte als Gefahrenquellen auf überörtlicher sowie gesamtstädtischer Ebene und die drauf inhaltlich und methodisch aufbauenden flächenbezogenen Festsetzungen der Standorte und ihre individuellen Gliederungsmöglichkeiten in- und externalisierter Nutzungszuordnung. Mit zunehmender planerischer und somit risikobezogener Detailschärfe und sachlicher Bestimmung verstärkt sich nicht nur die Sichtbarkeit raumrelevanter Risiken, sondern erhöhen sich ebenso die Anforderungen an ihre planerische Bewältigung unter den individuellen Rahmenbedingungen.

Dies betrifft zum einen die risikobezogenen Anwendungsmöglichkeiten der Nutzungstrennung bei der Neuplanung von Siedlungsbereichen und den darin anzuwendenden Festsetzungen aus einer bislang risikounbelasteten Planungssituation. Zum anderen ist die planerische Bewältigung raumrelevanter Risiken bei bestehenden Siedlungsstrukturen und den darin entwickelten Konflikten hinsichtlich der Art und des Umfangs der dort bereits existierenden, rechtlich gesicherten und damit hinsichtlich ihres Betriebs zulässigen risikorelevanten Vorbelastungen von besonderem Interesse für eine qualitative und quantitative Siedlungsraumentwicklung.

6. KONZEPTE ZUR BEWÄLTIGUNG TECHNISCHER RISIKEN DURCH RÄUMLICHE VORSORGE

Gemäß Art.1 verfolgt die Seveso II- Richtlinie die Verhütung schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen sowie die Begrenzung der Unfallfolgen für Mensch und Umwelt. Diese bezieht ihre Regelungen somit i.V.m. Art.2 Abs.1 Seveso II- Richtlinie auf Betriebe, in denen bestimmte Stoffinventare mit bestimmten Eigenschaften in bestimmten Stoffkonzentrationen vorhanden sind. Art.5 Seveso II- Richtlinie definiert daher auf mitgliedstaatlicher Ebene die Ergreifung notwendiger Maßnahmen, die die Schutzziele umsetzen sollen. Wie bereits in Kapitel 5 dieser Arbeit dargestellt, setzt auf konzeptioneller Ebene die Seveso II- Richtlinie in Art.7 gemäß ihrer Zielhierarchie zunächst auf die Gefahrenabwehr und somit auf geeignete technische sowie organisatorische Lösungen. Diese zielt auf die Verhütung schwerer Unfälle an den potentiellen oder bekannten Gefahrenquellen bei gleichzeitiger Erzeugung eines hohen Schutzniveaus ab. Diese Konzeptionierung fließt auch in den gemäß Art.9 Seveso II- Richtlinie zu erstellenden Sicherheitsbericht ein, dessen Informationen bezüglich der Gefahrenermittlung schwerer Unfälle und der darauf abgestimmten Maßnahmen zur Verhütung oder Folgenbegrenzung nicht nur der Öffentlichkeit, den Behörden und privaten Anliegern zur Verfügung gestellt, sondern darüber hinaus auch bei technischen, baulichen oder organisatorischen Veränderungen angepasst werden.

Eine inhaltliche Erweiterung des technischen und organisatorischen Schutzkonzepts ist die gefahrenunabhängige planerische Vorsorge und die Schaffung angemessener Abstände zur Risikobewältigung gemäß Art.12 Seveso II- Richtlinie. Der Schutz des Menschen und der Umwelt wird durch die, dem Gefährdungspotential angepassten, risikoadäquaten Distanzen schutzbedürftiger Nutzungen zu gefährlichen Betrieben erreicht. Das Abstandskonzept verfolgt die Gefahrenbewältigung und die Risikovorsorge gleichermaßen durch die Nicht- Zulassung oder Beseitigung von (Ein-)Wirkungsbereichen aufgrund einer definitiven, räumlichen Trennung. Dabei sind angemessene Abstände „das Ergebnis aus planerischer Vorsorge und störfallverhindernden Maßnahmen“⁷⁹³, da sich die Angemessenheit nicht nur aus dem Gefährdungspotential des Betriebs oder der Anlage ergibt, sondern auch durch den Umfang und den Grad technischer und organisatorischer Maßnahmen des Störfallschutzes bestimmt wird.

⁷⁹³ Uth, Hans-Joachim: Überwachung der Ansiedlung und Notfallplanung bei Gefährlichen Industrieanlagen - Elemente nachhaltiger Industriestandortsicherung, Vortrag, VGB Fortbildungsveranstaltung "Immissionsschutz und Störfall" vom 23.-26. November 2006, Lahnstein, Folie 40.

6.1. Methodiken räumlicher Risikovorsorge des Land Use Plannings

Der mit den Entwicklungsprozessen verbundene Grad der Unsicherheit über Art, Ausmaß und Dauer bzw. Intensität der Veränderungen wird durch die Verfügbarkeit und die Qualität vorhandener Informationen bestimmt. Diese Unsicherheit zwingt in der räumlichen Risikovorsorge zu einer gewissen, diesen Unsicherheiten begegnenden Haltung, die ihrer Bewältigung dienen. Hierbei steht der potentielle Unfall als auslösendes Moment hinsichtlich der Unsicherheit über dessen zeitliches und umfängliches Auftreten im Fokus. Die sachlichen Auswirkungen des Unfalls und die damit verbundenen potentiellen Auswirkungen kumulieren in einem subjektbezogenen Endpunkt, der als Schadensaspekt aufgenommen wird.⁷⁹⁴ Zur Bewertbarkeit dient dabei der referenzielle Schaden als ein Maßstab, dessen individuelle oder gesellschaftliche Bewertung als dauerhafte negative Beeinträchtigung eines wertbelegten Gutes angesehen wird. Dabei korrespondiert die Akzeptanz der Bewertung mit der politisch- normativen Festlegung als Ausdruck eines gesellschaftspolitischen Bewertungsprozesses und entsprechender Bindung und Formulierung von schutzzielverbundenen Aussagen.⁷⁹⁵ Diese resultieren wiederum auf einer Konvention, die auf der empirisch- technischen Belegbarkeit von Werten aufbaut und als Gradmesser unerwünschter und somit zu verhindernder Entwicklungen oder Zustände fungiert. In Bezug auf den präventiven, risikorelevanten Einsatz des LUP und als Folge normativer Bewertungsprozesse bestimmt das Risikopotential als individueller oder gesellschaftsbezogener Graph die jeweilige Exposition in Abhängigkeit von der risikorelevanten Eintrittswahrscheinlichkeit und wirkungsbezogenen Intensität bzw. Betroffenheit. Zur Bestimmung des Potentials werden dabei Szenarien potentieller Unfälle hinsichtlich Entstehung, Dynamik des Ablaufs sowie dessen Intensität und Zusammensetzung erstellt, diese mit den ermittelbaren Eintrittshäufigkeiten und den potentiellen Intensitäten verbunden und mit der Verletzlichkeit eines Gebietes verglichen, welches aufgrund seiner Nutzungen und möglicherweise Betroffenen festzustellen ist.⁷⁹⁶

Dabei unterscheiden sich die methodischen Ansätze des LUPs in den Mitgliedstaaten teilweise stark voneinander, was auf einen historisch begründeten Umgang mit Gefahren und den damit verbundenen Risiken bzw. deren Bedeutung für eine geordnete Entwicklung zurückzuführen ist. Einleitend werden die maßgeblich praktizierten Methodiken des LUPs zur Abstandsermittlung in Abhängigkeit zur Risikoermittlung und -bewertung in unterschiedlichen Ländern vorgestellt. Die Risikobewertung folgt dabei einer Auswahl von Analysemethoden, die sich vor allem den unterschiedlichen Auswirkungen bestimmter Szenarien widmen.⁷⁹⁷ Art.12 Abs.1a Seveso II- Richtlinie ersucht die Mitgliedstaaten zu diesem Zweck und zur Verbreiterung der Wissensbasis und zur Verbesserung des Informationsaustauschs eine technische Datenbank aufzubauen. Die LUP Guidelines schlagen hierbei eine Auswahl an Szenarien vor, die unterschiedliche

⁷⁹⁴ Vgl. Kap. 3.1.2..

⁷⁹⁵ Vgl. Kap. 3.2.5..

⁷⁹⁶ Vgl. Europäische Kommission; Joint Research Centre (JRC) (2008): Implementing Art.12 of the Seveso II Directive: Overview of Roadmaps For Land-Use Planning In Selected Member States, EUR 23519EN, S.14ff.

⁷⁹⁷ Ebenda.

Anforderungen erfüllen sollten. Dies betrifft die Einteilung und Klassifizierung von Szenarien zum Einsatz in der anlagenbezogenen, technischen Gefahrenabwehr (hohe Eintrittswahrscheinlichkeit, niedriges Schadensniveau) sowie eine umfeldbezogenen, vorsorgerelevante Notfallplanung (geringe Eintrittswahrscheinlichkeit, hohes Schadensniveau). Daneben ist zu beachten, dass die Risikoanalyse in Verbindung mit einer flächenrelevanten Vorsorge eine Form der Bewertung erfordert, die, im Gegensatz zur Aussagenreduzierung auf anlagenbezogene Maximalereignisse, keine exakten Schadensgrenzziehungen nach sich zieht.⁷⁹⁸

Im Folgenden sollen an drei nationalen Beispielen die unterschiedlichen Herangehensweisen der Bewältigung technischer Risiken vorgestellt werden.

6.2. Großbritannien - Control of Major Accident Hazards Regulations (COMAH)

6.2.1. Grundlagen

Die Diskussion um die Vertretbarkeit von Risiken hat in Großbritannien im Vergleich zur Bundesrepublik Deutschland eine lange Entwicklung genommen und orientiert sich an der Zulassung eines bestimmten, normativ festgelegten Risikomaßes, in dessen Referenz ein erkennbarer gesellschaftlicher Nutzen eingestellt ist. Vorrangiges Ziel ist hierbei, das Risiko eines schweren Unfalls durch den Einsatz geeigneter betrieblicher Maßnahmen weitestgehend und größtmöglich zu senken. Ein verbleibendes Risiko soll im Folgenden durch die Ausweisung von Schutzabständen und Zonierungen im Rahmen eines LUPs auf ein akzeptables Maß reduziert werden. Dieser zweistufige Ansatz findet sich in den Vorschriften sowohl der „Hazardous Substances Consent“ (HSC) als auch der „Control of Major Accidents Hazards Regulations“ (COMAH) wieder. Hierbei regelt die „Health and Safety Executive“ (HSE) in Zusammenarbeit mit der Health and Safety Commission die Überwachung und Durchsetzung der Vorschriften in Großbritannien auf nationaler Ebene. Es werden zunächst Schutzabstände durch die deterministische Bewertung technischer Risiken ausgewiesen. Im Zuge einer sich entwickelnden gesellschaftlich-politischen Diskussion wurden diese als absolut anzunehmenden Abstände durch den Einbezug der Risikofaktoren Schadensausmaß und Eintrittswahrscheinlichkeit in der Planung der Flächennutzungen in eine probabilistische Risikosichtweise und -beurteilung im Sinne einer abgestuften Zonierung aufgenommen.

Control of Major Accidents Hazards Regulations (COMAH)

Ziel von COMAH ist es, schwere Unfälle im Bereich technischer Anlagen, z.B. Brände oder Explosionen, zu vermeiden, bzw. die Auswirkungen so weit wie möglich zu vermindern. Diese

⁷⁹⁸ Europäische Kommission; Joint Research Centre (JRC) (2008): Implementing Art.12 of the Seveso II Directive: Overview of Roadmaps For Land-Use Planning In Selected Member States, EUR 23519EN, S.19. Im Original wird von „homogenous situation“ gesprochen.

Regelungen betreffen alle Betriebe, in denen bestimmte Mengen klassifizierter Stoffe (Anhang 1 der Verordnung) gelagert oder verwendet werden, die im Falle eines schweren Unfalls, wie z.B. ein Brand oder eine Explosion, die mit der Freisetzung dieser Stoffe verbunden sind, ein Risiko für die Beschäftigten, die Nachbarschaft oder die Umwelt darstellen. Dabei wird zwischen unterschiedlichen, mengenrelevanten Maßnahmenregimen unterschieden. Unterhalb einer bestimmten Menge der genannten Stoffe finden keine Pflichten gegenüber der Behandlung oder Lagerung Anwendung. Erst bei der Überschreitung einer bestimmten Mengengrenze setzen Grundpflichten, bei Erreichen einer weiteren Mengengrenze erweiterte Grundpflichten ein. Da nach dem normativen Grundgedanken zunächst alle Möglichkeiten hinsichtlich der zu installierenden Maßnahmen durch den Betreiber ausgeschöpft werden sollen, um so schwere Unfälle zu vermeiden oder deren Auswirkungen zu begrenzen, steht in der Hierarchie der Schutzmaßnahmen die Risikovermeidung oder -beseitigung an erster Stelle. Das ALARP-Prinzip⁷⁹⁹ führt dabei wirtschafts- und risikorelevante Argumente in einem angemessenen Verhältnis zusammen, so dass eine quantitative Bewertung von Risiken möglich ist. Diese Verpflichtung, betriebsbedingte, stoffmengenrelativen Risiken zu ermitteln, zu beurteilen und maßnahmenverbunden zu regulieren sowie dieses in einem Sicherheitsbericht zu beschreiben, weist der Betreiber durch einen konsequenten Umgang mit den dokumentierten Risiken nach.

Hazardous Substances Consent (HSC)

Als Ergänzung der COMAH- Vorschriften wurde zur Planung der Flächennutzungen ein Regelwerk zur Siedlungsentwicklung erstellt, das die Risiken in den betroffenen Bereichen vermeiden oder reduzieren soll. Zu diesem Hazardous Substances Consent (HSC) zählen:

- The Town and Country Planning Act von 1990,
- The Planning Hazardous Substances Act von 1990,
- The Planning Hazardous Substances Regulations von 1992, in der Neufassung der Planning Control of Major Accident Hazards Regulations von 1999, die die Vorschriften zum LUP der Seveso II- Richtlinie integrieren.

Diese Empfehlungen zielen im Kern auf die Beurteilung der Risiken und die möglichen Auswirkungen eines Unfalls in der Nachbarschaft technischer Anlagen für die Bevölkerung durch die Überwachungsbehörde ab, die im Zusammenhang mit der Lagerung oder Verwendung bestimmter Stoffmengen stehen. Diese werden durch die Local Authorities, den lokalen Planungsbehörden, in risikoabgestimmte Aussagen zur zukünftigen Siedlungsentwicklung überführt.⁸⁰⁰

⁷⁹⁹ Vgl. Kap. 3.2.5.3..

⁸⁰⁰ Homepage „Health and Safety Executive“ (HSE) HSE’s Current Approach to Land Use Planning (LUP), S.1, aufgerufen unter: <http://www.hse.gov.uk/landuseplanning/lupcurrent.pdf>. Stand: 12.05.2011. Im Original wird von “The

6.2.2. Risikoermittlung und -beurteilung

Der hierbei anzufertigende Sicherheitsbericht entspricht inhaltlich der systematischen Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der mit dem Betrieb der Anlage, der Lagerung bzw. Verwendung bestimmter Gefahrstoffe verbundenen Risiken für die Bevölkerung. Die Ermittlung beruht dabei auf der Erstellung möglicher Szenarien schwerer Unfälle und deren Verbindung zu Eintrittswahrscheinlichkeiten.⁸⁰¹

Zum einen weist so der Betreiber einer Anlage nach, dass die mit dem Betrieb verbundenen Risiken durch geeignete, betriebsseitige Maßnahmen auf ein tolerierbares Maß begrenzt wurden. Zum anderen soll die zuständige Behörde durch den Sicherheitsbericht die Möglichkeit erhalten, diese Angaben zu verifizieren und die Tolerierbarkeit der Risiken zu überprüfen. Eine bestimmte Methodik der Risikoermittlung und -beurteilung wird dabei nicht normativ vorgegeben, so dass die Ermittlung durch die Zusammenstellung von qualitativen (deterministischen) und quantitativen (probabilistischen) sowie in der Kombination zu semiquantitativen Verfahren durchgeführt werden kann. Eine gestaffelte Anwendung der Ermittlungsverfahren soll eine effiziente, zielbezogene Eruierung der Risiken ermöglichen. In diesem Zusammenhang finden zunächst qualitative und semiquantitative Verfahren zur Eingrenzung der Gefahrenquellen und der Abschätzung von Risiken Anwendung. Der Einsatz qualitativer Verfahren wird dabei durch den Zusammenhang von Schadensausmaß und Eintrittswahrscheinlichkeit in Zusammenhang mit dem individuellen bzw. dem gruppenbezogenen Risiko ermittelt und dargestellt. Auf der Grundlage ermittelter Eintrittswahrscheinlichkeiten und der Auswirkungsbeurteilungen wird das Risiko bestimmt. Das Individualrisiko bezeichnet die Wahrscheinlichkeit, dass ein bestimmtes Individuum einen bestimmten, definierten Schaden erleidet. Im vorliegenden Zusammenhang beschreibt das Individualrisiko die Wahrscheinlichkeit, dass eine ungeschützte Person innerhalb eines Zeitraums von 24 Stunden an einem konkret bestimmten Ort im Umfeld einer technischen Anlage durch einen schweren Unfall in der Anlage getötet wird. Damit wird eine ortsabhängige Angabe zur Häufigkeit getroffen, die sich in der Darstellung von Iso- Risiko- Konturen, ausgehend von der Risikoquelle, zeigt.

Das Gruppen- oder Kollektivrisiko bezeichnet das Ausmaß eines Schadens als Funktion der Wahrscheinlichkeit, dass dieser Schaden eintritt. Die konventionelle Darstellung des Risikos ist als Kurve in einem zweidimensionalen FN- Diagramm mit den Achsen „Eintrittswahrscheinlichkeit“ (F- Frequency) und „Schaden“ (N- Number of fatalities) ausgeführt, wobei jeder Punkt auf der Kurve einem bestimmten Unfallszenario entspricht und die Wahrscheinlichkeit ausdrückt,

aim of health and safety advice relating to land use planning is to mitigate the effects of a major accident on the population in the vicinity of hazardous installations, by following a consistent and systematic approach to provide advice on applications for planning permission around such sites“ gesprochen.

⁸⁰¹ Homepage „Health and Safety Executive“ (HSE) HSE’s Current Approach to Land Use Planning (LUP), S.4, aufgerufen unter: <http://www.hse.gov.uk/landuseplanning/lupcurrent.pdf>. Stand: 12.05.2011. Im Original wird von All foreseeable major accidents are considered and a representative set of events which describe a set of circumstances which, for that installation, could lead to an accidental release of hazardous substances“ gesprochen.

dass ein bestimmtes Schadensausmaß überschritten wird. Das gruppenbezogene Risiko betrachtet damit die Wahrscheinlichkeit der Betroffenheit einer bestimmten Anzahl an Personen im Umfeld einer Anlage, die bei Eintritt eines Unfalls getötet werden.

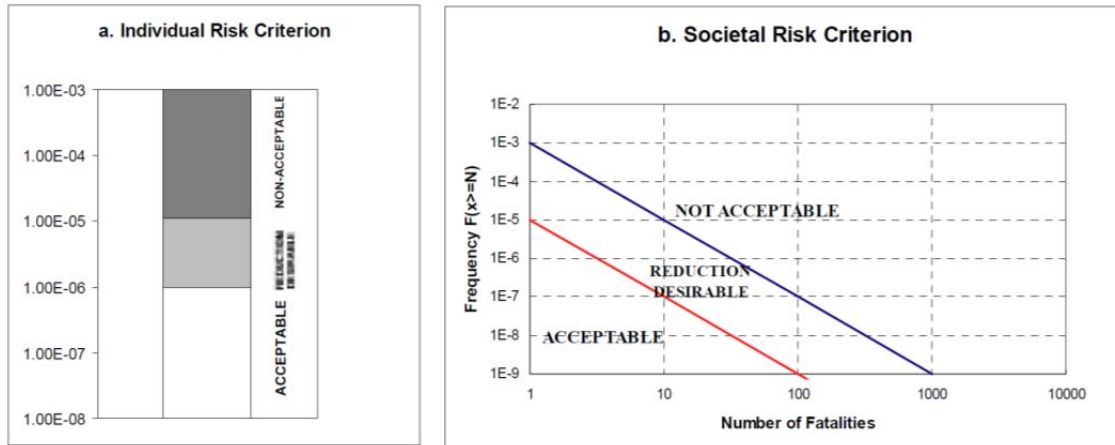


Abbildung 15: Darstellungen des individuellen und gesellschaftlichen Risikos

Es lassen sich für die Klassifizierung des Individualrisikos insgesamt drei von der HSE entwickelte Abstufungen definieren, die jeweils einen allgemein akzeptierten, einen tolerierten sowie einen nicht akzeptablen Bereich umschreiben. Im tolerierten Bereich finden sich somit alle Risiken wieder, die hingenommen werden, soweit diese durch den Einsatz bestimmter Maßnahmen handhabbar sind und denen ein erkennbarer Nutzen gegenübersteht. Grenzwerte der HSE für das Individualrisiko

- Maximal tolerierbares Risiko am Arbeitsplatz $10^{-3}/a$
- Maximal tolerierbares Risiko für die Öffentlichkeit $10^{-4}/a$
- Akzeptiertes individuelles Risiko $10^{-6}/a$

6.2.3. Räumliche Vorsorge

Die kommunalen Behörden setzen diese Informationen in der Flächenausweisung und somit bei der räumlichen Zuordnung bestimmter Nutzungen auf Grundlage einer risikoniveaubezogenen Zonierung ein, die in die Ausweisung von Schutzabständen von der Risikoquelle mündet. Da die Bereichseinteilung im Zusammenhang mit der Betrachtung der Auswirkung schwerer Unfälle und nicht aufgrund der Analyse der Risiken, also Eintrittswahrscheinlichkeiten in Überlagerung mit den Schadensausmaßen ermittelt wird, findet als Maßstab die „gefährliche Dosis“

(dangerous dose)⁸⁰² Eingang in die Ausweisung, welche nicht eine letale Wirkung zur Folge haben muss. Eine gefährliche Dosis liegt dann vor, wenn

- erhebliche Unruhe in der Bevölkerung erzeugt wird (severe distress to all),
- eine große Zahl Menschen verletzt werden und ärztliche Hilfe benötigen (a substantial number requiring medical attention),
- einige Menschen so schwer verletzt werden, dass sie stationär behandelt werden müssen (some requiring hospital treatment) und
- einige Todesfälle (ca. 1%) zu verzeichnen sind (some (about 1%) fatalities).⁸⁰³

Bei der Durchführung der Risikoanalyse schätzt die HSE die Wahrscheinlichkeit einer gefährlichen Dosis in bestimmten Abständen zur Anlage als individuelles Risiko ab, woraus sich eine Dreiteilung der Zonierung ergibt:

- Innere Zone (innerzone, Individuelles Risiko für eine gefährliche Dosis $10^{-5}/a$),
- Mittlere Zone (middelzone, Individuelles Risiko für eine gefährliche Dosis $10^{-6}/a$) sowie
- Äußere Zone (outerzone, Individuelles Risiko für eine gefährliche Dosis $10^{-7}/a$).

Außerhalb der äußeren Zone liegt die Konsultationszone (consultation distance – CD), in der die Zulässigkeit eines Vorhabens durch die notwendige Empfehlung der HSE von der lokalen Planungsbehörde genehmigt werden kann. Die HSE spricht Empfehlungen in Abhängigkeit von der Empfindlichkeitsstufe (sensitivitylevel), in die sich das Vorhaben aufgrund der Zahl und der Schutzbedürftigkeit der betroffenen Personen eingruppiert lässt und der risikoniveaubezogenen Zone, in der es realisiert werden soll, aus. Grundsätzlich gilt dabei, die Exposition gegenüber einem individuellen Risiko durch die Vorhabenzulassung nicht zu erhöhen. Die Empfindlichkeitsstufen ergeben sich somit zu

⁸⁰² Homepage „Health and Safety Executive“ (HSE) HSE’s Current Approach to Land Use Planning (LUP), S.2, aufgerufen unter: <http://www.hse.gov.uk/landuseplanning/lupcurrent.pdf>, Stand: 12.05.2011.

⁸⁰³ Ebenda.

- Empfindlichkeitsstufe 1 (arbeitende Bevölkerung, gewerbliche Nutzungen)
- Empfindlichkeitsstufe 2 (nicht arbeitende Bevölkerung, Wohnnutzungen)
- Empfindlichkeitsstufe 3 (besonders schutzbedürftige Menschen, sonstige Nutzungen) sowie
- Empfindlichkeitsstufe 4 (größere Personengruppen, Freizeitnutzungen).

Die daraufhin ausgesprochene Empfehlung generiert eine positive oder negative Bescheidung eines Vorhabens, die sich aus der Überlagerung der Zonierung (Risikoniveau) und der Empfindlichkeitsstufe (Schutzbedürftigkeit) ergibt.

6.3 Frankreich – Le plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)

6.3.1. Grundlagen

Grundlegende Festlegungen zu räumlichen, flächenbezogenen Risikovorsorgekonzepten werden in Frankreich durch das Ministerium für Umwelt, nachhaltiger Entwicklung, Transport und Wohnen („Ministère de l'Écologie, du Développement Durables, des Transports et du Logement“ (MEDDTL)) entwickelt. Die Bedeutung von Risiken im Zusammenhang mit den betriebsbezogenen Gefahren technischer Anlagen wird in Frankreich durch die Normierungen des fünften Umweltgesetzbuches im Titre 1er aux installations classées pour la protection de l'environnement und in weiterer Konkretisierung in der Vorschrift zur Verhütung schwerer Unfälle, dem Arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs, behandelt.

Schwere Störfälle und die damit verbundenen Auswirkungen dieser Ereignisse im betroffenen Umfeld überwachungsbedürftiger technischer Anlagen werden durch den systematischen Einsatz anlagen- und umfeldbezogener Maßnahmen verhindert oder begrenzt. Grundsätzlich trägt für die Erreichung dieses Ziels der Anlagenbetreiber Verantwortung, der durch gezielte bauliche, technische und sonstige Schutzmaßnahmen Gefahren abwenden und Risiken reduzieren muss. Darüber hinaus bestehen seitens des Betreibers verschiedene Dokumentations-, Informations- sowie Konsultationspflichten. Die Betreiber der betroffenen Industrieanlagen haben die für die quellenbezogene Risikoregulierung geltenden Vorschriften zu erfüllen und über potentiell von ihren Anlagen ausgehende Gefahren umfassend zu informieren.

Die „Direction régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement“ (DRIRE) führt als staatliche Überwachungs- und Genehmigungsbehörde auf regionaler Ebene die Aufsicht über die Einhaltung dieser Vorgaben. Sie spricht, im Benehmen mit den Kommunen, die Genehmigung oder das Versagen des Anlagenbetriebs aus und überwacht die Einhaltung aller risikobezogenen Vorschriften bzw. Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung oder -verminderung.

Jeder industrielle Betrieb, der Risiken, Verschmutzungen oder Schädigungen, insbesondere für die Sicherheit und Gesundheit der Personen im Umfeld verursachen könnte, gilt als überwachungsbedürftige Anlage. Hierzu wird eine Gefahrenanalyse („Etude de dangers“ (EDD)) eingesetzt, die unter anderem eine Beschreibung der Anlagen, die Beschreibung des Sicherheitsmanagementsystems („Système de gestion de la sécurité“ (SGS)), die Identifizierung und Charakterisierung von Gefahrenpotentialen sowie eine Bewertung des damit in Verbindung stehenden in- und externen Risikos beinhaltet.

Die „Politique de Prévention des Accidents Majeurs“ (PPAM) regelt hierbei die Aktivitäten, die aus den gesetzlichen Richtlinien für überwachungsbedürftige Anlagen hervorgehen. Sie sind in einem Verzeichnis angelegt, das sie, je nach Ausmaß der Risiken, die aus der Gefahr schwerer Unfälle entstehen könnten, einem Melde- oder Genehmigungsverfahren unterwirft. Die Gesetzgebung sieht dabei grundsätzlich folgende Systematisierung für die hoheitliche Einflussnahme zur Risikobewältigung und Gefahrenabwehr vor, deren Hierarchisierung sich aus der betriebsrelevanten, stoffbezogenen Gefahrenklassifikation ergibt. Dabei reichen die rechtlichen Normierungen von technischen, verfahrens- sowie flächen- und eigentumsbezogenen bis zu Vorgaben zur Meldung, Genehmigung, Kontrolle, Reglementierung sowie Sanktionierung als Eingriffsoptionen im Betriebs- und Umfeldbereich.⁸⁰⁴

Dies gilt insbesondere für

- die Errichtung einer überwachungsbedürftigen Anlage der oberen Gefahrenklasse,
- eine erhebliche Veränderung einer überwachungsbedürftigen Anlage oder im Betriebsbereich dieser Anlage, die zu einer signifikanten Risikoerhöhung für die Arbeitnehmer und Nachbarschaft dieser Anlage führt sowie
- eine Entwicklung im Umfeld einer überwachungsbedürftigen Anlage, die in Verbindung mit den in der Nähe befindlichen Gefahren zu einer Risikoerhöhung führen könnte.⁸⁰⁵

Aufgrund der fachlichen Komplexität des Themas und der Tragweite, die Störfälle dieser Art haben können, gebieten die Erfordernisse der nachhaltigen räumlichen Entwicklung eine Abstimmung der von sämtlichen Akteuren getroffenen Maßnahmen, für deren Ausarbeitung der französische Staat, die für die Kontrolle der überwachungsbedürftigen Anlagen zuständig

⁸⁰⁴ Vgl. Homepage „Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables – La réglementation des activités à risques“, aufgerufen unter:
[http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.2121, Annexe III, Stand: 16.12.2010.](http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.2121,Annexe%20III,Stand:16.12.2010)

⁸⁰⁵ Vgl. Homepage „Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables – La réglementation des activités à risques“, aufgerufen unter:
[http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.2121, Chapitre IV, Article 7-1, Stand: 16.12.2010.](http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.2121,Chapitre%20IV,Article%207-1,Stand:16.12.2010)

Behörden (DREAL) und die Städtebaubehörden (DDT), verantwortlich sind. Hierzu sieht das Gesetz vom 30. Juli 2003 über die Vermeidung von technischen und natürlichen Risiken und Schadenssanierung die Ausarbeitung von Plänen zur Vorsorge technischer Risiken („Le plan de prévention des risques technologiques“ (PPRT)) vor. Ziel dieser Pläne ist die Beseitigung bestehender risikostruktureller Situationen und eine verbesserte Gestaltung der zukünftigen Städteplanung.

Als öffentliche Träger räumlicher Planung haben die Gebietskörperschaften die Risiken in ihren Entwicklungsvorhaben und Vorschriften zur Flächennutzung zu berücksichtigen. Die staatlichen Stellen haben sicherzustellen, dass bei der Ausarbeitung städtebaulicher Dokumente die übermittelten städtebaurelevanten Daten innerhalb angemessener Fristen berücksichtigt und dass diese Daten auf Flächennutzungspläne (PLU) übertragen werden. Darüber hinaus haben die staatlichen Stellen in Konsultationen mit den Gemeinden darauf hinzuweisen, dass hinsichtlich der Unsicherheit der Bestimmbarkeit von Wirkungsabständen, diese nicht exakt festgelegt werden können. Dies führt zu einem potentiellen Risiko außerhalb der festgelegten Bereiche für Personen und Güter. Die für die Kontrolle der überwachungsbedürftigen Anlagen zuständige Behörde hat die Gemeinde über die von den betroffenen Anlagen ausgehenden Gefahren zu informieren, sobald die Auswirkungen über das Gelände der Anlage hinausgehen könnten. Die öffentlichen oder privaten Akteure sowie die Anwohner sind dafür verantwortlich, sich über die Risiken, denen sie ausgesetzt sind, zu informieren und haben dafür Sorge zu tragen, dass diese nicht durch die von ihnen durchgeführten Vorhaben und Maßnahmen erhöht werden.

6.3.2. Risikoermittlung und -beurteilung

Im Kern wird ein Industrieanlagenkataster erstellt, das eine dreiwertige Klassifikation der Anlagen, in Abhängigkeit von dem von ihnen ausgehenden Gefahrenpotential und der damit verbundenen potentiellen Unfallauswirkungen, vornimmt. Diese Festlegungen basieren auf der staatlich- normierten, grenzwertbezogenen Feststellung der Gefahrenklasse. Hierbei wird in verschiedene Gefahrenpotentiale unterschieden:

- geringes Gefahrenpotential (Klasse D): Für die Genehmigung ist eine Meldung bei der zuständigen Präfektur und Anzeige des Betriebs ausreichend (déclaration),
- mittleres Gefahrenpotential (Klasse A): Für die Genehmigung ist ein Sicherheitsbericht sowie eine unfallbasierte, umweltbezogene Folgenabschätzung anzufertigen und bei der Präfektur einzureichen (autorisation) sowie
- hohes Gefahrenpotential (Klasse AS): Für die Erteilung der Betriebsgenehmigung gelten grundsätzlich die Pflichten der Klasse A Betriebe. Da es sich in diesem Be-

reich um Anlagen der oberen Gefahrenklasse handelt, können durch die zuständige Behörde bestimmte Auflagen hinsichtlich der Restriktionen und Sanktionen zur Zulässigkeit von Nutzungen im Umgebungsbereich der Anlage aufgestellt werden (autorisation avec servitudes).⁸⁰⁶

Die im Genehmigungsverfahren enthaltene Risikoanalyse betrachtet die Wahrscheinlichkeit eines Unfalls und die Schadenshöhe in Abhängigkeit von den mit den Gefahren verbundenen in- sowie externen Unfallursachen und -faktoren.

Eine konkrete Festlegung des Risikoanalyseverfahrens wird durch den Gesetzgeber nicht vorgenommen, allerdings müssen die gewählten Analysemethoden dokumentiert und beschrieben sowie die betriebsbezogenen Gefahren und die daraus resultierenden Risiken identifiziert werden. Der Inhalt der Gefahrenanalyse muss unter besonderer Berücksichtigung der Verwundbarkeit der Umwelt die betroffenen Interessen in Abhängigkeit der bewerteten, von der Anlage ausgehenden Risiken aufnehmen. Die Analyse beschreibt somit die Art und Ausweitung der Konsequenzen, die ein eventueller Unfall für die Umwelt und die Betroffenen haben kann und ist daher auswirkungsbezogen angelegt.

Sie muss insbesondere

- die Prüfung berücksichtigen, die der Betreiber hinsichtlich einer Reduzierung der Risiken für Umwelt und Bevölkerung durchgeführt hat,
- die Informationen für die betroffene Öffentlichkeit und die Arbeitnehmer zusammenfassen und aufbereiten sowie
- alle Elemente für die Beratung des Rats für Umwelt und Gesundheits- und technologische Risiken („Conseil Départemental de l’Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques“ (CODERST)) liefern, der ein Gutachten über den Antrag auf Erteilung der Betriebsgenehmigung erstellt.

Ziel der Risikoanalyse ist es, gegenüber der Genehmigungsbehörde nachzuweisen, dass alle mit dem Betrieb der Anlage verbundenen Gefahren ermittelt und geeignete Maßnahmen zu deren Vermeidung ergriffen wurden. Hierbei wird insbesondere auf die Erfassung des Gefährdungspotentials abgestellt. Dies wird durch die probabilistisch orientierte Erstellung von Szenarien denkbarer schwerer Störfälle sowie der Auswirkungen auf die natürliche, bauliche oder soziale Umwelt ermittelt. Die zu implementierenden anlagen- bzw. betriebsbezogenen Maßnahmen sollen das Risiko eines schweren Unfalls beeinflussen. In dieser Abhängigkeit stehen diese Maßnahmen in einer vorsorgebezogenen, störfallkonvexen Funktion, die die Wahrscheinlich-

⁸⁰⁶ Vgl. Homepage „Ministère de l’Écologie, du Développement et de l’Aménagement durables – Inspection des Installations Classées“, aufgerufen unter: <http://installationsclassées.ecologie.gouv.fr/Regime-de-classement.html>, Stand: 16.12.2010.

keit eines schweren Unfalls weitestgehend ausschließen oder größtmöglich reduzieren sowie die Betroffenen durch Wirkungen und Folgen eines schweren Störfalls größtmöglich reduzieren und begrenzen soll.⁸⁰⁷ Die Genehmigung der Anlage steht dabei in Abhängigkeit zum Abstand zwischen der zu genehmigenden Anlage von oder zu geplanten oder bestehenden Wohngebieten, öffentlichen Gebäuden oder bestimmten, nutzungsspezifischen Einrichtungen.

6.3.3. Räumliche Vorsorge

Ziel der Erstellung der Pläne zur Vorsorge technischer Risiken ist die langfristige Beseitigung bestehender städtebaulicher Problemsituationen und eine strategische, zukünftige städtebauliche sowie nutzungsstrukturelle Siedlungsentwicklung und -gestaltung. Der PPRT wird als langfristige Konditionierung verstanden, um durch Vermeidung neuer Siedlungstätigkeiten im Anlagenumfeld die Zahl risikobetroffener Personen nicht zu erhöhen.

Erweisen sich die durch den Betreiber dieser Anlagen getroffenen Maßnahmen hinsichtlich des Schutzes der ansässigen Bevölkerung als nicht ausreichend, sehen die Pläne eine Einteilung der Umgebung in Zonen vor, innerhalb derer der Umbau, die Erweiterung oder der Neubau verboten oder beschränkt werden kann. Die Zonen können wiederum in Sektoren unterteilt werden, innerhalb derer Enteignungen aus Gründen des öffentlichen Interesses in Bezug auf bestimmte risikosensible Nutzungen ausgesprochen werden können oder ein Recht auf Umsiedlung begründet werden kann.⁸⁰⁸ Diese städtebaulichen Maßnahmen werden jedoch nur angewandt, wenn sich keine einfachere Lösung zum Schutz der Bevölkerung unter Erhaltung der bestehenden nutzungs- bzw. siedlungsstrukturellen Ausgangslage bietet. Die Pläne sehen sowohl eine Verringerung des Risikos an der Quelle vor, als auch städtebauliche und bautechnische Vorschriften sowie den Grundbesitz betreffende Maßnahmen, die bis hin zur Enteignung reichen können.

Zur weiteren Regulierung und Klassifizierung wird eine Risikomatrix auf Basis der betreiberseitigen Risikoanalyse erstellt. Diese resultiert aus der Angabe der Wahrscheinlichkeit eines schweren Störfalls in Abhängigkeit von dessen Intensität und bezogen auf dessen Auswirkungen auf die direkte Umgebung und räumliche Nachbarschaft im Einwirkungsbereich mit dem hierzu in Überlagerung gebrachten, wirkungsbezogenen Individualrisiko. Dieses wird in der Einteilung von Zonen, den sogenannten „Aléas“, der Intensität des Ereignisses gegenübergestellt. Hierin korrespondieren die individualrisikobezogenen Aussagen hinsichtlich der ermittelten Wirkungsbreite und -tiefe und deren Eintrittswahrscheinlichkeiten.⁸⁰⁹ So wird eine von der

⁸⁰⁷ Vgl. Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (2009): Le plan de prévention des risques technologiques (PPRT), Guide méthodologique, Paris, S.12.

⁸⁰⁸ Vgl. Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (2009): Le plan de prévention des risques technologiques (PPRT), Guide méthodologique, Paris, S.64ff.

⁸⁰⁹ Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (2009): Le plan de prévention des risques technologiques (PPRT), Guide méthodologique, Paris, S.57; im Original: l'aléa technologique désigne la probabilité qu'un (ou plusieurs) phénomène(s) dangereux produise(nt), en un point donné du territoire, des effets d'une intensité physique définie.

Störfallquelle entfernungsbezogene, wertende Aussage hinsichtlich der zu erwartenden Folgen ermittelt. Diese entsprechen den wirkungsbezogenen Differenzierungen TF (très fort, sehr stark) und FAI (faible, schwach).

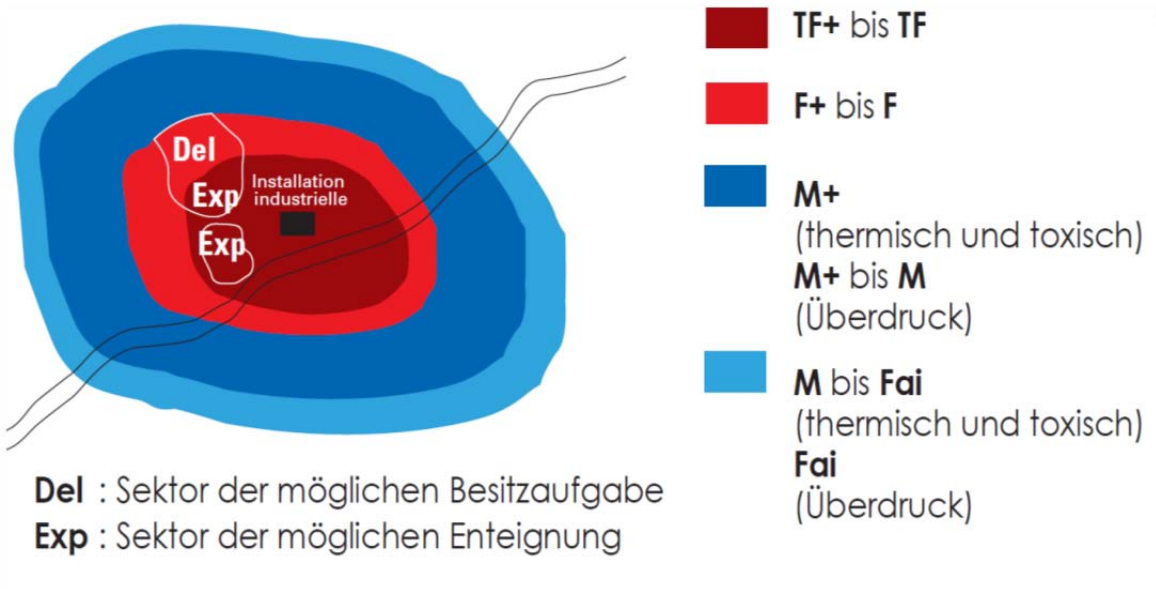


Abbildung 16: Aléa- Zonierung

Die Risikoanalyse beinhaltet daher eine Systematik der Charakterisierung und Zuteilung schwerer Unfälle aufgrund verschiedener, normativ vorgegebener deterministischer sowie probabilistischer Parameter:

- Die Wahrscheinlichkeit eines Unfalls der oberen Gefahrenklasse
Diese beschreibt die Wahrscheinlichkeit eines schweren Unfalls in Abhängigkeit der normativen Wertvorgaben im Bereich von A ($>10^{-2}$ /Jahr) bis E ($<10^{-5}$ /Jahr).
- Die Intensität eines Unfalls der oberen Gefahrenklasse
Die Stärke des Unfalls und die damit verbundenen Auswirkungen wird durch behördlich vorgegebene, grenzwertbezogene Berechnungsverfahren in Abhängigkeit von der Entfernung zur Unfallquelle ermittelt.
- Die Betroffenen durch einen Unfall der oberen Gefahrenklasse
Dieser grenzwertbezogene Parameter resultiert einerseits aus der Anzahl der von den folgebezogenen Wirkungen betroffenen Personen, die sich andererseits in einer bestimmten Entfernung zur Risikoquelle und damit in relativer Distanz zu den Wirkungen befinden (Gruppenrisiko).

Dabei werden Aspekte der Flächennutzungsplanung bei der Ansiedlung industrieller Anlagen berücksichtigt und fließen in die Grundlage der nutzungsstrukturellen Eingriffsklassifikation ein. Mittels der PPRT wird ein Gebiet der Risikoexposition im Umkreis von Betrieben der oberen Gefahrenklasse festgelegt und somit eine Zonierung um industrielle Anlagen geschaffen, in denen die Besiedelung reglementiert bzw. sanktioniert werden kann. Umbauten oder Neubauprojekte können dort verboten oder nur unter Einhaltung bestimmter Auflagen erlaubt werden.

Dabei werden, in Abhängigkeit von der analysierten und festgestellten Gefährdungsklasse der Anlage

- die Zone, in der Enteignungen zum Nutzen der Öffentlichkeit ausgesprochen werden können (expropriation),
- die Zone, in der das kommunal- hoheitliche Recht auf Umsiedlung besteht (droit de dé-laissement) sowie
- die Zone, in der ein Vorkaufsrecht durch die Kommune ausgeübt werden kann (droit de préemption)

unterschieden. Somit ist die Beeinflussung der Nutzungen im gefährdungsklassifizierten Anlagenumfeld Teil hoheitlicher Aufgabenwahrnehmung und räumlicher Risikovorsorge. Außerhalb der äußeren Zone folgt ein Bereich, in dem, nach Feststellung der Notwendigkeit, die Aufstellung und Genehmigung von Notfall- und Katastrophenplänen zur Verhinderung oder Reduzierung weiterer Wirkungen oder Folgen schwerer Unfälle angeordnet werden kann (plan particulier d'intervention).

6.4. Deutschland – Abstandsempfehlungen zur Umsetzung des §50 S.1 BImSchG (KAS- Leitfa-den)

6.4.1. Grundlagen

Im Bereich des technischen Sicherheitsrechts wird durch den Staat ein ausreichendes Maß an Sicherheit garantiert. In Bezug auf die Betroffenen bedeutet dies eine Abwehr technischer Gefahren und die Vorsorge vor damit verbundenen Risiken, insbesondere hinsichtlich der Auswirkungen von Unfällen. Im Zusammenhang mit der Nutzung von Techniken wird jedoch nicht die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Schadens mit Sicherheit ausgeschlossen, sondern als Teil der Genehmigung technischer Anlagen im Rahmen der Risikovorsorge mit einge-

geschlossen. Dies betrifft die mit dem Betrieb potentiell gefährlicher technischer Anlagen verbundenen Auflagen, die mit der Bestimmung eines sicherheitsbezogenen Abstands zwischen der Anlage oder dem Betriebsbereich und der schutzbedürftigen Nutzung das rechtlich zulässige technische Risiko definiert. Die Dynamik der technischen Entwicklungen spiegelt sich in den Weiterentwicklungsmöglichkeiten des Störfall- und Immissionsschutzrechts wieder. Diese stehen im Zusammenhang mit dem Ausbleiben normativ- legislativer, verbindlicher Festlegungen zur Ermittlung von Risiken und zur Ausgestaltung der Risikovorsorge und der exekutiven, einzelfallbezogenen Risikoermittlung und -bewertung. Die Bundesrepublik Deutschland setzt dabei auf ein Ineinandergreifen von Gefahrenabwehr und Risikovorsorge, die sowohl auf Betriebsseite als auch im Umfeld von Störfallbetrieben Anwendung finden und zu zeitlich unterschiedlichen technisch- baulichen sowie raumrelevanten Maßnahmen im Sinne der Risikobewältigung führen. Dabei soll durch die Umsetzung technischer oder organisatorischer Betreiberpflichten die Verhinderung von Störfällen oder deren Auswirkungsbegrenzung durch geeignete Maßnahmen angestrebt werden, so dass bestimmte Gefahrenquellen vernünftigerweise auszuschließen sind.

Die nationale Umsetzung des Artikels 12 der Seveso II-Richtlinie ist mit der Änderung des §50 S.1 BImSchG erfolgt. Die für den Zusammenhang zwischen Raumplanung und Technikgefahren besonders relevante Änderung erfolgte durch das „Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2003/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2003 zur Änderung der Richtlinie 96/82/EG des Rates zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen“. Die Schutzobjekte des §50 BImSchG sind der Mensch sowie die Umwelt, die vor schädlichen Einwirkungen und vor den Auswirkungen schwerer Unfälle im Sinne des Art.3 Nr.5 Seveso II- Richtlinie so weit wie möglich zu schützen sind. In Verbindung zu den Forderungen des Art.12 Abs.1 Seveso II- Richtlinie wird dies durch die dauerhafte Erzeugung angemessener Abstände in einer langfristigen Umsetzung des Überwachungsgebots gesichert.

Die Angemessenheit des Abstands in dessen Schutzabsicht und Vorsorgefunktion für die betroffenen Objekte bemisst sich am Risikopotential, das von den Betriebsbereichen ausgeht.⁸¹⁰ Die Verhältnismäßigkeit ist gewahrt, sobald ein Schutzniveau erreicht ist, bei dem selbst die Auswirkungen schwerer Unfälle keinen negativen Einfluss auf die schutzbedürftigen Nutzungen ausüben können. Als Beurteilungshilfe hat die Kommission für Anlagensicherheit (KAS) den Leitfaden KAS-18⁸¹¹ veröffentlicht, im Folgenden auch als KAS- Leitfaden bezeichnet, der rechtlich unverbindlich Achtungsabstände zwischen Betriebsbereichen und schutzwürdigen Gebieten definiert. Die Ausführungen konzentrieren sich auf die für die Bauleitplanung zuständigen Stellen, denen mit dieser Arbeitshilfe eine einheitliche Grundlage zur Beurteilung angemesse-

⁸¹⁰ Vgl. Jarass, Hans D. (2010): Bundes- Immissionsschutzgesetz. Kommentar unter Berücksichtigung der Bundes- Immissionsschutzverordnungen, der TA Luft sowie der TA Lärm, C.H. Beck Verlag, München, §5 Rn.60f.

⁸¹¹ Leitfaden „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall- Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung - Umsetzung § 50 BImSchG“, im November 2010 von der KAS verabschiedet. Dieser schreibt den bisherigen Leitfaden SFK/TAA-GS-1 vom Oktober 2005 fort.

ner Abstände an die Hand gegeben werden soll.⁸¹² Der Leitfaden betrachtet lediglich die Auswirkungen schwerer Unfälle und lässt die in §50 S.1 BImSchG genannten schädlichen Umwelteinwirkungen unbeachtet.⁸¹³

Zur Berücksichtigung des Störfallschutzes in §50 S.1 BImSchG werden „angemessene Abstände ermittelt, als Optimierungsgebot in die Abwägung eingestellt und unter Berücksichtigung der konkreten Umstände des Einzelfalls zutreffend abgewogen [...]“⁸¹⁴ Die Durchsetzung des Schutzes vor den Auswirkungen schwere Unfälle ist daher von der Einbringung, Berücksichtigung und Abwägung entsprechender Belange abhängig. Der Leitfaden ermittelt jedoch nicht bestehende Risikosituationen oder Gefährdungsniveaus in Bestandssituationen. Er leistet darüber hinaus auch keinen Beitrag zur immissionsschutzrechtlichen Genehmigung von Betrieben. „[...] Über die Erteilung einer immissionsschutzrechtlichen (Änderungs-) Genehmigung sei ausschließlich in Anwendung der Voraussetzungen nach §§5, 6 BImSchG i.V. mit §3 StörfallV zu entscheiden.“⁸¹⁵ Die angegebenen Abstände berücksichtigen zudem weder die transportbedingten Risiken, die „Nicht-Störfallstoffe“, noch die Worst- Case- Störfälle für die Katastrophenschutzplanung oder zukünftige, risikorelevante Entwicklungen im Betriebs- oder Umfeldbereich.⁸¹⁶

6.4.2. Risikoermittlung und -beurteilung

„Die Abstandsempfehlungen (des Leitfadens, Anm. d. Verf.) basieren auf der Annahme, dass sich ein Dennoch- Störfall mit bestimmten, als Konvention festgelegten Parametern ereignet.“⁸¹⁷ Das deterministische Verfahren zur Risikoabwägung beruht auf dem personenbezogenen Schutz im Einzelfall. „Die empfohlenen Abstände sollen in den Planungsverfahren als störfallauswirkungsbegrenzende Vorkehrungen i.S. von §3 Abs.3 StörfallV angewendet werden; sie sollen die störfallverhindernden Vorkehrungen der Anlagenbetreiber nach §3 Abs.1 StörfallV ergänzen.“⁸¹⁸ Hierbei werden keine Aussagen zur Eintrittswahrscheinlichkeit eines schweren

⁸¹² Kommission für Anlagensicherheit (KAS) (2010): Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall- Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG, S.1.

⁸¹³ Vgl. Kommission für Anlagensicherheit (KAS) (2010): Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall- Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG, S.3.

⁸¹⁴ Moench, Christoph; Hennig, Jan (2009): Störfallschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren – Verhindert Seveso II die Nachverdichtung in Ballungsräumen?, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 124 (13), S.810.

⁸¹⁵ Weidemann, Clemens (2006): Abstandswahrung durch staatliche Ansiedlungsüberwachung – zu den Folgen der Seveso II- Richtlinie im Städtebaurecht und im Immissionsschutzrecht, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 121 (18), S.1146.

⁸¹⁶ Vgl. Kommission für Anlagensicherheit (KAS) (2010): Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall- Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG, S.3 i.V.m. S.7.

⁸¹⁷ Moench, Christoph; Hennig, Jan (2009): Störfallschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren – Verhindert Seveso II die Nachverdichtung in Ballungsräumen?, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 124 (13), S.810.

⁸¹⁸ Weidemann, Clemens (2006): Abstandswahrung durch staatliche Ansiedlungsüberwachung – zu den Folgen der Seveso II- Richtlinie im Städtebaurecht und im Immissionsschutzrecht, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 121 (18), S.1146.

Unfalls getroffen, sondern eine auswirkungsbezogene Differenzierung vorgenommen. Daher besteht eine direkte Verbindung zwischen Ermittlung und Beurteilung von Risiken auf Basis der wirkungsbezogenen Betrachtung des Gefahrenpotentials des Betriebsbereichs bzw. der Anlage. Dabei wird der unter bestimmten Annahmen oder aus Referenzszenarien entnommene schwerste rational anzunehmende oder belegte Unfall als Basis zur Risikoermittlung angenommen. Dieser setzt sich einerseits aus dem festgelegten Grenzwert bzw. dem festgestellten Höchstwert einer Stoffkonzentration, ihrer Temperatur und ihres Drucks sowie andererseits aus der Vulnerabilität des Umfelds zusammen. Dieses Vorgehen basiert auf der Annahme, dass Risiken aus technischen Gefahren nach deren Art und Größe physikalisch- mathematisch darstellbar und somit belegbar sind. Die normativ vorgegebenen Referenzwerte ergeben sich aus stoffmengenbezogenen Quellraten und die darauf aufbauende standardisierte Szenarienbildung aus empirisch ermittelten Quellthermen. Diese weisen ihren risikorelevanten Bezug durch eine Bildung von Grenzwerten nach, die sich aus

- der Zusammensetzung der relevanten Stoffe und ihrer Emissionsmengen,
- den auswirkungsbezogenen normativen Ausbreitungsbedingungen sowie
- den auf den vorgenannten Bedingungen aufbauenden anthropozentrischen Folgen

formieren und Einfluss auf die baulich- technische sowie organisatorische Gefahrenabwehr sowie auf die Risikovorsorge im Betriebsbereichsumfeld haben. Der Leitfaden ermittelt im Folgenden Empfehlungen zur Ermittlung von Achtungsabständen, die in ihrer Anwendung die Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen im Umfeld der Anlage oder des Betriebsbereichs bewirken sollen.

Die Achtungsabstände basieren auf den Auswirkungsbereichen sogenannter „Dennoch-Störfälle“, die sich aus §2 Abs.3 StörfallV als eine Bemessungsgröße der schweren Unfälle gemäß Art.3 Nr.5 Seveso II- Richtlinie ergeben. Demnach treten diese Ereignisse als Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs auf, die innerhalb oder außerhalb einer unter die Verordnung fallenden Anlage oder eines Betriebsbereichs zu einer ernststen Gefahr oder zu Sachschäden führen. Dabei wird nicht aus der geringen Eintrittswahrscheinlichkeit eines Ereignisses auf dessen Unbeachtlichkeit geschlossen und somit ein möglicher, hoher Schaden mit einem tolerierbaren, niedrigen Risiko verbunden, das jedoch als vernünftigerweise auszuschließen angesehen wird. Im Rahmen der Vorgaben des §3 Abs.2 StörfallV sind dabei alle vernünftigerweise nicht auszuschließenden Gefahrenquellen zu betrachten.⁸¹⁹ Die Betreiber solcher Betriebsbereiche sind durch §3 Abs.3. StörfallV verpflichtet, Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um diese Störfälle zu verhindern oder deren Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt zu verringern. Diese Störfälle sind nach Art und Umfang nicht auszuschließen, daher ist von einer

⁸¹⁹ Vgl. Hellriegel, Mathias; Schmitt, Thomas (2010): Bitte Abstand halten! Sicherheitsabstände im Planungs- und Störfallrecht, in: Natur und Recht (NuR), 32 (2), S. 98ff.

Realisierung auszugehen, die unter bestimmten Annahmen verläuft und in stoff- und szenari-enabhängige Abstandsklassen überführt wird. Die Szenarien bewegen sich zwischen „Bränden und Gaswolkenexplosionen mit unmittelbarer Zündung [...] [und der] Freisetzung toxischer Stoffe.“⁸²⁰ 20 sogenannte „Leitstoffe“ mit ihren spezifischen Charakteristika und Eigenschaften lassen unter Einbeziehung der Referenzszenarien eine Bestimmung der erzeugten Stoffmen-gen und Ausbreitungsbedingungen im sogenannten Quellterm zu.

ERPG-Werte (Emergency Response Planning Guidelines) sind Spitzenkonzentrationswerte von Schadstoffen, die zur Abschätzung der Auswirkungen einer Exposition der Allgemeinbevölke-rung gegen Chemikalien bei Störfällen, aber auch als geeignete Grenzwerte für die Gefahren-abwehr und Risikovorsorge bei Störfällen dienen sollen. Hierbei handelt es sich wie bei den ERPG-Werten um drei Gefahrenniveaus mit festgelegten Kriterien.

- ERPG-1 Wert

Der ERPG-1 Wert beschreibt die maximale luftgetragene Konzentration unterhalb de-rer angenommen wird, dass Individuen dieser bis zu einer Stunde ausgesetzt werden können und diese keine anderen als leichte, vorübergehende Gesundheitseffekte oder nur nicht erkennbare Geruchsbelästigungen widerfahren.

- ERPG-2 Wert

Der ERPG-2 Wert beschreibt die maximale luftgetragene Konzentration unterhalb de-rer angenommen wird, dass Individuen dieser 1 Stunde ausgesetzt werden können, ohne dass ihnen irreversible oder andere gravierende Gesundheitseffekte widerfah-ren, die ihre Fähigkeiten beeinträchtigen können.

- ERPG-3 Wert

Der ERPG-3 Wert beschreibt die maximale luftgetragene Konzentration von der ange-nommen wird, dass Individuen dieser 1 Stunde ausgesetzt werden können, ohne dass lebensbedrohende Gesundheitseffekte auftreten oder sich entwickeln können.⁸²¹

Die daraus ableitbaren Störfallbeurteilungswerte stellen ein Gefährdungsniveau dar, bei dem in der Regel das Leben von Menschen nicht bedroht ist oder keine schwerwiegenden, irrever-siblen Gesundheitsschäden resultieren. Im Vergleich zu den ERPG- Werten liegen die Störfall-

⁸²⁰ Kommission für Anlagensicherheit (KAS) (2010): Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsberei-chen nach der Störfall- Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG, S.9.

⁸²¹ Vgl. Kommission für Anlagensicherheit (KAS) (2010): Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbe-reichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG, S.9f.

beurteilungswerte in der Regel zwischen den ERPG-2 und dem ERPG-3-Wert. Dieses findet seine äquivalente Entsprechung in den Festsetzungen des §2 Nr.4a und b StörfallV. Hierbei orientiert sich der Störfallbeurteilungswert an den deterministischen Definitionen einer ernstesten Gefahr, die zwischen den wirkungsbezogenen Ansätzen von §2 Nr.4a (Bedrohung des Menschenlebens und Befürchtung schwerwiegender Gesundheitsschädigungen als Äquivalent zu ERPG-3 Wert) sowie §2 Nr.4b (Gesundheitsbeeinträchtigungen einer großen Zahl von Menschen, Äquivalent zu ERPG-2 Wert) angesiedelt sind.

6.4.3. Räumliche Vorsorge

Im Wesentlichen wird im Leitfaden zwischen folgenden relevanten Planungsfällen unterschieden:

- Die Neuplanung von Flächen, auf denen Betriebsbereiche mit störfallrechtlich relevanten Betrieben errichtet werden können,
- die planerische Erweiterung bestehender störfallrechtlicher Betriebsbereiche sowie
- die Planung oder das Heranrücken schutzbedürftiger Nutzungen an einen störfallrechtlich relevanten Betriebsbereich.

Weiterhin wird im Leitfaden in die Bauleitplanung mit Detailkenntnissen und die Bauleitplanung ohne Detailkenntnisse unterschieden.

Ermittlung von Abständen gemäß §50 BImSchG

Die Berücksichtigung von sogenannten Achtungsabstände soll bei raumbedeutsamen Planungen dazu beitragen, die von schweren Unfällen hervorgerufenen Auswirkungen auf benachbarte schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich zu vermeiden und die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen konfliktfrei zuzuordnen. Weder in Artikel 12 Seveso II- Richtlinie noch in den o. g. Regelungen des Bauplanungs- und des Immissionsschutzrechts sind konkrete Verfahren für die Ermittlung angemessener Abstände beschrieben. Als wichtige Erkenntnisquelle dient der im Oktober 2005 verfasste und im November 2010 fortgeschriebene KAS-Leitfaden. Darin werden die im deutschen Störfallrecht etablierten deterministischen Prinzipien zur Beurteilung der Sicherheit von Betriebsbereichen bzw. der Gefährdung der Nachbar-

schaft zur Ermittlung von Abständen für die Bauleitplanung zugrunde gelegt.⁸²² Bei Einhaltung oder Überschreitung der im Leitfaden genannten Abstandsempfehlungen kann im Allgemeinen davon ausgegangen werden, dass die durch einen schweren Unfall im Betriebsbereich hervorgerufenen Auswirkungen unter den getroffenen Annahmen für den Menschen außerhalb des Achtungsabstands nicht zu einer ernsten Gefahr im Sinne der Störfall- Verordnung führen können.⁸²³

Abstandsempfehlungen für die Planung von Flächen für Betriebsbereiche sowie deren Erweiterung ohne Detailkenntnisse

Hierbei wird die Planung eines Gebietes vollzogen, in dem grundsätzlich auch Anlagen zulässig sein sollen, deren Zulässigkeit durch die StörfallV geregelt wird und deren gewerbliche oder industrielle Nutzung auf den geplanten Flächen oder deren konkrete Verortung und Beschaffenheit im Betriebsbereich zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans nicht bekannt sind.

Dabei wird grundsätzlich folgendes Vorgehen vorgesehen:

- Die Ermittlung schutzbedürftiger Gebiete in einem Abstand bis zu 1500 Meter zum geplanten Gebiet, in denen auch Störfallanlagen zulässig sein sollen.
- Die Darstellung angemessener Abstände der einzelnen schutzbedürftigen Gebiete zum geplanten risikoauslösenden Gebiet.
- Die Konfliktlösung durch eine Zonierung und den Ausschluss bzw. das Verschieben von Anlagen der entsprechenden Achtungsabstände ohne den Einsatz zusätzlicher technischer Maßnahmen.⁸²⁴

Aufgrund dieses Informationsdefizits ist es zu diesem Zeitpunkt nicht möglich differenziert abgestimmte aktive oder passive, technische oder bauliche Maßnahmen oder planerische Festsetzungen zu treffen, die einen Einfluss auf die konkrete Abstandsermittlung haben. Der Leitfadens empfiehlt in diesem Planungsfall die Anwendung pauschaler Abstandswerte, die in vier Klassen in Abhängigkeit der verwendeten Stoffe (I = 200 Meter bis IV = 1500 Meter) eingeteilt wurden. Diese normativ- deterministisch festgelegten Werte werden gefahrstoffbezogen ermittelt und sind auf empirisch belegte Erkenntnisse hinsichtlich Ausbreitungsverhalten in

⁸²² Vgl. Kommission für Anlagensicherheit (2010): Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall- Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung §50 BImSchG, erarbeitet von der Arbeitsgruppe "Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1", S.11ff.

⁸²³ Vgl. Moench, Christoph; Hennig, Jan (2009): Störfallschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren - Verhindert Seveso II die Nachverdichtung in Ballungsräumen?, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), 124 (13), S.807ff.

⁸²⁴ Vgl. Kommission für Anlagensicherheit (2010): Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall- Verordnung und schutzbedürftigen gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung §50 BImSchG, erarbeitet von der Arbeitsgruppe "Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1", S.11ff..

Bezug auf störfallbeeinflussende (Leckfläche) und störfallbegleitende (Windgeschwindigkeit) Variablen zurück zu führen. So werden mittels quantitativer Berechnungsverfahren aus sogenannten gefahrbezogenen Quellthermen exemplarisch Ausbreitungsbedingungen angenommen und durch stoffbezogene Szenarien die Einwirkungen im schutzbedürftigen Betriebsbereichsumfeld hinsichtlich Toxizität, Brand oder Explosion ermittelt.⁸²⁵

Sind keine schutzbedürftigen Nutzungen oder Gebiete in den Achtungsabständen vorhanden oder geplant, so ist eine räumliche Risikovorsorge zur Begrenzung der Auswirkungen schwerer Unfälle im Sinne des §50 S.1 BImSchG gegeben. Da hinsichtlich Lage, Art und Umfang der Nutzungsarten in den Gebieten zum einen informationsbezogene Unwissenheit, zum anderen der Wunsch nach Offenhaltung planerischer sowie betriebsorganisatorischer Optionen herrscht, sind die Abstandsempfehlungen als Mindestwerte angemessener Abstände zu verstehen.

Achtungsabstände für die Planung eines schutzbedürftigen Gebiets im Störfallanlagenumfeld im Sinne des § 50 BImSchG mit Detailkenntnissen

Hierbei ist zum Zeitpunkt der Planung eines schutzbedürftigen Gebietes das vorhandene störfallgefahrenrelevante Stoffinventar in einem angrenzenden Betriebsbereich bekannt. Dies betrifft die vorhandenen Substanzen nach Art und Menge. Zudem sind die technischen oder baulichen Vorkehrungen zur Gefahrenbewältigung bzw. Auswirkungsbegrenzung sowie mögliche Störfallszenarien bekannt. Die Personenzahl, die von Risiken aus den Gefahren schwerer Unfälle betroffen wird, steigt durch die Planung schutzbedürftiger Gebiete und den darin realisierenden Nutzungen. Die Abstandsempfehlungen sind daher als Achtungsabstände im Sinne der schutzbezogenen Anforderungen des Trennungsgrundsatzes §50 S.1 BImSchG zu interpretieren.

Grundsätzlich ist dabei folgendes Vorgehen vorzusehen:

- Die Ermittlung der Betriebsbereiche innerhalb eines Abstandes von 1500 Metern um das geplante schutzbedürftige Gebiet im Sinne des §50 BImSchG sowie die Darstellung der Abstände der Betriebsbereiche zum geplanten schutzbedürftigen Gebiet.
- Ist der ermittelte reale Abstand (gemessen von der Betriebsbereichsgrenze) größer/gleich dem Achtungsabstand, entsteht keine Konfliktsituation. Ist der ermittelte reale Abstand kleiner als der Achtungsabstand, bestehen Anhaltspunkte, dass hier ein entsprechender Konflikt entsteht.
- Ist der durch Einzelfallbetrachtung ermittelte Mindestabstand größer/gleich dem realen Abstand, ist nicht von einer Konfliktsituation auszugehen. Ist der durch Einzelfall-

⁸²⁵ Vgl. Kommission für Anlagensicherheit (2010): Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung §50 BImSchG, erarbeitet von der Arbeitsgruppe "Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1", S12ff.

betrachtung ermittelte Mindestabstand aber kleiner, so entsteht eine Konfliktsituation, die zu lösen ist.⁸²⁶

Die Gesichtspunkte planerischer Konfliktbewältigung und des Rücksichtnahmegebots sind hier anzuwenden. Dies hat zum einen Auswirkungen auf die Art und den Umfang der geplanten Gebietsausweisungen sowie zum anderen auf die Planung des Einsatzes geeigneter aktiver sowie passiver Schutzmaßnahmen. Werden die Achtungsabstände im Einzelfall unterschritten, so ist zu ermitteln, welcher Abstand im vorliegenden Fall als angemessen angesehen werden kann und wie sich technische oder organisatorische Maßnahmen auf die Regulierung der Risiken aus den Gefahren schwerer Unfälle auswirken.

6.5. Schlussfolgerungen und Zwischenfazit

Die Gewährleistung eines europaweiten hohen Schutzniveaus gegenüber den Auswirkungen schwerer Unfälle auf den Menschen und die Umwelt ist der Anlagen- und Umfeldschutzbezug der Seveso II- Richtlinie durch die Mitgliedstaaten auf nationalstaatlichen Ebenen zu konkretisieren. Insbesondere die das raumrelevante Risiko betreffenden Regelungen zur Überwachung der Ansiedlung von Nutzungen und ihrer Weiterentwicklung im Sinne ihrer Steuerung über die Verfahren der Planung der Flächennutzungen bedürfen einer weiteren Ausformulierung.

Bei der Harmonisierung und Unterstützung des Verwaltungsvollzugs der Regelungen des Art.12 Seveso II- Richtlinie in ihrer Übertragung auf den Trennungsgrundsatz des §50 S.1 BImSchG konzentriert sich der KAS- Leitfaden in Deutschland auf die planungspraktische Konkretisierung der so weit wie möglichen Vermeidung der Auswirkungen schwerer Unfälle im Sinne der Seveso II- Richtlinie sowie die in diesem Zusammenhang stehende Schaffung auswirkungsbezogener, angemessener Abstände. Hierbei bezieht sich der Leitfaden vordringlich auf die Betrachtung von Planungen von Flächen auf denen Betriebsbereiche unbekannter Nutzungsart und -umfang entstehen können, die Erweiterung vorhandener Betriebsflächen sowie das Heranrücken schutzbedürftiger Nutzungen im Sinne der Richtlinie an bekannte Störfallbetriebe. Dabei wird auf die Bauleitplanung mit und ohne Detailkenntnisse zurückgegriffen, die auf einer Entwicklungsrichtung von oder auf Risikoquellen mit unbekanntem oder bekannten Gefahren basieren und in diesem Zusammenhang eine Reaktion auf das Gefährdungspotential durch die Schaffung und Sicherung angemessener Abstände oder Achtungsabstände darstellen. Diese werden durch den Leitfaden für die Ebene der Bauleitplanung zur Verfügung gestellt, da nur auf dieser Ebene die Zuordnung von Flächennutzungen hinsichtlich ihrer risiko- und vorsorge-

⁸²⁶ Vgl. Kommission für Anlagensicherheit (2010): Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall- Verordnung und schutzbedürftigen gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung §50 BImSchG, erarbeitet von der Arbeitsgruppe "Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1", S.12ff.

relevanten Darstellungs- und Festsetzungsmöglichkeiten gegeben ist. Die Empfehlung zur Abstandsklassifizierung für die Bauleitplanung ist als eine Funktion des qualitativen, nutzungsartbezogenen Planungsstandes, den Leitstoffmengen und empirisch belegten Ausbreitungsquellthermen sowie dem damit in Verbindung stehenden Bezug zum „Stand der Technik“ zu verstehen. Die Installation und Sicherung von Abständen ist hier von besonderer Bedeutung. Wo diese nicht realisierbar oder aus unterschiedlichen Erwägungen nicht umsetzbar sind, kann dem Schutzziel durch eine risikobezogen- technische Adaption des Ausgangszustands entsprochen werden.

Andere europäische Länder haben ein hierzu vergleichbares Vorgehen zur Bestimmung angemessener Abstände im Zusammenhang mit der Flächennutzungsplanung unter der Prämisse räumlicher Vorsorge bei technischen Risiken installiert. Die Umsetzungen in den nationalen Ebenen und die Verortung und Zuweisung von Planungs- oder Vollzugskompetenzen sind dabei höchst unterschiedlich auf die beteiligten Akteure verteilt. Hierbei fällt insbesondere das rechtlich normierte Vorgehen bei der Planung, Schaffung und Sicherung von Abständen in Verbindung zur Risikoabschätzung und Risikobewältigung in Großbritannien und Frankreich auf, wohingegen den KAS- Leitfaden ein lediglich empfehlender Charakter ohne rechtliche Bindungswirkung auszeichnet. Die festgestellten Auswirkungen beziehen die Staaten im Folgenden auf die Umsetzung differenzierter Bewältigungsstrategien bzw. auf die Installation eines zonen- oder belastungsadäquaten Maßnahmenpakets, das einem anthropozentrischen Schutzkonzept folgt. Bei den vorgestellten internationalen Vergleichsbeispielen ist anzumerken, dass beide einer langen Tradition der Risikodiskussion und -bewältigung im gesellschaftlich- normativen bzw. kulturellen Rahmen verbunden sind, was sich etwa in der ausgeprägten quantitativ- probabilistischen Risikoorientierung und der individuellen bzw. gesellschaftlichen Risikoexposition darstellt.

Im nachfolgenden Kapitel wird daher zunächst eine Modellbetrachtung räumlicher Risikovor-sorge in der Bundesrepublik Deutschland durchgeführt und darin die wesentlichen Grundlagen zur Umsetzung des Störfallschutzes auf den unterschiedlichen Planungs- und Entscheidungsebenen der Raum- und Stadtplanung gelegt. Daran anschließend wird zur planungspraktischen Fortführung des planerischen Störfallschutzes in der Raumordnung und Bauleitplanung die vorgestellte Modellbetrachtung planungsrechtlich und planungsinstrumentenspezifisch differenziert diskutiert.

		Großbritannien	Frankreich	Deutschland
Rechtlicher Rahmen	Rechtsvorschriften zur Umsetzung der Seveso II- Richtlinie	COMAH Vorschriften ⁸²⁷	Arrêté du 10 mai 2000 ⁸²⁸	12. BImSchV ⁸²⁹ BImSchG
	Wichtige ergänzende Rechtsvorschriften mit Bezug zur Umsetzung Art.12 Seveso II- Richtlinie	Rechtsvorschriften des System of Hazardous Substance Consent	Code de l'Environnement Livre V: Titre 1er relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement	§50 S.1 BImSchG BauGB BauNVO
	Anwendungskriterien	Mengenschwellen nach Anhang 1, COMAH	Mengenschwellen nach Anhang 1, Arrêté du 10 mai 2000	Mengenschwellen nach Anhang 1, KAS-Leitfaden i.V.m. 12.BImSchV, Anhang 1, Spalte 4
	Vollzugsebene	Nationale Ebene (HSE)	Regionale Ebene mit direkter Verbindung zu Präfekturen (PPAM)	Planungsebenenabhängige Kontroll- & Vollzugskompetenzen zw. Landes-, Regional- & Kommunalebene angesiedelte Behörden, Ebene kommunaler Bauleitplanung

⁸²⁷ Control Of Major Accident Hazards regulations.

⁸²⁸ Arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

⁸²⁹ Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Juni 2005 (BGBl. I S.1598), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 4 der Verordnung vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643) geändert worden ist.

		Großbritannien	Frankreich	Deutschland
Risiko- ermittlung und -beurteilung	Angewendete Methode	semiquantitative Beurteilung	quantitative Beurteilung	qualitative Beurteilung
	Zu betrachtende Szenarien	Alle denkbaren schweren Unfälle	Alle denkbaren schweren Unfälle	Schwere Unfälle unter leitstoff- und quellthermverbundenen Szenarien
	Bewertete Risikoarten	Individualrisiko, ergänzt durch gesellschaftliches Risiko	Individualrisiko mit Auswirkungsbetrachtung	Individualrisiko mit Auswirkungsbetrachtung
	Risikogrenzwerte	Nur für Individualrisiken, für gesellschaftliche Risiken nur Vorschläge	Keine, da Auswirkungsbetrachtung und Einteilung in Gefahrenklassen	Keine, da absolute Risikoannahmen getroffen werden
Risikoentscheidung im Rahmen der Flächen-nutzungs-planung im Sinne des LUP	Zuständige Stellen	HSA ⁸³⁰ auf Ebene der Kommunen	DRIRE ⁸³¹ auf Ebene der Präfekturen	Kommunale bzw. regionale Planungs- und Entscheidungsträger sowie relevante Fachbehörden
	Entscheidungsgrundlage	Nutzen- und Interessenabwägung durch die HSA.	Grenzwerte für Auswirkungen auf den Menschen, die Umwelt und Sachwerte durch toxische Einwirkungen, Wärmestrahlung, Explosionsüberdruck und Trümmwurf	Grenzwerte für Auswirkungen auf den Menschen, die Umwelt und Sachwerte durch toxische Einwirkungen, Wärmestrahlung, Explosionsüberdruck auf Basis von Leitstoffen und quellthermbezogenen Referenzszenarien
	Zusätzliche Sachverständige	Keine	Keine	TÜV, VDI, KAS

⁸³⁰ Hazardous Substances Consent.

⁸³¹ Direction régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.

		Großbritannien	Frankreich	Deutschland
Risiko- bewältigung	Schutzbezogener Ansatz zur Planung der Flächennutzungen in der räumlichen Vorsorge	Kombination aus anlagenbezogener Gefahrenabwehr („gefährliche Dosis“) und risikobezogener räumlicher Vorsorge	Kombination aus anlagenbezogener Gefahrenabwehr („Gefahrenpotentiale“) und risikobezogener räumlicher Vorsorge	Kombination aus anlagenbezogener Gefahrenabwehr („Stand der Technik“) und risikobezogener räumlicher Vorsorge
	Planungsbezogener Ansatz zur Planung der Flächennutzungen in der räumlichen Vorsorge	Kontrolle der Ansiedlung und der Veränderung geschutzbedürftiger Nutzungen im Umfeld gefährlicher Anlagen	Kontrolle der Ansiedlung und Veränderung überwachungsbedürftiger Anlagen sowie bei Entwicklungen im Umfelds	Kontrolle der Ansiedlung und Veränderung störfallrechtlich relevanter Anlagen sowie bei Neuentwicklungen im Umfeld
	Verwendung der Ergebnisse zur Planung der Flächennutzungen im planerischen Störfallschutz	Risikoabhängige Zulassung bzw. Versagung schutzbedürftiger Nutzungen durch die Zonierung unter Anwendung des ALARP- Prinzips und der Empfindlichkeitsstufen	Risikoabhängige Zulassung von Anlagen bzw. Einschränkung und Verbot von Nutzungen im Umfeld durch Zonierung mit Ausweisung von „Aléas“ (verbindlicher Charakter)	Anwendung rechtlicher Regelungen auf raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen begrenzt. Verwaltungsvollzug bezogen auf Neuplanungen auf die Bauleitplanung mit/ ohne Detailkenntnisse und die Übertragung in Abstandsklassen
	Verbindlichkeit der Ergebnisse im planerischen Störfallschutz	Empfehlung	Verbindlich	Empfehlung mit starker Orientierungswirkung für den Verwaltungsvollzug

Tabelle 1: Zusammenstellung von Kernbestandteilen internationaler Konzepte planerischen Störfallschutzes

7. MODELL RÄUMLICHER VORSORGE BEI TECHNISCHEN RISIKEN

7.1. Modell räumlicher Vorsorge

Die Modellbildung in der räumlichen Vorsorge bei technischen Risiken erfolgt in Anlehnung an die räumlichen Grundkonstellationen risikobezogener Nachbarschaften⁸³², sowie in Verbindung zu den empfehlenden Inhalten des KAS- Leitfadens zur Ermittlung von Abständen zwischen störfallrelevanten und schutzbedürftigen Nutzungen, ihre bau- und nutzungsstrukturelle Weiterentwicklung im Sinne des Schutzes des Menschen und der Umwelt sowie an die dimensionsbedingten raumordnerischen und bauleitplanerischen Rahmensetzungen. Die Abschichtung von sich auf räumliche Risiken fokussierenden Informationen und raumplanerischen Handlungsmöglichkeiten durch einen entsprechend abgestimmten Einsatz von Instrumenten entspricht dem deduktiven Vorgehen raumplanerischer Denk- und Handlungsweisen. „Insofern kommt den obersten Stufen der Raumordnung, insbesondere die Funktion zu, abstrakte und allgemeingültige Grundsatzentscheidungen zu treffen, die dann als Abschichtung den folgenden Planungsebenen, insbesondere der regionalen Raumordnungsplanung, der kommunalen Bauleitplanung und der Fachplanung, zur räumlichen Konkretisierung und Umsetzung überlassen werden.“⁸³³ Diese formuliert im Raumumgriff in abstrakter Form strategische Grundsätze und Zielbereiche, die auf den nachgelagerten Ebenen zu konkretisieren, parzellenscharf abzubilden und verbindlich umzusetzen sind. Diese Deduktion vom Allgemeinen zum Besonderen ist geübte, methodische Praxis der räumlichen Planung und „wird durch das eher induktive Gegenstromprinzip ergänzt.“⁸³⁴ Dabei konzentrieren sich in diesem Zusammenhang die Aussagen auf die städtebaulich- risikorelevanten Bereiche geplanter oder bestehender Nutzungsnachbarschaften, deren Komponenten aus räumlicher Nutzungsnähe und Konflikträchtigkeit der Nutzungsarten eine Überlagerung von Schutzbedürftigkeit und Risikoträgerschaft darstellen. Die räumliche Risikovorsorge konzentriert sich in diesem Zusammenhang auf regionaler und kommunaler Ebene auf die Festlegung von konkreten Flächennutzungen hinsichtlich Art und Maß. In diesen Planungsebenen entfaltet sich eine Risikorelevanz durch Nutzungssichtbarkeit, darstellbarem Raum- und Wirkungsbezug von Risikoquelle und -betroffenen sowie durch die Möglichkeiten raumordnungs- und bauleitplanungsrechtlicher Einflussnahme. Daneben bestehen enge koordinative und steuerungsintrinsische Verbindungen zwischen sowie innerhalb hierarchisch angelegten Planungsebenen. „Das Gesamtsystem der räumlichen Pla-

⁸³² Vgl. Kap. 4.4..

⁸³³ Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.605.

⁸³⁴ Steinebach, Gerhard; Rumberg, Martin (2005): Konfliktbewältigung durch Landesplanung? – zugleich ein Beitrag zu Infrastrukturprojekten als Ziele der Raumordnung im Landesentwicklungsplan, in: Umwelt und Planungsrecht (UPR), 25 (9), S.322.

nung beinhaltet also Vernetzungen in vertikaler (zwischen den Planungsebenen) und horizontaler Richtung (zwischen Gesamt- und Fachplanung).⁸³⁵

Aus diesem Zusammenhang lässt sich aus dem Bezug von Vorsorge bei technischen Risiken und überörtlicher Raumordnung sowie örtlicher Bauleitplanung eine kausale Ableitung erschließen, die den entwicklungsbezogenen, akteurs-, interessen- und medienintegrierenden Interessensausgleich mit den eingeschlossenen Unsicherheiten hinsichtlich Richtung und Ausmaß der Entwicklungen in eine inhaltliche und räumliche Überlagerung bringt. So wird auf unterschiedlichen Planungsebenen eine Ordnungs- bzw. Steuerungsnotwendigkeit zur Schaffung räumlicher Vorsorge ausgelöst. „Bezogen auf die räumliche Gesamtplanung sind vor allem Standortdefinitionen auf Gesamtraumebene (Land), Teilraumebene (Raumordnungsregion), Bereichsebene (Verflechtungsbereiche), Flächenebene (Gesamtstadt) und Parzellenebene (abschließend konkretisierte Plangebiete) bedeutsam.“⁸³⁶ Dies betrifft im Wesentlichen die städtebauliche Situation bzw. die beabsichtigte Entwicklung als Maßstab und Ausgangslage der Beurteilung relevanter technischer Risiken sowie ernster Gefahren und der im Zusammenhang damit zu implementierenden räumlichen Vorsorge durch Planung. „Bisher spielt die Störfallvorsorge in der Raumplanung kaum eine Rolle, beschränkt sich der Einfluss der Raumplanung auf die Störfallvorsorge doch lediglich auf die Zuweisung von Nutzungsarten und damit die Beeinflussung der Standortwahl im Rahmen der Bauleitplanung. Selbst dieser geringe Anteil der Raumplanung an der Störfallvorsorge basiert nicht auf den Informationen zur Risikosituation, sondern kommt in erster Linie durch Empfehlungen [...] sowie die Zulässigkeit von Vorhaben gemäß der Baunutzungsverordnung zustande.“⁸³⁷ Dies betrifft insbesondere die gezielte Einflussnahme auf die Siedlungsentwicklung und die Steuerung der Nutzungsverteilung. „Für die Standort[...] findung [...] ist neben der räumlichen auch eine funktionale Differenzierung [...] in Makro- und Mikrostandorte [...] notwendig, wobei die Makrostandorte das weitere räumliche Bezugsfeld (Lage im System der Zentralen Orte, Anbindung an andere Infrastrukturen etc.) auf Gesamt-, Teilraum- und Bereichsebene, die Mikrostandorte hingegen die konkrete Einbindung der Infrastrukturen in die Siedlungsstruktur auf Flächen- und Parzellenebene bezeichnen.“⁸³⁸ Dementsprechend erfolgt eine, dem funktional- räumlichen, zeitlichen oder inhaltlichen Umgriff sowie der standortumgebenden, individuellen Planungsebene angepasste Entscheidungsdifferenzierung. Dies betrifft insbesondere die Ansiedlung oder die Fortentwicklung von Standorten im Sinne der Standortansiedlung und Standortvorsorge in ihrem direkten Bezug zur räumlichen Risikovorsorge selbst.

⁸³⁵ Steinebach, Gerhard; Rumberg, Martin (2005): Konfliktbewältigung durch Landesplanung? – zugleich ein Beitrag zu Infrastrukturprojekten als Ziele der Raumordnung im Landesentwicklungsplan, in: Umwelt und Planungsrecht (UPR), 25 (9), S.322.

⁸³⁶ a.a.O., S.324.

⁸³⁷ Dinkloh, Claudia (2004): Störfallvorsorge in der Stadt- und Regionalplanung, in: Raumforschung und Raumordnung (RuR), 62 (3), S.186.

⁸³⁸ Steinebach, Gerhard; Rumberg, Martin (2005): Konfliktbewältigung durch Landesplanung? - zugleich ein Beitrag zu Infrastrukturprojekten als Ziele der Raumordnung im Landesentwicklungsplan, in: Umwelt und Planungsrecht (UPR), 25 (9), S.324.

Daneben zählen die hierarchieebenen- und risikobezogene Flexibilität und Robustheit der Planungsinhalte im Zuge der gestuften, vernetzten Ebenen überörtlicher Raumordnung und örtlicher Bauleitplanung zum angemessenen, abgeschichteten Umgang mit den raumplanungsrelevanten Möglichkeiten bzw. Notwendigkeiten im jeweiligen inhaltlich- risikobezogenen Zusammenhang einer deduktiv angepassten, individuellen Planungsaufgabenbewältigung. Als Folge der Abschichtungsmöglichkeit im Zusammenhang mit der Raumordnung und Bauleitplanung erscheint die sach- und inhaltsgerechte Abwägung sowohl im planerischen als auch im risiko-bezogenen Zusammenhang notwendig. Hierbei folgen sowohl Abwägung als auch Abschichtung einer Berücksichtigung der planungsrelevanten Anforderungen, welche sich aus dem räumlichen Einsatzzusammenhang ergeben und eine intendierte sinnvolle Zuweisung verfolgen. „Ausgangspunkt ist das sich aus der Abwägungssystematik logisch ergebende Postulat, wonach eine Qualität des Abwägungsmaterials gefordert wird, die dem Detaillierungsgrad des festzulegenden Vorhabens oder Ziels entspricht.“⁸³⁹ Diese Vorgehensweise erfüllt auch die Anforderungen räumlicher Risikovorsorge, die die Konkretisierung der strategischen zur operativen Planung mit zunehmender räumlicher Sichtbarkeit und nutzungsbezogener Relevanz technischer Risiken im Sinne ihrer Bewältigung durch räumliche Vorsorge beinhaltet. Dies betrifft alle Raumplanungsebenen, jedoch insbesondere den Konkretisierungsgrad planerischer Ordnungs- und Entwicklungsabsichten und in diesem Zusammenhang auch die räumlichen, risikorelevanten Aussagen. „Dies gewinnt seine Bedeutung vor allem dadurch, dass gem. § 9 II 1 ROG die Regionalpläne aus dem Landesentwicklungsplan zu entwickeln sind und auch die Bauleitpläne durch § 1 IV BauGB (i.V.m. §4 Abs.1 ROG; Anmerkung des Autors) an die Ziele der Raumordnung gebunden sind.“⁸⁴⁰

Der inhaltliche Aufbau und das Ineinandergreifen verschiedener Themenbereiche und Sachgebiete räumlicher Planung unter dem Aspekt räumlicher Risikovorsorge werden im Anwendungsfeld räumlicher Planungsinstrumente vorgenommen, was einer adaptiven Fokussierung des jeweiligen Risikozusammenhangs im Raumkontext entspricht, die eine Instanzenbildung von Ziel- und Aufgabenbereichen sowie der Implementierung von Aufgabenwahrnehmung, -darstellung und -handlungsmöglichkeit verfolgt. Dies betrifft insbesondere strategische Aussagen zu Ordnung und Entwicklung des Raumes und seiner Strukturen und Nutzungen oder die operativen Darstellungen und darauf aufbauenden Festsetzungen. „Außerdem können bestimmte raumordnerische Aspekte [...] erst anhand konkreter Zulässigkeitsregelungen geprüft werden, die im Flächennutzungsplan systematisch bedingt nicht enthalten sein können, sondern erst auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung sichtbar werden.“⁸⁴¹ Der Einsatz der Abschichtung als eine zielbezogene Konkretisierung von Informationen dient dabei der Verein-fachung und Effektivierung durch eine Konzentration auf bestimmte Sachverhalte.

⁸³⁹ Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.325.

⁸⁴⁰ a.a.O., S.322.

⁸⁴¹ Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.608.

7.1.1. Modellbildung und Modelleinsatz in der räumlichen Planung

Modelle beziehen sich auf die Abbildung der Natur durch eine „Hervorhebung der für wesentlich erachteten Eigenschaften und gleichzeitigem, bewussten Außer- Acht- Lassen als nebensächlich eingestufte Aspekte.“⁸⁴² Es geht dabei um eine Vereinfachung komplexer Realitäten, deren inhaltliche Reduzierung auf einen Aussagenkern und Beschränkung der sachlichen Themenbreite eine Unschärfe einschließt, die sich zugunsten des gesamthaften Verständnisses auswirkt. „Folglich muss im Rahmen der Beschreibung und Erklärung räumlicher Phänomene immer eine Vereinfachung der Realität erfolgen und damit ein Modell derselben mit einer lediglich endlichen Zahl an Faktoren und Wirkungsbeziehungen geschaffen werden.“⁸⁴³ Modelle beschreiben im Anwendungsfeld der räumlichen Planung eine Verlagerung bestehender oder geplanter Zustände oder Prozesse als vorverlagerte, aus der Realität gelöste oder auf diese bezogene Aspekte, die aufgrund ihrer Reduzierung bestimmte Eigenschaften der dem Modell zugrunde liegenden Systembestandteile erklären, beschreiben oder abschätzen.

Die Modellbildung kann auch durch eine vereinfachte Abbildung bestimmter Komplexitäten als Vorbild für die Realität dienen, da erst die abstrahierte Erfassung und die simplifizierten, vorbildhaften Züge eine Umsetzung ermöglichen.⁸⁴⁴ Die Vorteile des Modelleinsatzes liegen hierbei neben der Vereinfachung im Zusammenhang mit der zielgerichteten Abstraktion in der „Erklärung von Funktions- und Wirkungsweisen [...] und der Abschätzung der mutmaßlichen Wirkungen.“⁸⁴⁵ Als Teil dessen wirken die Präzisierung, also die Vernachlässigung und die Abundierung, also die Zulassung bestimmter Parameter im Modell als eine Schärfung bestimmter Modelleigenschaften.⁸⁴⁶ Wesentliche Kernbestandteile der Komponenten der Modellbildung wie auch der Inhalte, Entscheidungen und Aussagen räumlicher Planung sind hierbei Objektivität, Reliabilität und Validität sowohl hinsichtlich ihrer Einzelbetrachtung als auch in ihrem Wirken in Gesamtzusammenhängen.⁸⁴⁷

Die dabei stattfindende Modelltypologisierung beruht auf der grundsätzlichen Einordnung als empirisches oder formales Modell, das „in Abhängigkeit vom Grad der Gegenständlichkeit und Materialisierung“⁸⁴⁸ entsteht und somit eine real- praktische oder abstrakt- theoretische Cha-

⁸⁴² Allin, Simone (2009): Flexibilisierung von Inhalten formeller Pläne der Stadtentwicklung – im Anwendungsfeld des Flächennutzungsplans, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Technische Universität Kaiserslautern, S.57.

⁸⁴³ Winkelmann 1998, zitiert in: Allin, Simone (2009): Flexibilisierung von Inhalten formeller Pläne der Stadtentwicklung - im Anwendungsfeld des Flächennutzungsplans, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Technische Universität Kaiserslautern, S.61.

⁸⁴⁴ Vgl. Beckmann, Klaus (2005): Modelle für die räumliche Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover, S.657ff.

⁸⁴⁵ Beckmann, Klaus (2005): Modelle für die räumliche Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.657.

⁸⁴⁶ Vgl. Allin, Simone (2009): Flexibilisierung von Inhalten formeller Pläne der Stadtentwicklung – im Anwendungsfeld des Flächennutzungsplans, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Technische Universität Kaiserslautern, S.63.

⁸⁴⁷ Vgl. Rumberg, Martin (2007): Modellierung und Management kombinierter Umgebungslärmimmissionen. Ansätze für die risiko- und qualitätsorientierte Lärminderung in der Stadtplanung, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Schriften zur Stadtplanung, Band 6, Technische Universität Kaiserslautern, S.17ff.

⁸⁴⁸ Beckmann, Klaus (2005): Modelle für die räumliche Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.658.

rakterisierung vornimmt. In der räumlichen Planung und somit auch in der vorliegenden Arbeit kommt den formalisierten Modellen eine besondere Bedeutung zu, da die Abbildung von Realitäten und ihrer Objekte vorgenommen werden kann, ohne auf einen direkten Realitätsbezug angewiesen zu sein. BECKMANN erstellt in diesem Kontext eine Typologie der Risikomodelle, deren Unterscheidung auf die unterschiedlichen Modellbezüge und Einsatzbereiche abstellt und jeweils dem abbildenden oder empfehlenden Charakter der Modelle entspricht.⁸⁴⁹ Abbildende Modelle sind hierbei

- deskriptiv, sie weisen einen beschreibenden Charakter auf,
- explikativ, sie weisen einen die Strukturen erkennenden oder die Prozesse erklärenden Charakter auf, sowie
- prospektiv, sie sind vorwiegend vorausschauend und beschreiben und erläutern somit zukunftsbezogenen Entwicklungsprozesse oder Zustände.

Die Modelltypologien sind ebenfalls auf die unterschiedlichen räumlichen Einheiten und die darin verfügbaren Informationen zu raumrelevanten Herausforderungen und Aufgaben sowie den relevanten Raumakteuren abgestellt, so dass sich der inhaltliche Intensions- und der notwendige sachliche Abstraktionsgrad hinsichtlich des Umfangs des Modelleinsatzes gegenseitig beeinflussen. Daneben betreffen die raumbezogenen Modelle neben der Heterogenität der Raumplanungsinhalte, ihrer Aufgaben und Akteure auch die zeitlichen Dimensionen, die sich in der Unterscheidung von statischen und dynamischen Modellen zeigen.⁸⁵⁰ Hierbei überträgt der statische Ansatz die Betrachtung zeitlich definierter Ausschnitte, die eine exemplarische Aussage der betrachteten Modellbestandteile ermöglichen⁸⁵¹, in dynamische Modelle, die „die endogenen Variablen in einer zeitlichen Beziehung zueinander setzen [...], [so dass] interpretationsfähige Aussagen über Prozesse der Veränderung [...] möglich sind.“⁸⁵²

Hinsichtlich der Bewertbarkeit modellbasierter Aussagen zukünftiger Entwicklungen in formalisierten Modellen werden bestimmte Anforderungen an den Detaillierungsgrad oder die Determinierbarkeit exogener Faktoren gestellt, die sich in ihrer Verbindung und Auswirkung auf die endogenen Modellfaktoren bezüglich ihrer Genauigkeit, Verlässlichkeit und Überprüfbarkeit der gewonnenen Modellinformationen sowie ihrer Interpretationsfähigkeit darstellen.⁸⁵³

⁸⁴⁹ Vgl. Beckmann, Klaus (2005): Modelle für die räumliche Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.659.

⁸⁵⁰ a.a.O., S.657ff.

⁸⁵¹ Vgl. Allin, Simone (2009): Flexibilisierung von Inhalten formeller Pläne der Stadtentwicklung - im Anwendungsfeld des Flächennutzungsplans, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Technische Universität Kaiserslautern, S.64f.

⁸⁵² Allin, Simone (2009): Flexibilisierung von Inhalten formeller Pläne der Stadtentwicklung – im Anwendungsfeld des Flächennutzungsplans, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Technische Universität Kaiserslautern, S.64.

⁸⁵³ Vgl. Beckmann, Klaus (2005): Modelle für die räumliche Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.657ff.

7.1.2. Risikovorsorge als Modellelement räumlicher Planung

Der Einsatz von Modellen in der räumlichen Planung soll zukünftige Entwicklungen und Zustände abbilden und kausale Zusammenhänge zwischen raumentwicklungsrelevanten Faktoren, die u.a. auch technische Risiken einschließen, aufdecken und verständlich machen. Die Optimierung betrifft dabei im Wesentlichen „räumliche Verteilungen [...], räumliche Verflechtungen [...], Standortvoraussetzungen für räumliche Verteilungen [...] [oder] raumbezogene Verhaltensweisen von Raumakteure[n].“⁸⁵⁴ Die wesentlichen Modellmerkmale, welche in den individuellen Zusammenhängen als strukturgebend erkannt oder als solche eingeschätzt werden, stehen hinsichtlich ihres Wirkungsgrades, ihrer Position und Einbindung in räumlichen Entwicklungsprozessen oder Zuständen im Fokus. Die bestehenden und möglicherweise intensivierten oder durch räumliche Planung entstehenden Konflikte oder Restriktionen, aber auch die raumrelevanten Abhängigkeiten und Notwendigkeiten werden durch die gezielte inhaltliche Reduzierung und Konzentration auf Kernaussagen eruiert und herausgestellt. Im Zusammenhang mit dem Einsatz der Risikovorsorge in der räumlichen Planung sollen die Konflikte erkannt, explikativ verdeutlicht und zu einer prospektiven Konfliktbewältigung beigetragen werden.

Die Erkennung und Verdeutlichung raumrelevanter Konflikte, die aus einer Nutzungsnachbarschaft und Interessensüberlagerung entstehen, bilden dabei die Basis, auf der die Bewältigung dieser Konflikte umgesetzt werden kann. Hierbei kann sich die Konfliktbewältigung als eine dauerhafte Verhinderung, Beseitigung oder eine langfristige Verminderung von Spannungen darstellen. Nicht nur die raum-, sondern auch die bodenrechtliche Flächenrelevanz sowie die Verbindlichkeit und Überprüfbarkeit raumrelevanter Entscheidungen stehen mit der räumlichen Risikovorsorge und ihrer raum- und stadtplanerischen Umsetzung in Verbindung. In Überlagerung mit dem deduktiven und umsetzungsorientierten Vorgehen „stehen für planerische Strategien und Taktiken nicht spezifische Ziele im Vordergrund, sondern die Konstellationen (die strategische Ebene) und Situationen (die taktische oder operative Ebene) [...], [wobei] Konstellationen oder Situationen [...] durch die Umstände und das von den Akteuren wählbare Verhalten [bestimmt werden].“⁸⁵⁵

Dabei ist die grundsätzliche Beschaffenheit der Planung unter strategischen und operativen Gesichtspunkten zu beachten: Die „Orientierungsfunktion als perspektivische Klammer“⁸⁵⁶ verbindet dabei den strategischen Ressourceneinsatz mit der „Umsetzungsorientierung“⁸⁵⁷ der unterschiedlichen operativen Instrumente. Insbesondere die strategische Orientierung der Planung steht für den „Umgang mit begrenzten Mitteln, mit Risiko und Überraschung [...] [,

⁸⁵⁴ Vgl. Beckmann, Klaus (2005): Modelle für die räumliche Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.659.

⁸⁵⁵ Maurer, Jakob (2005): Planerische Strategien und Taktiken, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.761.

⁸⁵⁶ Fürst, Dietrich; Ritter, Ernst- Hasso (2005): Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.768.

⁸⁵⁷ a.a.O., S.769.

was zu einer] größeren Beweglichkeit bei den stets wechselnden Situationen und vorhandenen Ungewissheiten“⁸⁵⁸ führt. Somit soll durch die Reduzierung auf ein Modell ein Höchstmaß an inhaltlicher Ausgestaltungsfähigkeit in der Planung erhalten bzw. erzeugt werden. „Bei Aufgaben mit großen Ungewissheiten, unvollkommenen Informationen und vielen zu erwartenden Konflikten macht es wenig Sinn, alle organisatorischen Einzelheiten im Vorhinein festlegen zu wollen.“⁸⁵⁹

Die Über- und Unterordnung von Argumenten bzw. das regelgerechte planerische Denken und Handeln in Schichten ist diesem konstellations- bzw. situationsgebundenen Vorgehen auch durch die planungsinstrumentelle Ausgestaltung und Umsetzung verbunden. Im Zusammenhang mit der räumlichen Risikovorsorge werden daher insbesondere die „rechtlichen Konstellation[en]“⁸⁶⁰ raumordnerischer und bauleitplanerischer Instrumente verwendet, da sie den boden- und nutzungsrechtlichen Rahmen zwischen den Akteuren erstellen, in dem sich die Nutzung des Bodens und des Raumes entfaltet. „Planung ist ein Instrument gesellschaftlicher Problembearbeitung und Steuerung [...] [, was auch; Anm. d. Verf.] die Vermehrung der Optionen für künftige Handlungen und Konfliktregelungen“⁸⁶¹ einschließt. Diese Möglichkeitsvermehrung hat im vorliegenden Überschneidungsbereich räumlicher Planung auf unterschiedlichen Ebenen und der räumlichen Vorsorge bei technischen Risiken einen direkten Bezug zur entwicklungsbezogenen, sachgerechten aber inhaltsoffenen Optionserhaltung. In diesem Zusammenhang ist die Risikovorsorge in ihrer räumlichen Ausformung als flächenkonservativ im Sinne der Schaffung oder Bewahrung sowie der Reservehaltung von Abstandsflächen zwischen Risikoquelle und Risikobetroffenen anzusehen. Diese Haltung entspricht der Schaffung bestimmter raumentwicklungsrelevanter Reserven, da planerisches Handeln mit der Erzeugung von Betroffenheiten in unterschiedlichen Raum-, Zeit- und Sachdimensionen und ihrer Verknüpfungen verbunden ist. „Wenn raumplanerische Probleme (oder auch entwicklungsrelevante Herausforderungen; Anm. d. Verf.) offensichtlich werden, ist es meistens zu spät oder nur mit erheblichem Aufwand möglich, Maßnahmen zu ihrer Milderung oder Beseitigung einzuleiten.“⁸⁶² Dieser Erfordernis wird durch die vorsorgende Schaffung und Sicherung von Reserven begegnet, die, je raumgreifender, andauernder und betroffenenintensiver die Herausforderungen ausgestaltet sind, nicht nur eine dauerhaft zu implementierende strategische Planungsaufgabe darstellen. Dieses langfristige Interesse muss ebenfalls beim Träger der Raumplanung angesiedelt sein.

⁸⁵⁸ Scholl, Bernd (2005): Strategische Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.1123.

⁸⁵⁹ a.a.O., S.1127.

⁸⁶⁰ Maurer, Jakob (2005): Planerische Strategien und Taktiken, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.761.

⁸⁶¹ Fürst, Dietrich; Ritter, Ernst-Hasso (2005): Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.766.

⁸⁶² Scholl, Bernd (2005): Strategische Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.1128.

Hierbei

- greifen strategische Planung und operative Instrumente sachbezogen ineinander,
- bauen abstrahierte Modelle und konkrete Maßnahmenumsetzung inhaltlich aufeinander auf und
- wird eine Abschtichtung von Informationen und somit auch eine Aufgabenzuweisung nach Art und Umfang zwischen den unterschiedlichen Raumplanungsebenen durchgeführt.

Die Strategie im Sinne der Vorsorge dient der Eruierung, dem Einschluss sowie der Bewältigung raumentwicklungsrelevanter Risiken, die sich durch eine Kompensation von inhärenten und somit bedingten Unsicherheiten ergeben.⁸⁶³ „Es gilt, in einer gegebenen Lage mit den unvollkommenen, teilweise widersprüchlichen Informationen sowie den vorhandenen Fähigkeiten und Mitteln, zeit- und sachgerechte (rationale) Entscheidungen zu treffen. [...] Ungewissheiten und Risiken sind unausweichlich.“⁸⁶⁴ Hierbei können sich die abbildende und die empfehlende Zweckkategorisierung der Modelle ergänzen, soweit diese vorliegende Modellparameter aufnehmen und sie im Sinne der Weiterentwicklung räumlicher Strukturen anwenden. „Als Folge der zielgerichteten und zielorientierten Reduktions-, Abstraktions- und Abbildungsprozesse im Zuge der Anwendung von Modellen als Instrumente für die raumbezogene Planung können diese die Realität von Raum- oder Stadtentwicklung sowie bestimmter räumlicher Phänomene in einem „idealtypischen“ Zustand darstellen.“⁸⁶⁵

Die Komplexität raum- und stadtplanerischer Entwicklungen, ihre Prozesshaftigkeit, die Verbindungen unterschiedlicher raumrelevanter Akteursinteressen sowie ihre heterogenen Zeitdimensionen sind im Zusammenhang mit den Nutzungen formal- normativer Modelle und der darin inhärenten Unsicherheiten von besonderem Interesse.⁸⁶⁶ Diese Unsicherheiten betreffen einerseits die Validität exogener Faktoren und deren Bezug zu den endogenen Modellfaktoren, sowie die daraus ableitbaren Veränderungen und Verschiebungen. Andererseits betreffen die Unsicherheiten hinsichtlich des Informationsstands zur Ableitung in Modellen ein damit verbundenes, raumrelevantes Risiko, das sich aus einer dichten oder weiten Informationslage ergibt und somit zu einer Über- oder Unterinformation führt.

⁸⁶³ Vgl. auch Kap. 2.4..

⁸⁶⁴ Scholl, Bernd (2005): Strategische Planung; in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.1128.

⁸⁶⁵ Beckmann, Klaus (2005): Modelle für die räumliche Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.664.

⁸⁶⁶ Vgl. Kap.2.4. i.V.m. Kap. 3.6..

7.2. Modellbildung räumlicher Vorsorge bei technischen Risiken

Die folgende Modellbildung räumlicher Vorsorge zur Risikobewältigung basiert auf den Aussagen der in dieser Arbeit entwickelten räumlichen Grundkonstellationen risikobezogener Nachbarschaften⁸⁶⁷ sowie auf den abstandsbezogenen Inhalten des KAS- Leitfadens.⁸⁶⁸

Hierbei wird einerseits auf den entwicklungsbedingten, städtebaulichen Rahmen hinsichtlich seiner physischen, nutzungsspezifischen und risikorelevanten Ausprägungen Bezug genommen, der zu bestimmten raum- und stadtplanerischer Interventionen unter dem Aspekt räumlicher Vorsorge führt und somit einen Ausgangspunkt planerischer Einwirkung auf bestehende Siedlungs- und Standortbereiche darstellt. Andererseits werden angemessene räumliche Abstände zwischen unverträglichen Nutzungsarten unter dem Umsetzungsanspruch eines vorsorgeorientierten, planerischen Schutzes bestimmter Nutzungen vor den Auswirkungen technischer Störfälle planungssystematisch operationalisiert.

So wird ein Bezugsrahmen zum möglichen systematischen Umgang im Rahmen räumlicher Risikovorsorge und Planung sowie der dazu anwendbaren Instrumente auf überörtlicher und örtlicher Ebene vorgegeben. Dabei kommt in erster Linie die Verhinderung oder der Beseitigung einer Risikoquelle in einer risikorelevanten Nachbarschaft im Sinne einer Nutzungstrennung und -zuordnung unverträglicher Nutzungen in Betracht. Durch die Verhinderung oder den nachträglichen Entzug eines risikorelevanten Standorts auf Quellen- oder Betroffenenenseite wird die Grundlage für die Entwicklung, weitere Ausprägung oder dauerhafte Präsenz eines Risikos und somit die Notwendigkeit zur räumlichen Risikovorsorge dauerhaft verhindert oder diese langfristig beseitigt. In diesem Sinne können auch nutzungs- und strukturbedingte Anpassungen der Standorte sowie Siedlungsbereiche erfolgen, die in der Realisierungsabsicht räumlicher Risikovorsorge adaptiv- individuelle Ausgangspunkte zur Grundlage weiterer Entscheidungen machen und somit durch gestuftes Vorgehen dem Schutzaspekt langfristig und dauerhaft Rechnung tragen. Hierbei wird der Erzeugung, dem Ausbau oder der Sicherung der Verbindungstrennung von Risikoquellen- und Risikobetroffenheitsbereichs durch räumliche Abstände gefolgt. Insbesondere die nachträgliche Beseitigung bestehender risikorelevanter Nutzungssituationen und struktureller Zusammenhänge ist aufgrund des Bestandsschutzes und der Möglichkeit zur Intervention bei einer Veränderung oder Anpassung als schwierig anzusehen. Daher wird bei bestehenden, risikorelevanten Nutzungen, die einen räumlichen Abstand zu einem schutzbedürftigen Umfeld nicht im notwendigen Umfang realisieren können, dieser Abstand durch einen flankierenden Einsatz baulich- technischer Maßnahmen ergänzt bzw. erst erzeugt.

Das Modell räumlicher Vorsorge ist mit dem deduktiv geprägten Vorgehen räumlicher Planung vergleichbar, da beide von einem zielgerichtet- logischen Aufbau gekennzeichnet sind, der einem systematischen Vorgehen entspricht. Eine den verschiedenen Planungsebenen ange-

⁸⁶⁷ Vgl. Kap. 4.4..

⁸⁶⁸ Vgl. Kap. 6.4..

passte Abfolge – also der Einsatzzeitpunkt – und der gestufte Umfang – also die Einsatzumsetzung – räumlicher Risikovorsorge sind an der individuellen planerischen Regelungsintention und Einflussnahme ausgerichtet.⁸⁶⁹ Dabei pendelt diese Einflussnahme zwischen der vorsorgebezogenen Möglichkeit und der risikorelevanten Notwendigkeit planerischer Intervention. Hierbei bleibt eine inhaltliche Verzahnung der unterschiedlichen Arbeitsebenen erhalten und stärkt den gegenseitigen, vertikalen Bezug der Elemente zueinander. Dieses Ineinandergreifen soll nicht nur Widersprüche aufdecken, sondern auch inhaltliche Synergien erkennen oder erzeugen und hinsichtlich ihrer intendierten Wirkungen konzentrieren. Die Reduzierung bzw. Minimierung der Friktionen von Planungsprozessen soll die Reliabilität und Validität der Prozesse oder Ergebnisse positiv beeinflussen. „Der Nutzen von Modellen als Basis formeller Pläne [...] [ist] ein Grundmaß an Verlässlichkeit in Bezug auf die Pläne und ihre Inhalte [...] und auch für Qualitätssicherung im Bereich der formellen Planungs- und Entscheidungsabläufe.“⁸⁷⁰

Hierzu finden sich unterschiedliche Prinzipien wieder, die sowohl bei raum- und stadtplanerischen Tätigkeiten als auch bei der räumlichen Risikovorsorge angewendet werden.

Vom Allgemeinen zum Speziellen

Dies betrifft die bereits in Kap. 7.1. dargestellte, auf die Planungsebenen bezogene, inhaltliche Absichtung sowie die Zuweisung von Aufgaben im Sinne des Subsidiaritätsprinzips. Überörtliche Raumordnung und örtliche Bauleitplanung stehen über die Regelungen gemäß §1 Abs.4 BauGB i.V.m. §4 Abs.1 ROG in einem von inhaltlicher Abhängigkeit geprägten Austausch miteinander. Dabei wird zwischen übergreifenden, zusammenfassenden Aussagen auf gesamträumlicher Planungsebene, der Integration fachplanerischer Aussagen und Anforderungen sowie der differenzierten Betrachtungen raumrelevanter Einzelaspekte vermittelt. Räumliche Risikovorsorge folgt dabei der Konkretisierung von strategischen Überlegungen und generalisierter Betrachtung zu einer schutzbezogenen Entwicklung von risikoverbundenen und flächenrelevanten Aussagen.

Vom Abstrakten zum Konkreten

Dementsprechend sollen gemäß §1 Abs.3 ROG im Gegenstromprinzip nicht nur die Entwicklung der Teilräume und die Ordnung des Gesamtraumes beachtet werden, sondern die übergeordneten Planungen in gleichem Maß auf die Entwicklungen und Planungsabsichten der darunterliegenden Ebenen Rücksicht nehmen.⁸⁷¹ Dabei wird mit zunehmender Detailschärfe planerischer Aspekte auch die Sichtbarkeit der darin eingeschlossenen Inhalte erhöht und so eine räumliche Bezugnahme bzw. Verknüpfbarkeit erzeugt. Die Veränderung geht mit einer

⁸⁶⁹ Vgl. 7.1.2..

⁸⁷⁰ Allin, Simone (2009): Flexibilisierung von Inhalten formeller Pläne der Stadtentwicklung – im Anwendungsfeld des Flächennutzungsplans, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Technische Universität Kaiserslautern, S.60.

⁸⁷¹ Vgl. Erbguth, Wilfried (2009): Öffentliches Baurecht, mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, C.H. Beck Verlag, München, §3 Rn.6.

Maßstabsanpassung in Verbindung mit der o.g. Sichtbarkeit einher. Die Konkretisierung beinhaltet eine Gestaltungs- und Ordnungsvorstellung auf öffentlicher und privater Seite. Mit zunehmender Konkretisierung und Detaillierung im städtebaulichen Kontext nimmt auch die Realisierbarkeit und Verifizierbarkeit darin eingeschlossener potentieller oder vorhandener raumrisikorelevanter Spannungen unverträglicher Nutzungen zu.

Von Darstellungen zu Festsetzungen

Dieses Prinzip folgt im Wesentlichen der deduktiven Vorgehensweise bei der Entwicklung räumlicher Planung und deren normativ- bauleitplanerischer Erfassung. „Für formelle Pläne der unterschiedlichen räumlichen Ebenen können dahingehend aus den jeweiligen fachlichen und rechtlichen Anforderungen ihnen zugrunde liegende Modelle abgeleitet werden [...]“⁸⁷² Dies bezieht sich auf den Übergang zwischen der abstrakten, strategisch angelegten Ebene raumordnerischer Planungen und Strategien, die bis in die teilörtliche Ebene und parzellengenaue Zuordnung in Festsetzungen und Maßnahmen übertragen werden. Einsatz und Effektivität räumlicher Risikovorsorge hängen von der Bestimmung des Risikozusammenhangs sowie der sachgerechten instrumentellen Bewältigung von Risiken in Abhängigkeit von ihrer festgestellten Planungsebene und ihrem Planungszusammenhang ab.

Die raum- und stadtplanerischen Auswirkungen räumlicher Vorsorge bei technischen Risiken durch strategische oder umsetzungsorientierte Planung im Hinblick auf deren zeitlichen, inhaltlichen sowie sachlichen Zusammenhänge und Wirkungsrichtungen sind daher für eine koordinierte, geordnete und nachhaltige Raum- und Stadtentwicklung von besonderem Interesse. Die damit in Zusammenhang stehenden Entscheidungen sind nicht nur dauerhaft und irreversibel, sondern stellen auch eine langfristige Positionierung und Ausrichtung räumlicher und somit flächenrelevanter Entwicklungen dar. Dazu liefert die überörtliche und kommunale Planung Beiträge „im Rahmen langfristiger [...] Gesamtkonzepte.“⁸⁷³ Dieser inhaltlich und sachlich breit gefächerte Konzeptansatz basiert auf der thematischen Querschnittsorientierung der Raumplanung⁸⁷⁴ und steht daher in engem Bezug zur räumlichen Gesamtplanung, die somit ihrer Koordinierungsaufgabe im Sinne des Interessenausgleichs und der Konfliktverhinderung bzw. Konfliktbereinigung nachkommt.⁸⁷⁵ Die „gesamträumliche Entwicklungsaufgabe“⁸⁷⁶ steht hier im Betrachtungszentrum der Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung des Raums und

⁸⁷² Allin, Simone (2009): Flexibilisierung von Inhalten formeller Pläne der Stadtentwicklung – im Anwendungsfeld des Flächennutzungsplans, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Technische Universität Kaiserslautern, S.59.

⁸⁷³ Steinebach, Gerhard (2009): Räumliche Risikovorsorge durch Bauleitplanung, Vortrag im Rahmen des Frankfurter Fachgesprächs "Land Use Planning – Bauleitplanung – Seveso II", Frankfurt am Main, 08.05.2009, Folie 21.

⁸⁷⁴ Vgl. Kap. 2.1..

⁸⁷⁵ Vgl. Erbguth, Wilfried (2009): Öffentliches Baurecht, mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, C.H. Beck Verlag, München, §3 Rn.1f.

⁸⁷⁶ Erbguth, Wilfried (2009): Öffentliches Baurecht, mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, C.H. Beck Verlag, München, §3 Rn.2.

seiner „sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche [...] [sowie seiner] ökologischen Funktionen.“⁸⁷⁷

Die Modellbildung räumlicher Vorsorge bei technischen Risiken überträgt die o.a. Prinzipien in die räumlich- gestufte, maßstabdynamische und inhaltsangepasste sowie sachlich- koordinierte Planung sowie auf die Verbindung von konflikträchtigen, geplanten bzw. bestehenden Nutzungsnachbarschaften. Dabei überlagern sich die Aufgaben der überörtlichen und örtlichen Raum- und Stadtplanung mit den Überlegungen einer sachlich differenziert agierenden räumlichen Risikovorsorge. Dies entspricht einer horizontalen und vertikalen Verknüpfung sachlicher und inhaltlicher Risikoaspekte durch die räumliche Vorsorge und betrifft den abgestuften Aufbau der Vorgehensweise bei der Verhinderung oder Beseitigung von Risiken durch den maßstabs- und sachgerechten Umgang mit raumrelevanten Risiken, die strategische Vorbereitung sowie die Umsetzung raumrelevanter Standort- und Siedlungsstrukturplanungen. Es ist die Abstimmung und Zuordnung von Nutzungen in ihrem räumlichen Kontext, die unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Schutzgütern, den existierenden oder angestrebten Risikoniveaus oder der Erreichung der Nutzungen verbundenen Schutzbedürftigkeit erfolgt.

7.2.1. Überörtliche und gesamtgemeindliche Nutzungsverortung: Standortplanung

Die Standortplanung gibt einen gesamten Überblick über die absolute Verortung unterschiedlicher Nutzungen und Funktionen im Raum, die eine quantitative Bestimmung der relativen Beziehungen zueinander erlaubt. Im Zusammenhang mit der Standortplanung sind neben den fachlichen Beiträgen auch zeitliche Aspekte von Bedeutung. Die Risikorelevanz der zu verortenden oder bereits bestehenden Nutzungen an Standorten und ihren räumlichen, auswirkungs- und folgenbezogenen nachbarschaftlichen Ausprägungen ist dabei eine Grundbedingung der Betrachtung. Sie greift insoweit die Darstellungen und Inhalte des Kap. 4.4 und die darin realisierten planerischen Grundkonstellationen räumlicher Nutzungsnachbarschaften auf und bündelt diese abstrahierend zu Modellgruppen.⁸⁷⁸ Dem Begriff der Standortplanung kann sich aus unterschiedlichen Bedeutungszusammenhängen genähert werden, die einen Einfluss auf die Ausgestaltung des Begriffs ausüben und ihn so sachlich, inhaltlich sowie zeitlich determinieren.

Zum einen ist die Standortplanung als unternehmerisch- strategische Entscheidung auf der Makroebene zu verstehen, die auf der Grundlage rational begründeter ökonomischer Sachzusammenhänge und betriebsbedingter Notwendigkeiten hinsichtlich Flächen- und Infrastrukturverfügbarkeiten und Entwicklungsmöglichkeiten sowie der Nähe zu Absatz- und Liefermärkten

⁸⁷⁷ Erbguth, Wilfried (2009): Öffentliches Baurecht, mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, C.H. Beck Verlag, München, §3 Rn.5.

⁸⁷⁸ Vgl. Steinebach, Gerhard (2009): Räumliche Risikovorsorge durch Bauleitplanung, Vortrag im Rahmen des Frankfurter Fachgesprächs "Land Use Planning – Bauleitplanung – Seveso II", Frankfurt am Main, 08.05.2009, Folie 12ff.

ten oder Konsumentengruppen in Standortfaktoren darstellbar sind.⁸⁷⁹ Zum anderen ist die Standortplanung Teil einer entscheidungsgebundenen, politischen Standortpolitik der öffentlichen Hand und den damit erwarteten positiven Effekten auf fiskalischer, infrastruktureller oder beschäftigungsbezogener Seite. Die Standortpolitik ist in diesem Zusammenhang eine Ansiedlungspolitik, die auf einer gesamträumlichen Entwicklungsstrategie basierend, als Beitrag zur Daseinsvorsorge bzw. der Sicherung einer ausgeglichenen Wirtschaftsstrukturentwicklung, auf diese Strategien zurückgreift und sie gleichermaßen unterstützt.⁸⁸⁰

Die Einflussnahme politischer Entscheidungsträger richtet sich also auf die Erzeugung und Verstärkung positiver ökonomischer Effekte, z.B. Arbeitsplätze oder Steuereinnahmen, die in einem angemessenen, politisch- gesellschaftlich bewerteten Verhältnis zu den notwendigen Interventionen, Restriktionen oder Risiken und deren Bewältigung stehen. Im Gegensatz zu den ökonomiebasierten, eindimensionalen Entscheidungskriterien von Unternehmen sind die durch die politischen Entscheidungsträger zu formulierenden Kriterien einer Standortplanung von inhaltlicher und sachlicher Breite und thematischen Querschnitten geprägt, die der Schaffung oder Erhaltung des Wohls und insbesondere der Sicherheit und Gesundheit der Allgemeinheit verpflichtet sind.⁸⁸¹

Dabei wird im Zusammenhang mit dieser Arbeit auf gewerbliche oder industrielle Standorte als Gefahrenquellen und als technische Komponente des bipolaren Risikozusammenhangs abgestellt. Die schutzbedürftige Nutzung im Umfeld des Standorts bildet dabei die Gegenkomponente ab. Die Lage und Einbindung der Standorte im Raum einerseits und ihre Verbindungen zueinander sowie zu den Nutzungen in ihrem Umfeld andererseits sind aufgrund ihrer Flächen- und Raumnutzungsintensität besonders prägend für den Siedlungsraum. Dies betrifft nicht nur die quantitative Ausprägung hinsichtlich Nutzungsart und Nutzungsumfang, sondern darüber hinaus auch die qualitativen Entwicklungsmöglichkeiten standortangrenzender Siedlungs- oder Freiraumstrukturen, die durch die räumliche Nähe und den Risikobezug beeinflusst werden. Die Standortplanung geht mit der Erzeugung oder Sicherung von Nutzungs- und somit Risikoschwerpunkten einher und kann der notwendigen oder sinnvollen Lokalisierung gemeinsam nutzbarer technischer oder sozialer Infrastrukturen als Standortvorteile oder der Zusammenführung vergleichbarer technischer Risikoniveaus bzw. von Vulnerabilitäten und Resilienzen dienen.

Die inhaltliche und zeitliche Tragweite fachlicher oder politischer Entscheidungen zur Standortplanung ist dabei nicht nur auf investitionspolitische Aspekte zu reduzieren, sondern um baulich- siedlungsinfrastrukturelle oder sozial- gesellschaftliche Beiträge zu erweitern. Die Orientierungsgebung erfolgt daher mittels strategisch getroffener Entscheidungen, die die Gesamtstadt oder die überörtliche Ebene als Adressaten ansteuern. Die Abstraktion auf dieser Ebene ist probates Mittel der maßstabsadäquaten Entwicklungssteuerung über grundsätzliche

⁸⁷⁹ Vgl. Schöler, Klaus (2005): Standortentscheidungen, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.1109ff.

⁸⁸⁰ Ebenda.

⁸⁸¹ Vgl. Kap. 5.1.1..

Aussagen zur Flächennutzungsart und deren Lokalisierung, so dass ein Gesamtbild der absoluten Verteilung, der relativen Zuordnung zu anderen Nutzungen sowie Potentialen für eine Weiterentwicklung erkennbar wird, ohne hierbei quantitative Aussagen zu präsentieren. Risikozusammenhänge lassen sich hier nicht verifizieren, sondern sind vielmehr als potentielle Beeinträchtigung in die Planung zu implementieren. Eine abgestimmte, koordinierte Nutzungsentwicklung kann frühzeitig Konfliktpotentiale erkennen und dauerhaft zur Vermeidung bzw. langfristigen Auflösung beitragen. Dies steht in engem Zusammenhang mit der Reichweite von Schadensereignissen und der Anzahl und Zusammensetzung potentiell betroffener Schutzgüter. Insbesondere Verdichtungsräume stehen unter dem Eindruck von standortplanungs- und entwicklungsrelevanter Flächenknappheit und verschiedener Nutzungskonflikten.

In diesem Zusammenhang ist die Standortplanung in unterschiedlichen Geschwindigkeiten verlaufenden Entscheidungs- und Umsetzungsprozessen der Planungs-, Anpassungs- und Änderungsstrategien bei privat- unternehmensbezogenen und politisch- öffentlichen Akteuren geteilt. Kurzfristige, marktzyklische Ausrichtungen und Erwartungen auf der einen Seite treffen mit langfristig orientierten, thematisch übergreifenden Entscheidungen auf der anderen Seite zusammen. Die Standortplanung ist damit eine akteurgebundene Mittelung und ein Ausgleich von Einzelinteressen, deren Raum- und Flächenrelevanz sowie die Umsetzung in eine räumliche Präsenz in die Verortung sowohl gegenseitiger als auch individueller raumrelevanter Notwendigkeiten, Bedürfnisse oder Ansprüche mündet. Dies betrifft die Neuplanung von Standorten, die in ihrer regionalen oder stadträumlichen Verortung einerseits bestimmte bauliche, technische oder soziale Strukturen schaffen, andererseits aber auch auf eben diese zurückgreifen. Die der räumlichen Verortung folgende Zuordnung von Flächen, die der angestrebten Nutzungsart und deren Umfang dienen sollen, wird an eine Aufnahme und Projektion zukünftiger Bedarfe gebunden. Die räumliche Risikovorsorge hinsichtlich der Unsicherheit zukünftiger Flächen- und Raumbedarfe in Verbindung mit den zu entwickelnden Abständen ist bei der Standortplanung zu einem möglichst frühen Zeitpunkt in der Planung zu thematisieren, um zunächst konzeptionelle Schlussfolgerungen und daraus im Weiteren Darstellungen bzw. Festsetzungen folgen zu lassen. Insbesondere die Verhinderung der Entwicklung risikorelevanter Nachbarschaften oder ihre langfristige Umgestaltung stehen dabei der Beurteilung zukünftiger standortbezogener und nachbarschaftlicher Entwicklungsspielräume zur Seite.

Ein weiterer Aspekt der Standortplanung ist in der betrieblichen Sicherung bestehender Standorte und deren weiteren Entwicklung sowohl in der Einzelbetrachtung als auch im räumlichen Zusammenhang zu finden.⁸⁸² Hier kommt insbesondere das prozesshaft- dynamische Moment der relevanten Nutzungen und ihrer getrennt und gemeinsam zu bewertenden Entwicklungen zum Tragen. Wie in Kap. 4.4. bereits aufgezeigt, sind bestehende Nutzungsnachbarschaften durch entwicklungsbasierte Kausalitäten und Relationen gekennzeichnet, die sich aus einer Momentaufnahme und der damit in Verbindung stehenden risikobezogenen Bewertung als umgehend oder langfristig zu lösen darstellen.

⁸⁸² Vgl. Steinebach, Gerhard (2009): Räumliche Risikovorsorge durch Bauleitplanung, Vortrag im Rahmen des Frankfurter Fachgesprächs "Land Use Planning – Bauleitplanung – Seveso II", Frankfurt am Main, 08.05.2009, Folie 21.

Die Neuplanung und Weiterentwicklung von Standorten stehen in einer risikorelevanten Wechselwirkung und in einem Austausch mit den beabsichtigten oder bereits vorhandenen benachbarten Nutzungsstrukturen. Sie üben daher einen dauerhaften Einfluss auf das an sie grenzende geplante oder bestehende Siedlungsgefüge aus. Die beidseitige Anpassung steht in einer der Nutzungsarten verbundenen Bewertung, die die Risikorelevanz der Risikoquelle und die Risikoakzeptanz des Risikobetroffenen im räumlichen Bezug umfassend und frühzeitig erkennt, benennt und in der weiteren Planung hinreichend berücksichtigt.⁸⁸³ Eine vorsorgende, planerisch- sinnvolle sowie strategisch- systematische Koordinierung der Einzelaspekte räumlicher Planung und die Verzahnung raumplanerischer Zielformulierungen und Entwicklungsabsichten mit den Anforderungen eines einzuschließenden und durch räumliche Vorsorge zu bindenden Risikos aus technischen Gefahren, das an solche Standorte gebunden ist, tragen entscheidend zur prospektiven, nachhaltigen räumlichen Entwicklung bei. Die Standortplanung kann in diesem Zusammenhang räumliche Schwerpunkte risikorelevanter Nutzungen bilden und diese an eine Zonierung sowie an die Schaffung bzw. Sicherung von Abstandsflächen räumlich proklamieren. Eine langfristige Veränderung durch strukturelle Anpassungen ist hierbei vor allem durch eine Akzentsetzung möglich, die auf entsprechende Reduktionen und Reduzierungen abgestellt werden muss, um zukünftige Entwicklungen und angestrebte Zusammenhänge erkennbar und operationalisierbar zu gestalten. Um eine betriebliche und stadtplanerische Flexibilität hinsichtlich der zeitlichen oder inhaltlichen Entwicklungsdynamik zu erhalten, ist eine flächenbezogene Maximierung räumlicher Vorsorge anzustreben, die die risikorelevanten Aspekte berücksichtigt und entwicklungsantizipativ aufnimmt.⁸⁸⁴

7.2.2. Gesamt- und teilgemeindliche Nutzungszuordnung: Abstandsplanung

Die Abstandsplanung stellt im Zusammenhang der Bewältigung technischer Risiken und in der räumlichen Vorsorge eine Konkretisierung und Prädisposition von Nutzungen auf der Meso- bzw. Mikroebene dar. Aufgrund der flächenkonkreten Verortung von geplanten oder existierenden Risikoquellen und Risikobetroffenen ist hier die Verbindung zu den räumliche Grundkonstellationen risikobezogener Nachbarschaften des Kap. 4.4. besonders eng. Die dort zusammengefassten Ausgangssituationen bzw. Nutzungszusammenhänge bilden die Ausgangslagen für die Risikobewältigung von durch eine Planung verursachter oder bereits in Nutzungsnachbarschaften bestehender Konflikte. Die Umsetzungsorientierung der Abstandsplanung ist eine raum- und flächenrelevante Einfassung der vorhergehenden strategischen Standortplanung und ihre Transkription in geplante oder bestehende Nutzungszusammenhänge und ist somit eine Weitergabe planungs- und risikorelevanter Informationen.

Dabei ist die räumliche Vorsorge im Kontext der Abstandsplanung eine Übertragung der bewerteten Risikozulassung im Raum und auf die Fläche und trägt somit zur Bewältigung der

⁸⁸³ Vgl. Kap. 3.1.4..

⁸⁸⁴ Vgl. Kap. 7.2.3..

Risiken im Kontext räumlicher Planung bei. Grundsätzlich orientiert sich dies am Prinzip der dauerhaften Vermeidung noch nicht realisierter oder der langfristigen Beseitigung bereits bestehender Risiken auf Ebene der Standortplanung durch eine qualitative, funktional- adaptive Weiterentwicklung der Nutzungszuordnung auf der Maßstabsebene der Standort- und somit der Flächenfestlegung.⁸⁸⁵ Entsprechend der planungspraktischen Umsetzung des Vorsorgegedankens bei technischen Risiken in der Raum- und im Besonderen in der Stadtplanung resultiert eine dauerhafte Schaffung und langfristige Sicherung eines deterministischen Ansatzes der Risikoabschätzung durch den Eintritt bestimmter Maximalereignisse bzw. Schäden in Abhängigkeit vom Vorhandensein bestimmter Schutzgüter oder Gefahrstoffe, die zur Einhaltung eines normativ bewerteten räumlichen Abstands führen. Abstandsschaffung und -sicherung befinden sich in einem Schnittfeld akteursbezogen unterschiedlicher Interessen und Ansprüche, die einer normativ- politischen Risikobewertung und -abwägung ausgesetzt werden. Die Umsetzung erfolgt nach dem gestuften Konzept der partiellen Zulassung bzw. der bewussten Inkaufnahme von Risiken.

Bei der Planung von Nutzungszusammenhängen in Standorten von Risikoquellen und ihren Umgebungen werden ein dauerhafter Schutz im Sinne räumlicher Vorsorge und eine zu erhaltende flächen- und nutzungsbezogene Gestaltungsfreiheit von technischen Risiken angestrebt. Bei existierenden risikorelevanten Nutzungszusammenhängen besteht dieser Schutz in Form einer langfristigen Änderung des Risikoniveaus durch einen planerisch- steuernden Eingriff in die Strukturen von Risikoquelle und Umgebung. Die Strukturbeeinflussung durch die funktionale Entflechtung und räumliche Separierung risikorelevanter und schutzbedürftiger Nutzungen trägt zur Erreichung bestimmter Schutzziele bei. Die Risikorelevanz unterschiedlicher Nutzungen ergibt sich auch aus dem Zusammentreffen verschiedener Schutzansprüche oder Bedürfnisse in einem gemeinsamen Ereignisraum, in dem die Auswirkungen eines Schadenereignisses, z.B. eines Störfalls, auf die in der Nachbarschaft befindlichen zu schützenden Nutzungen bezogen werden können und somit ein bewertbarer Auswirkungszusammenhang darstellbar ist. Die quantitative Zuordnung im gesamträumlichen Zusammenhang wird hier durch eine Aufnahme der Standortsituation hinsichtlich der Risikorelevanz und Übertragung in eine räumlich determinierbare qualitative Verknüpfung der Nutzungen (oder ihre Trennung) erweitert. Dies löst im Folgenden einen systematischen Umgang im Sinne einer adäquaten Bewältigung der Risiken hinsichtlich der Vermeidung oder Beseitigung von Gefahren oder der Orientierung auf schutzgutbezogene Gefährdungen aus.⁸⁸⁶

Die Abstandsplanung verändert das Verhältnis sachlicher Abstraktion und der Betrachtung von heterogenen Risikozusammenhängen der Standortplanung durch eine Konzentration und Vergrößerung auf risikorelevante Bereiche und Nutzungsallokationen im Siedlungsraum. Die Steigerung der inhaltlichen Tiefenschärfe führt dabei zu einer Reduzierung einzelner Risikoaspekte und trägt zur Erkennung sowie Benennung einzelner Konfliktbestandteile bei. Die Schaffung aber auch die Sicherung von Abständen in der räumlichen Vorsorge bei technischen Risiken

⁸⁸⁵ Vgl. Kap. 7.2.1..

⁸⁸⁶ Vgl. Kap. 3.1..

benötigt konkrete, erkenn- und bewertbare Nutzungszusammenhänge im Sinne der Risikoerkennung, Risikobenennung und der darauf abgestimmten räumlichen Risikobewältigung. Die koordinierte Verortung der Standorte im stadtreionalen und gesamtgemeindlichen Zusammenhang mit anderen Nutzungen trägt zu einer ausgeglichenen räumlichen Entwicklung bei und soll die raumordnerischen Grundsätze auf städtischer Ebene umsetzen. Raumnutzungsrelevante Konflikte können erst durch die Existenz entsprechender Nutzungen und der Unterschreitung räumlicher Abstände entstehen, so dass sich daraus risikorelevante Beziehungen entwickeln können. Hierzu trägt im Bereich der Abstandsplanung auch die situationsgerechte Beeinflussung der Nutzungsstruktur hinsichtlich des vorhandenen und angestrebten Risikoniveaus durch die kleinteilige inhaltliche Gliederung und die sachgerechte Zusammensetzung der in Baugebieten geplanten oder realisierten Nutzungen zur Verwirklichung räumlicher Vorsorge unter Beachtung individueller Risiken bei. Der Ausgleich äußerer Formgebung, nach Art der Nutzung, mit der Steuerung des strukturellen Aufbaus, nach Maß der vorhandenen oder der geplanten Nutzung, wird insbesondere durch eine sinnvolle, auf in- und externalisierbare Auswirkungen und Folgen bezogene Lokalisierung risikorelevanter Nutzungen von Risikoquellen und -betroffenen ergänzt.

Realisierte, damit nutzungszusammenhängende und raumrelevant bereits etablierte technische Risiken sind durch eine schrittweise Adaption vorhandener Strukturen auf Seite der Risikoquellen und der Betroffenen auf ein zu erreichendes Risikoniveau zu reduzieren. Diese Erweiterung zu einer semi-deterministischen Abschätzung erfolgt unter Beibehaltung des unbedingten Schutzanspruchs. Dieser wird allerdings unter Berücksichtigung von Schutzbedürftigkeiten oder Resilienzen der Nutzungen im Umfeld der Gefahrenquelle modifiziert und angepasst. Dies trifft insbesondere auf die Weiterentwicklung bestehender Siedlungs- und Nutzungsstrukturen sowie auf risikorelevante Entwicklungen im räumlichen Umfeld von Gefahrenquellen zu. Abstände sind im Zuge räumlicher Vorsorge nicht immer im ausreichenden Umfang zu schaffen. Eine standortindividuelle Risikobewältigung ist daher die Kongruenz aus langfristiger räumlicher Vorsorge durch flächenintensive Abstandsschaffung und eine Anpassung der im Risikozusammenhang zulässigen Umgebungsnutzungen hinsichtlich Art und Maß, jedoch auch hinsichtlich ihrer Exposition gegenüber der Risikoquelle.

Wie bereits in Kap. 4.4. dargestellt, zählt zu diesen die Expansion von Standorten oder Siedlungsstrukturen und somit auch eine flächenbezogene Nutzungsausweitung, die zu einer Abstandsverringerung zwischen einer schutzbedürftigen Nutzung und einer Gefahrenquelle führt und somit zur Erhöhung des Gefährdungspotentials beiträgt. Daneben kann es durch bestimmte Entwicklungsprozesse in Siedlungsbeständen zu einer Flächenkontraktion und somit zu einer verringerten Nutzungsintensität kommen, was sich ebenfalls auf die Abstandsplanung im Sinne der Distanzvergrößerung auswirkt. So können bestehende Konfliktsituationen im Zuge der Restrukturierung und durch die Auflösung bestehender Risikozusammenhänge bewältigt werden. Auch die flächenverbundenen Regelungen zu weitergehenden, risikobewältigenden Maßnahmen sind hier im Flächenbezug nach Art und Umfang bestimmbar und rechtsverbindlich gesichert. Dies betrifft insbesondere bestehende Nutzungsnachbarschaften, deren Risiko-

belastung lediglich durch eine Implementation von baulichen, technischen oder sonstigen Maßnahmen an der Risikoquelle reduziert und minimiert werden kann, da bau- oder nutzungsstrukturelle Veränderungen der Nachbarschaft nicht möglich oder nicht im erforderlichen Umfang umsetzbar sind.

Die Planung von Abständen ist dabei langfristig ausgerichtet, aber inhaltlich flexibel und bedarfsgerecht anpassbar, da sich die Veränderung und Adaption von Nutzungen im risikorelevanten Bezug in den Gliederungsmöglichkeiten der Gebiete darstellen lassen und dabei „risikounempfindliche“ Nutzungen der Gefahrenquelle nächstliegend angeordnet werden können. Die Ausgestaltung der „Risikoschutzterrasse“ korrespondiert dabei mit dem vorhandenen Gefährdungspotential und der Schutzbedürftigkeit der Nutzungen, die in einem iterativen Prozess gebietsintern und gebietsübergreifend gegenübergestellt sowie risikobezogen organisiert und angeordnet werden, so dass sich Mindestschutzabstände einstellen.

7.2.3. Planungsebenen übergreifende Nutzungsdifferenzierung: Entwicklungsplanung

Die Entwicklungsplanung ist bereits inhaltlich in den vorhergehenden Kapitel- Abschnitten 7.1.1. sowie 7.1.2. enthalten, soll jedoch aufgrund ihrer herausgehobenen Bedeutung für den Gesamtzusammenhang gesondert behandelt werden. Dies entspricht der Erweiterung inhaltlicher Aspekte räumlicher Vorsorge durch die antizipierte Aufnahme des zeitlichen Aspekts der Siedlungsraumentwicklung im Zusammenhang mit der Standort- und Siedlungsstrukturplanung und der Weiterentwicklung ihrer Nutzungen unter raumrisikorelevanten Gesichtspunkten. Die konstante, flexible Anpassung vorhandener Strukturen ist der Unsicherheit raumplanungsrelevanter Aspekte hinsichtlich der Richtung und des Ausmaßes ihrer Entwicklung geschuldet und ist somit integrativer Bestandteil der Planung, des Aus- sowie Umbaus oder des Rückbaus von Siedlungsstrukturen.

Der zeitliche Aspekt in der Raum- und Stadtplanung korrespondiert mit der ständigen Anpassung baulicher Strukturen oder räumlicher Funktionen und Nutzungen an sich verändernde Anforderungen und Rahmenbedingungen ökonomischer, ökologischer oder sozialer Art sowie politisch- normativer oder gesellschaftlicher Werthaltungen. Dabei werden im vorliegenden Zusammenhang die Dynamik risikorelevanter Entwicklungsaspekte auf der Seite der Risikoquelle und die nutzungs- bzw. schutzbezogenen Belange auf der Seite des Risikobetroffenen dargestellt. Technische Risiken resultieren aus einer räumlichen Überlagerung unterschiedlicher Nutzungsinteressen, deren verschiedenartige Gefährdungspotentiale, Schutzbedürfnisse, Vulnerabilitäten oder Resilienzen zur Differenz der Risikopotentialunterschiede führen.⁸⁸⁷ Die betroffenen Nutzungen verbinden dabei die räumliche Nähe und den gemeinsamen räumlichen Interessen- oder Wirkungsbereich. Die fortwährenden standortbezogenen Umgestaltungen stehen einer normativ- vorgegebenen und verfahrensgebundenen städtebaulichen Pla-

⁸⁸⁷ Vgl. Kap. 7.2.1. und 7.2..

nung gegenüber, die eine Taktung und Schrittfolge zur Schaffung oder Erhaltung und Sicherung einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung vorgibt. Die inhaltliche Komponente der Dynamik bildet die bereits beschriebenen langfristigen Veränderungen, die in unterschiedlichen, den jeweiligen Nutzungsintentionen verbundenen Ansprüchen und Bedingungen an die Raumnutzung gebunden sind. Die differenzierten Entwicklungen verlaufen dabei nicht nur heterogen in ihrer horizontalen und damit der Maßstäblichkeit verbundenen Ebene. Sie sind zudem auf vertikaler Ebene ungleichmäßig verteilt und liegen in ihren ausgeprägten Maxima räumlich dicht beieinander. Schrumpfende und wachsende Muster städtischer Entwicklung und die damit verbundenen technischen, sozialen oder baulichen Strukturen sind feldartig aneinander gereiht und korrespondieren miteinander, indem sie funktions- oder nutzungsimplizierte Auswirkungen, aber auch synergetische Effekte räumlicher Vorsorge nutzungs- und funktionsnachbarschaftlich zuteilen. Daneben ist die „simultane Behandlung vieler Aspekte durch zahlreiche Akteure [...] in der Phase der Planerstellung [...] [und] der Phase der Planverwirklichung“⁸⁸⁸ ein weiterer inhaltlicher Bestandteil der Entwicklungsplanung, da fortwährend neue raum- und stadtplanerische Aspekte aufgenommen oder sich Verändernde adaptiert werden müssen.

Die Vulnerabilität der Nutzungen im Raum einerseits und die Dauerhaftigkeit und Langfristigkeit raumrelevanter Entscheidungen andererseits führen in der räumlichen Risikovorsorge zur Erzeugung und Sicherung räumlicher Distanzen, die auf den Schutz des Menschen und der Umwelt vor den Auswirkungen technischer Störfälle ausgelegt sind. Der Dynamik und den Anpassungserfordernis sowie der Vulnerabilität steht die in der fachlichen Diskussion diskutierte Resilienz räumlicher (Nutzungs)Strukturen gegenüber.^{889,890} Dabei werden im vorliegenden Zusammenhang für die Nutzungsverortung und Nutzungszuordnung grundlegende Aussagen zur Robustheit raumstruktureller Ausstattungen, die den kurzfristigen Entwicklungen oder Ereignissen mit ihren teilweise langfristigen Auswirkungen auf die Nutzungen als Grundgerüst zur Seite gestellt wird. Die Robustheit wird nicht als starres Korsett vorgeformt, sondern nimmt negative Entwicklungen als ihre Bestandteile auf und schafft somit ein räumliches Reaktionsdepot zur ihrer flexiblen, zeitlich vorverlagerten Begegnung durch die abgestimmte Raum- und Stadtplanung im Sinne der Risikovorsorge. HITTHALER spricht in diesem Zusammenhang von der „Anpassungsfähigkeit [...] [die] die Basisstruktur und Funktion des Raums weiterbestehen“⁸⁹¹ lässt. Die Verletzlichkeit der Raumnutzungen ist mit der Zulassung bzw. mit der Versagung von Betroffenheiten durch technische Störfälle verknüpft. Die räumliche Vorsorge bei technischen Risiken geht mit der Distanzierung unverträglicher Nutzungen und der räumlichen Trennung von Risikoquelle und Risikobetroffenem einher, die durch Schaffung und Sicherung einer risikorelevanten Flächenreserve dem planerischen Störfallschutz dient. Aufgrund der

⁸⁸⁸ Allin, Simone (2009): Flexibilisierung von Inhalten formeller Pläne der Stadtentwicklung – im Anwendungsfeld des Flächennutzungsplans, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Technische Universität Kaiserslautern, S.134.

⁸⁸⁹ Vgl. Kap. 3.1.4..

⁸⁹⁰ So. u.a. durch Sieverts, Thomas (2011): Beyond Institutions – Versuch einer Positionsbestimmung der Stadtplanung, in: Polis, Magazin für Urban Development, 18 (2), S.6-11, sowie durch Hitthaler; Anna (2011): Wieder ein Modewort – Resilienz, in: Zeitschrift Planerin, Heft 5/2011, S.43-44.

⁸⁹¹ Hitthaler; Anna (2011): Wieder ein Modewort – Resilienz, in: Zeitschrift Planerin, Heft 5/2011, S.44.

Verbundenheit der Entwicklungsplanung mit der Standort- und der Abstandsplanung, stellt die Resilienz eine Mantelfunktion für die räumliche Vorsorge bei technischen Risiken und somit einen Anspruch an den planerischen Störfallschutz dar. Dieser orientiert sich nicht am technikbasierten Schutz der Nutzungen im Sinne des Gefahrenschutzes, sondern nimmt das anthropozentrische Risiko aus den Auswirkungen technischer Störfälle und den daraus ableitbaren Betroffenheiten in eine frühzeitige, integrierte und adaptive Siedlungs- und Standortplanung auf.

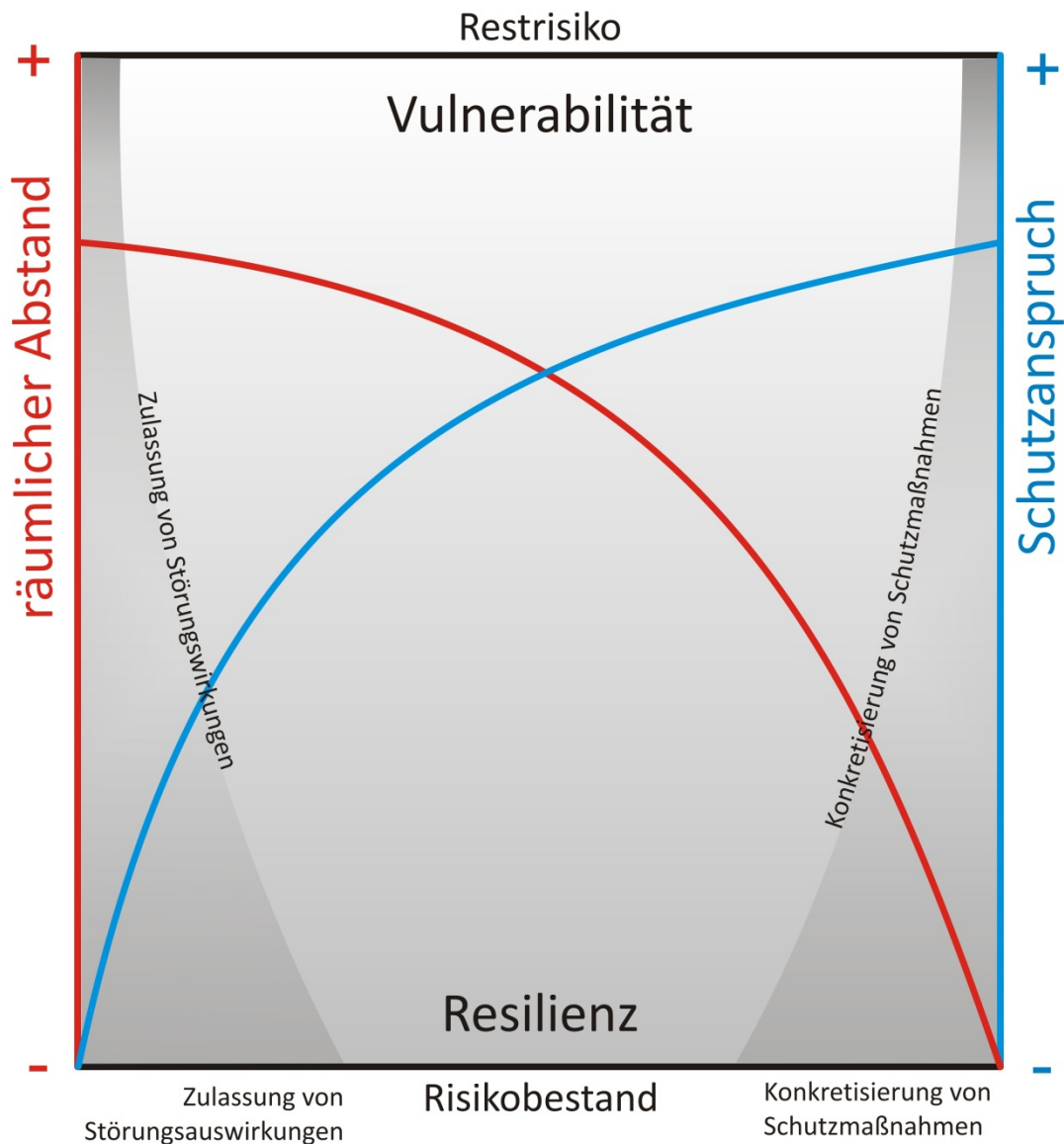


Abbildung 17: Resilienz und Vulnerabilität in der räumlichen Risikovorsorge, eigene Darstellung

Die Resilienz reagiert mit schutzadäquaten Abständen als eine Funktion aus Vulnerabilität und Gefährdung, die sich aus den Nutzungs- und Risikokonstellationen zusammensetzt. In diesem Sinne werden mit der Reserve eine zeitliche und inhaltliche Komponente verbunden, die in der Entwicklungsplanung einer Anpassung an veränderte Rahmenbedingungen zugeführt werden.

Die inhaltliche Komponente entspricht einerseits der Erzeugung bzw. Sicherung quantitativer, risikovorsorgender Schutzabstände vor den Auswirkungen technischer Störfälle, sowie andererseits der darauf abgestellten Planung, die auf die Zulassung bzw. Verhinderung der Nutzungsneuplanung sowie auf die (Teil)Verlagerung oder gebietsinterne Gliederung bestehenden Nutzungsgefügen abzielt. Diese Abstände dienen einer kontinuierlichen, auf technikfreier Distanzierung beruhenden Schaffung und Erhaltung des Schutzes von Menschen und der Umwelt. Die zeitliche Komponente betrifft zum einen die Planung, Schaffung und Sicherung räumlicher Reserven, zum anderen aber auch ihre qualitative und quantitative Weiterentwicklung sowie die Adaption sich verändernder, risikorelevanter Rahmenbedingungen und somit eine beständige Neubestimmung der notwendigen und sinnvollen räumliche Risikovorsorge und ihrer flächenbezogenen Formulierung als Abstände. Es ist also „ein dynamisches Gleichgewicht [...] [zwischen] Stabilität und Flexibilität“⁸⁹², das die räumliche Risikovorsorge durch die Entwicklungsplanung umsetzt. Die flächenbezogene Schaffung von Reserven ist dabei als ein verlässliches Raumreaktionspotential zum Auffangen negativer Entwicklungen oder Ereignisse zu verstehen, die somit nicht selbst verhindert werden, jedoch Risiken aus ihrem Auftreten für Mensch ausgeschlossen werden können.

Die Dauerhaftigkeit raumnutzungsrelevanter Entscheidungen bezüglich der Siedlungsraumentwicklung und ihre Umsetzung durch Inanspruchnahme von Ressourcen bilden einen zentralen Beitrag in der Planung räumlicher Vorsorge vor den Auswirkungen und Folgen technischer Risiken. Zum einen ist dies die Berücksichtigung des Nachhaltigkeitsgedankens in der Raum- und Stadtplanung, der die Nutzung und den Verbrauch von Naturgütern unter dem Prinzip der Wirtschafts-, Umwelt- und Sozialverträglichkeit einordnet. Zum anderen trifft dies auf die Offenhaltung von Reaktionsmöglichkeiten auf raumnutzungsrelevante Entwicklungen und die daraus ableitbaren Herausforderungen zu, denen durch frühzeitige Vorsorge begegnet werden kann. Die Langfristigkeit raumnutzungsrelevanter Entscheidungen in ihrer flächenwirksamen Umsetzung steht im vorliegenden sachlichen Zusammenhang technischer Risiken mit den unterschiedlichen Entscheidungs- und Umsetzungshorizonten der raum- und stadtplanungsrelevanten Akteure.⁸⁹³ Daneben ist die Umsetzung raumplanungsrelevanter Entscheidungen Teil eines gesteuerten Prozesses, der in verschiedenen Detaillierungsstufen und Konkretisierungsgraden Entwicklungsziele bis auf die Ebene der Maßnahmen unter Beteiligung aller raum- und stadtplanungsrelevanter Akteure aus Politik, Wirtschaft, Verwaltung und Bürgern ableitet.

Beispielgebend für ein deduktives, raumplanerisches Vorgehen im Rahmen der Standortentwicklung steht das Baulandpotentialmodell⁸⁹⁴, das auch für den inhaltlich-logischen Aufbau der frühzeitigen Vermeidung oder -reduzierung flächennutzungsrelevanter Konflikte oder Dissonanzen steht und als ein dynamisch-gestuftes Konzept der Flächenbestimmung durch sukzessiven Ausschluss über die Restriktions- oder Konfliktbelegung auf eine, der gegebenen Auf-

⁸⁹² Hitthaler; Anna (2011): Wieder ein Modewort – Resilienz, in: Zeitschrift Planerin, Heft 5/2011, S.44.

⁸⁹³ Vgl. Kap. 7.2.1..

⁸⁹⁴ Vgl. Schmidt, Catrin (2003): Möglichkeiten und Grenzen der Umweltprüfung am Beispiel des Regionalplans Westsachsen, in: Eberle, Dieter; Jacoby, Christian (Hrsg.): Umweltprüfung für Regionalpläne, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.69ff.

gabenstellung entsprechenden Auswahl von Flächen fokussiert. Hierin verbindet sich die qualitative mit einer quantitativen Steuerung der Flächennutzungen, die sich auf die Ordnung des Raums und die Gestaltung räumlicher Strukturen durch die Zentrierung auf die zeitlich vorgezogene Risikovermeidung sowie die nachträgliche Risikoreduzierung, -minimierung oder -beseitigung bezieht. Der Prozess der Standortplanung und die Ausweisung von Baugebieten, die die Ansiedlung von störfallrelevanten Anlagen und Betrieben begründen, finden ihre Entsprechungen im planerischen Vorgehen bei der Suche nach dafür geeigneten Flächen aufgrund schutzbedürftiger Nutzungen in der Nachbarschaft.

Die Standortbestimmung findet über ein in sich gestuftes Ausschlussverfahren von Restriktions- und Konflikt- bis hin zur Eignungsanalyse statt. Hierbei werden im Risikozusammenhang mittels eines eindimensionalen Bewertungsansatzes Flächen mit gegebenen oder tatsächlichen Restriktionen ausgeschieden und einem weitergehenden Bewertungsvorgang entzogen. Dies betrifft insbesondere Flächen, die durch eine geplante Installation eines Raumnutzungs- und Wirkungszusammenhangs von Störfallbetrieb und Schutzgut ausgezeichnet sind.

Die Konfliktanalyse ist insbesondere der relativen Betrachtung bestehender Risikozusammenhänge aus realisierten Nutzungs- und Konfliktzusammenhängen und ihrer siedlungsstrukturellen Ausprägungen verbunden. Flächenbezogene oder bodenrechtliche Restriktionen können hier nicht mehr zur Verhinderung von Nutzungsnachbarschaften eingesetzt werden, da diese bereits existierender und normativ zulässiger Bestandteil planerischer Ausgangssituationen sind.

Die Eignungsanalyse setzt zur Weiterentwicklung raumrelevanter Risikozusammenhänge für die Ansiedlung oder den Standortausbau von Gefahrenquellen oder schutzbedürftigen Nutzungen sowohl an der Restriktions- als auch an der Konfliktanalyse an. Dies betrifft Nutzungen, die aus dem bestehenden oder geplanten Risikoniveau eine entsprechende Flächennutzungsart sowie dessen Umfang, aber auch die Zulässigkeit von Risikobetroffenen bestimmen können, so dass eine gegen- sowie einseitige Anpassung erfolgt. Hierbei kann einerseits auf den Planungsmaßstab und Zusammenhang eingegangen werden als andererseits auch auf die hierin gelösten zeitlichen Realisierungs- bzw. Entwicklungsbedürfnisse. Die Eignungsanalyse zeigt als Prospektion auch quantitative und qualitative Entwicklungsmöglichkeiten von Nutzungen auf oder gibt Hinweise auf bestimmte risikorelevante Steuerungsbedürfnisse oder Steuerungsnotwendigkeiten. Das Herauslösen geeigneter Flächen ist durch den Ausschluss anderer Flächen möglich, der auf eine gesicherte, rückführbare Ableitung anhand einer konkreten nutzungs- und raumbezogenen Fragestellung auf bestimmte Flächen Bezug nimmt.

Neben der Einflussnahme auf Seiten der risikobetroffenen bzw. schutzbedürftigen Nutzungen kann im Rückschluss auch auf die Anpassung des Risikoniveaus auf Seiten der Risikoquelle eingegangen werden. So betrifft dies nicht nur Binnenorientierung oder gebietsinterne Gliederungsmöglichkeiten, sondern auch die langfristige Anpassung des Risikoniveaus durch eine vorsorgeorientierte Nutzungsanpassung oder Risikoverlagerung durch räumliche Veränderung der Risikoquelle und Ansiedlung geeigneter Nutzungen. Insbesondere in Gemengelagen und

anderen Bestandsgebieten ist die kleinteilige Anpassung eine Möglichkeit zur Risikobewältigung. Dies betrifft die Standort- und Abstandsplanung gleichermaßen. Strategische Ausrichtungen räumlicher Entwicklungen und langfristige Zielfestlegungen, die durch ihre operative Umsetzung und ihre Flächenbedeutung eine Bodennutzungsrelevanz entfalten, sind grundsätzlich durch den Duktus der Instabilität von Zuständen und Prozessen sowie Unsicherheiten hinsichtlich ihrer weiteren Entwicklung gekennzeichnet.

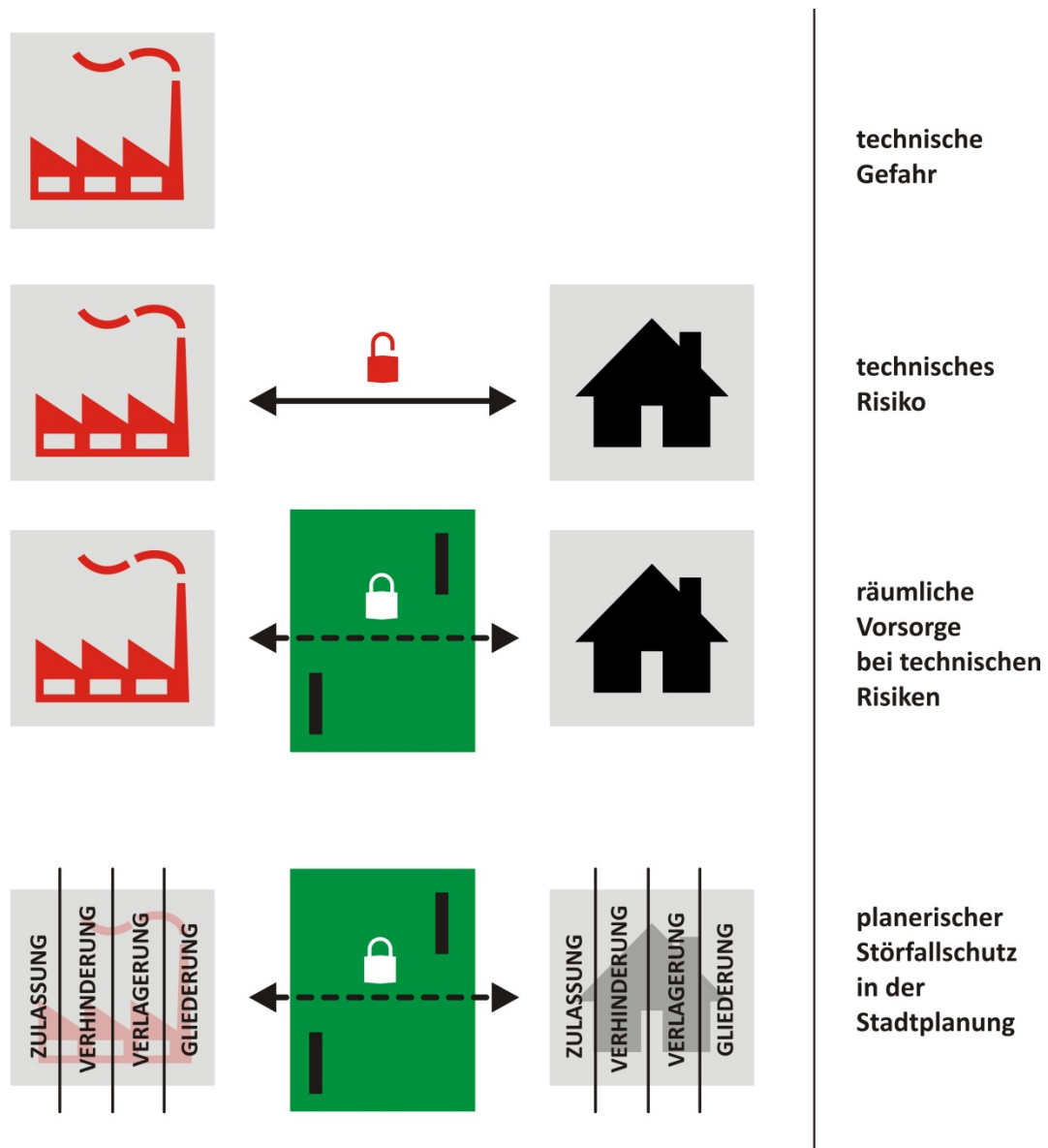


Abbildung 18: Entwicklung des planerischen Störfallschutzes, eigene Darstellung

Je kleinteiliger und parzellenschärfer eine Entwicklung abgebildet wird, desto häufiger ist das Erfordernis zur Änderung und fortwährenden Anpassung der Planung zu verzeichnen, da erst mit zunehmender inhaltlicher Beschneidung sowie Maßstabsvergrößerung die operative Umsetzung relatives Gewicht gegenüber der strategischen Provision erhält und räumliche Risiken

zu einem frühestmöglichen Punkt der Planung ausgeschlossen werden. Die Ebene der Abstandsplanung etwa kann den dort räumlich belegbaren Risikozusammenhängen durch bodenrechtliche Festsetzungen und Maßnahmen gegenüberreten. Dies betrifft auch „realistische und belastbare Szenarien und Konzepte zur angestrebten mittel- und langfristigen räumlichen und betrieblichen Struktur ihrer Standorte.“⁸⁹⁵ Hierbei wird auch eine planungsrelevante Flexibilitätsschaffung oder -erhaltung durch die zu bewältigenden Aufgaben und Herausforderungen angesprochen, die die Unsicherheit der Richtung raumrelevanter Entwicklungen, hinsichtlich ihrer Art, ihres Umfangs, ihrer Intensität oder der Zeitachse aufnimmt und somit eine sachliche, inhaltliche und zeitliche Schwankungsbreite fassen kann. Zudem können die bereits genannten unterschiedlichen, zu kombinierenden Entwicklungsgeschwindigkeiten raum- und stadtplanungsrelevanter Aspekte aufgefangen werden. Diese Flexibilität erleichtert den Ausgleich von Absätzen bzw. Sprüngen in Entwicklungen, die räumlich aber auch zeitlich eng beieinander liegen, können jedoch hinsichtlich ihrer Vitalität und Potenz stark heterogen ausgeprägt sein können. Dies betrifft nicht nur wirtschaftliche oder sozial- demographische Wachstums- und Schrumpfungsbereiche, sondern ebenso die Abfolge und Konstruktion risikorelevanter Nutzungen und ihre entwicklungsdynamische Genese als Bewegung und alternierende Abfolge unterschiedlicher Risikorelevanzen und -zusammenhänge. Raumrelevante Risiken und ihre Bewältigung beziehen sich auf die Zusammenführung und den Ausgleich inhaltlicher und zeitlicher Aspekte technischer Risiken, die durch ihre räumliche Relevanz und Prägnanz sowie ihre Realisierung eine räumliche Vorsorge implizieren, die durch die Raum- und Stadtplanung umgesetzt werden können.

7.3. Schlussfolgerungen und Zwischenfazit

Der systematische Aufbau der Modellaspekte der Standortplanung, der Abstandsplanung sowie der Entwicklungsplanung folgt einer Stufung und Konkretisierung, die mit dem, an die Planungsebenen gebundenen, steigenden Umsetzungs- und Maßnahmenbezug im planerischen Störfallschutz einhergeht. Im Zusammenhang mit dem gestuften Aufbau und der ineinandergreifenden Abfolge der abstandsbezogen- planerischen Vorsorge vor technischen Risiken steht die Übertragung in raumordnungs- und bauleitplanungsrechtliche Instrumente, die die inhaltliche Bestimmung des Schutzes vor Störfallauswirkungen in notwendige Flächenfestsetzungen planungsrechtlich umsetzen. Hierbei ist die Standortplanung nur insoweit sinnvoll, wenn eine nachfolgende Abstandsplanung zur Feinsteuerung des Störfallschutzes im situationsbezogenen Gefährdungs- und Schutzbezug räumlicher Risikovorsorge erfolgt. Ebenso bedarf eine effektive und wirkungsbezogene Abstandsplanung einer vorlaufenden Standortplanung, die die qualitativen Grundlagen des planerischen Störfallschutzes vorbereitet und hierzu in Grundzügen Kon-

⁸⁹⁵ Steinebach, Gerhard (2009): Räumliche Risikovorsorge durch Bauleitplanung, Vortrag im Rahmen des Frankfurter Fachgesprächs "Land Use Planning – Bauleitplanung – Seveso II", Frankfurt am Main, 08.05.2009, Folie 21.

flikte erkennt, benennt und aus schließt bzw. soweit möglich durch Standortplanung reduziert, so dass eine Abstandsplanung in ihren rechtlichen und flächenbezogenen Optionen den Intentionen des Störfallschutzes bestmöglich entsprechen kann. Die Entwicklungsplanung, die die vorgenannten Modell Aspekte umschließt, muss eine inhaltliche Flexibilität sowie nutzungsbezogene Anpassungsfähigkeit vor dem Hintergrund raumplanerischer, ökonomischer, gesellschaftlicher, sozialer, normativer oder umweltschutzbezogener Anforderungen fördern, um nachhaltige Entwicklungsmöglichkeiten von Siedlungs- und Freiraumstrukturen zu erhalten und fortzuschreiben. Das Modell räumlicher Vorsorge trägt nicht nur die inhaltlichen, auf die Ebenen der Raumplanung bezogenen Aspekte räumlicher Vorsorge in sich, sondern beinhaltet darüber hinaus die instrumentell- rechtliche Umsetzung dieses Modells durch die Übertragung des planerisch- deduktiven Vorgehens schrittweiser Konfliktkonkretisierung in den planerischen Störfallschutz. Diese stellt die Reduzierung des Betrachtungsausschnitts durch Fokussierung neben die sachliche Vergrößerung der störfallschutzrelevanten Faktoren und Beteiligten in ihrem räumlichen und wirkungsbezogenen Zusammentreffen, bezieht diese auf die normativen Regelungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung und schafft so die Verbindung zwischen der räumlichen Vorsorge bei technischen Risiken und ihrer Entsprechung als planerischer Störfallschutz durch die Schaffung von Abständen. Diese Abstände dienen der Erhaltung bzw. Schaffung einer raumverbundenen Konstante hinsichtlich des Schutzes bestimmter Nutzungen vor den Auswirkungen von Störfällen, unabhängig von der Unwissenheit über sich verändernde oder unvollständige ökonomische, ökologische, soziale oder rechtliche Rahmensetzungen, Vorgaben und Informationen.

Die räumlichen Abstände setzen im Sinne räumlicher Vorsorge einen dauerhaften, langfristigen und eindeutigen Schutzanspruch um, der bei der Erhaltung bzw. Reduzierung risikorelevanter Nutzungen Wirkung entfaltet und als Entscheidungsbasis für die flächenbezogene Ausdehnung und Erweiterung des Zusammenhangs risikorelevanter bzw. schutzbedürftiger Nutzungen dient. Dabei greift der Zusammenhang aus den Planungsebenen und den dort unter dem Mantel der Entwicklungsplanung stattfindenden Standort- und Abstandsplanung zur Nutzungsverordnung und Nutzungszuordnung in ein Verhältnis zwischen der Verletzlichkeit und der Robustheit der Nutzungen zu den Störungsauswirkungen im Sinne der Vorsorgestrategie.

Wie bereits in Kapitel 7.2.3. beschrieben, sind die Begriffe Vulnerabilität und Resilienz inhaltlich miteinander verkettet. Robustheit kann dabei im Sinn räumlicher Vorsorge bei technischen Risiken als ein Teilbereich der Vulnerabilität verstanden werden, der auf eine funktionsminimale Grundsicherung der Nutzungen im Rahmen des planerischen Störfallschutzes reduziert ist. Bezogen auf den umfassenden Schutz aller Nutzungen im Raum, wird dabei auf die Toleranz der Nutzungen gegenüber Beeinträchtigungen durch Störungsauswirkungen Bezug genommen. Die Resilienz und die Vulnerabilität der Nutzungen bilden einen Schutzanspruch gegenüber der relativen Tolerierung bzw. Zulassung von Störfallauswirkungen ab und sind somit ein Maß für die Beeinträchtigungen. Die Verletzlichkeit der Raumnutzungen ist somit eine qualitative Bestimmungsgröße, die den Einschluss des absoluten Schutzes und den Ausschluss aller Betroffenen durch Störungsauswirkungen anstrebt. Es wird also auf ein hohes Schutzniveau die Umsetzung eines möglichst umfangreichen Schutzanspruchs gesetzt.

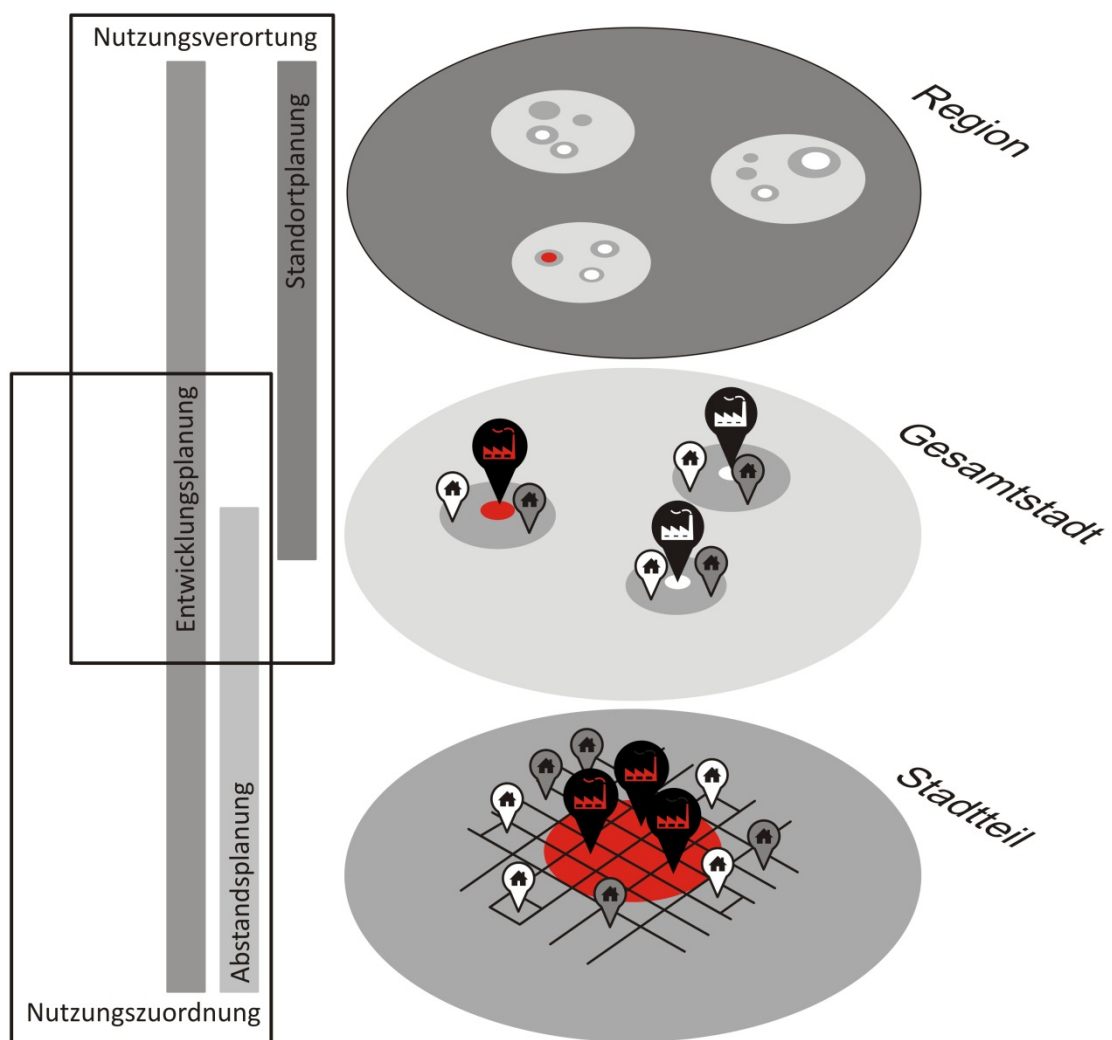


Abbildung 19: Modell räumlicher Vorsorge im planerischen Störfallschutz, eigene Darstellung

Die Robustheit der Raumnutzungen setzt hingegen auf eine bewusst gewählte Toleranz von Beeinträchtigungen, die jedoch in ihrer Gesamtwirkung die Funktionalität und Integrität der Raumnutzungen nicht über die strukturelle Stärke hinaus beeinträchtigen und somit auch nicht zu ihrem Ausfall oder Versagen führen dürfen. In diesem Sinne tendiert die Resilienz in Richtung der Bedeutungsgrenze des Schadens wohingegen die Vulnerabilität auf eine vollständige Schadensfreiheit zustrebt. In der Umsetzung der räumlichen Vorsorge bei technischen Risiken wird auf den Risikobestand sowie auf das Restrisiko verwiesen, die es in die Überlegungen zum Umgang mit potentiellen Beeinträchtigungen zu berücksichtigen gilt. Dabei wird der Risikobestand aufgrund seiner planungspraktischen Bedeutung als immanenter Bestandteil von Entwicklungsprozessen verstanden, den es frühzeitig und dauerhaft zu berücksichtigen gilt. Daher wird dieser an die Resilienz räumlicher Nutzungen bzw. Strukturen im Sinne tolerierbarer Beeinträchtigungen geklammert, die somit als Dimension aufgenommen wurden. Dagegen orientiert sich die Vulnerabilität räumlicher Nutzungen und Strukturen am Restrisiko. Das Restrisiko stellt einen normativ bewerteten, hinzunehmenden Risikobereich dar, der nicht weiter reduziert werden kann. Es ist damit eine Größe, die die Verwundbarkeit der Nutzungen als eine nicht- realisierte Beeinträchtigung durch Störungsauswirkungen im Zusammenhang mit einem entsprechend großen räumlichen Abstand und einem dazu korrespondierenden hohen Schutzanspruch umsetzt. Daher kann der Übergang zwischen beiden Begriffen als Ausgleich von Anspruch und Realisierung des Schutzes der Nutzungen vor Störfallauswirkungen verstanden werden.

Die quantitative Umsetzung räumlicher Vorsorge unter den Bedingungen des qualitativen Schutzes ist an die Realisierung eines angepassten räumlichen Abstands gekoppelt, der sich an der Verletzlichkeit bzw. der Robustheit der Nutzungen im Raum orientiert. Die erhöhten Schutzansprüche im Rahmen der Vulnerabilität sind mit vergrößerten Abständen zur Eliminierung von Störfallauswirkungen verbunden. Mit der Orientierung auf die Robustheit der Nutzungen und somit auf ihre Elastizität gegenüber Störungen, wird der Schutzanspruch im selben Maße verringert, wie der Abstand zwischen Störfallquelle und schutzbedürftiger Nutzung reduziert werden kann. Die Abstände lassen sich auf die unterschiedlichen Planungsebenen und die darin verwirklichten Abstandskonzepte der Nutzungsverortung und Nutzungszuordnung beziehen.⁸⁹⁶ Hierbei wird ein Zusammenhang zwischen den Planungsebenen der Region, der Gesamtstadt und des Stadtteils und den dort sinnvollerweise zu treffenden abstandsbezogenen, risikorelevanten Darstellungen und Festlegungen sowie den damit erzielten Schutzanspruch vor dem Hintergrund von Störfallauswirkungen geschaffen. Es überlagern sich die qualitativen Schutzintentionen und die damit einhergehenden räumlich- restriktiven, quantitativen Abstandsschaffungen durch ein deduktiv- planerisches Vorgehen, dass dem Grad der Unwissenheit bezüglich des Zeitpunkt und Umfangs der Störfallrealisierung auf den einzelnen Planungsebenen entspricht. In Anlehnung an die Aussagen des KAS- Leitfadens⁸⁹⁷ und die dort angegebenen Abstände zwischen Störfallbetrieb und schutzbedürftiger Nutzung, wird auf die

⁸⁹⁶ Vgl. Kap. 7.2..

⁸⁹⁷ Vgl. Kap. 6.4..

Festlegung von Abständen im Sinne des maximalen Abstands für alle störfallrelevanten Nutzungen angewendet (Vulnerabilität) oder tendiert zur Adaption der gestuften Abstände im planerischen Störfallschutzes zur Strukturierung des auswirkungsbezogenen Zusammenhangs der räumlichen Verortung und Zuordnung der Nutzungen (Resilienz).

Die Umsetzung der Schutzansprüche auf den einzelnen Planungsebenen durch die Realisierung des planerischen Störfallschutzes in der räumlichen Vorsorge bei technischen Risiken wird durch die Nutzungsverortung und Nutzungszuordnung in der Standortplanung und Abstandsplanung als eine Adaption räumlicher Abstände in Abhängigkeit von der Erkennung, Benennung und Bewältigung von Störfallrisiken im Sinne ihrer Detaillierung durch ihren Flächen- und Nutzungsbezugs mittels eines gezielten Einsatzes von Planungsinstrumenten erreicht.

8. INSTRUMENTE DES PLANERISCHEN STÖRFALLSCHUTZES IN DER RÄUMLICHEN VORSORGE BEI TECHNISCHEN RISIKEN

8.1. Fachliche Rahmenbedingungen und Anforderungen

Die Übertragung der Modellbildung räumlicher Vorsorge bei technischen Risiken in den Kapiteln 7.2. und 7.3. mit den Modellaspekten der Standort-, Abstands- und Entwicklungsplanung findet in einem Prozess statt, der zum einen auf die hierarchisch gestuften Ebenen räumlicher Planung sowie zum anderen auf das Instrumentarium der Raumordnung und Bauleitplanung Bezug nimmt.

Die systematisch- logische Arbeitsweise der Raumplanung bietet durch ihre sachliche Konkretisierung und inhaltliche Fokussierung ein zielbezogenes Grundgerüst, in dem sich die genannten Modellaspekte verorten und sinnvoll zusammenfügen lassen. Die Entwicklung einer strategischen Zielformulierung auf überörtlicher Planungsebene, die daraus resultierenden Einflüsse auf das deduktiv- planerische Vorgehen sowie die Weitergabe dieser Inhalte an die gesamt- und teilstädtische Planungsebene zur Operationalisierung und Umsetzung folgen den beschriebenen, risikomaßstabsgerecht anzuwendenden Gesichtspunkten räumlicher Vorsorge.⁸⁹⁸ Diese nehmen auf die Verteilung und Zuordnung dieser Standorte im städtischen Gesamttraum und zu schutzwürdigen Nutzungen nach Maßgabe der Konzepte der Verhinderung, Beseitigung oder Minimierung nutzungsstruktureller Risikosituationen Bezug, die somit einen erheblichen Einfluss auf die qualitative sowie quantitative Siedlungsstrukturentwicklung ausüben.

Im Folgenden soll das bereits vorgestellte Modell nicht nur auf die Ebenen räumlicher Planung bezogen und im Weiteren die planungsrechtlichen Umsetzungsmöglichkeiten diskutiert, sondern insbesondere die planungspraktische Anwendung räumlicher Vorsorge durch den planerischen Störfallschutz dargestellt werden. Dabei wird auf die bereits thematisierten rechtlichen und planungsrelevanten räumlichen Grundkonstellationen risikobezogener Nachbarschaften⁸⁹⁹ abgestellt, der Vorsorgebezug dieses Ansatzes durch deren Extrapolation gestärkt und nutzungs- oder siedlungsstrukturelle Entwicklungen in die planerische Störfallvorsorge als Aspekte der Schaffung oder Sicherung von Abständen aufgenommen. Der Anwendungsbezug resultiert somit aus der Zusammenführung konzeptioneller Beiträge räumlicher Vorsorge und strategischer bzw. operativer Planungsaspekte in eine Nutzungsrelevanz.

Die in Kapitel 4.4. aufgezeigten räumlichen Grundkonstellationen stellen hinsichtlich der Bewältigung technischer Risiken durch das Konzept räumlicher Vorsorge in seinen flächennut-

⁸⁹⁸ Vgl. Kap. 2.4. i.V.m. Kap. 7.2..

⁸⁹⁹ Vgl. Kap. 4.4..

zungsverbundenen Konsequenzen und planungsrechtlichen Umsetzungsmöglichkeiten eine Zusammenstellung

- bereits realisierter und somit typisierter sowie
- in Realisierung befindlicher, aus bereits realisierten Planungsfällen weiterentwickelter und somit typisierbarer

Nutzungsnachbarschaften und Risikozusammenhänge dar.

Aufgrund ihrer Detailschärfe und des Konkretisierungsgrads der Risiko- bzw. Konfliktbeteiligten sind diese insbesondere auf die gesamt- und teilörtliche Betrachtungs- und Planungsebene abgestellt. Die im vorhergehenden Kapitel vorgestellten Modellaspekte planerischen Störfallschutzes der Standort-, Abstands- und Entwicklungsplanung werden im anschließenden Abschnitt hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit und Adaption auf instrumenteller Ebene des Raumordnungs- und Bauplanungsrechts überprüft. Dabei folgt der Aufbau sowohl von planungspraktischen Gesichtspunkten deduktiver Aufgabenwahrnehmung – in Abhängigkeit der angesprochenen Planungsebenen – als auch die Ableitung zu den instrumentellen Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten zur Umsetzung eines planerischen Störfallschutzes durch die Verwendung von Instrumenten in der Raum- und Stadtplanung.

8.2. Umweltprüfung

Durch die besondere Bedeutung des Umweltschutzes auf allen Ebenen räumlicher Planung wird dem Vorsorgeprinzip in der Umweltplanung und im vorsorgenden Umweltschutz eine besondere Bedeutung beigemessen.⁹⁰⁰ Im Gegensatz zum Schutzprinzip, das auf die Abwehr erheblicher Nachteile und Belästigungen, die jedoch unterhalb der Gesundheitsgefahrenschwelle liegen, abzielt⁹⁰¹, stellt das Vorsorgeprinzip die möglichst schonende Inanspruchnahme der Naturgüter und Lebensräume im Hinblick auf den konsequenten und vorausschauenden Schutz des Menschen vor Umweltbeeinträchtigungen und Umweltqualitätsverlusten dar.⁹⁰² Schutz- und Vorsorgeprinzip führen im planerischen Störfallschutz zur störfallbezogenen adäquaten Verortung bzw. Zuordnung von Nutzungen und zur damit verbundenen Schaffung und Sicherung räumlicher Abstände.

⁹⁰⁰ Vgl. Wende, Wolfgang (1998): Umweltverträglichkeitsprüfung und Störfallvorsorge. Berücksichtigung und Prognose störfallbedingter Auswirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), Beiträge zur Umweltgestaltung A 137, Schmidt Verlag, Berlin; Kap. 5.1.4.4.

⁹⁰¹ Vgl. Sparwasser, Reinhard; Engel, Rüdiger; Voßkuhle, Andreas (2003): Umweltrecht. Grundzüge des öffentlichen Umweltschutzrechts, C. F. Müller Lehr- und Handbuch, Müller Verlag, Heidelberg, §2 Rn.16.

⁹⁰² a.a.O., §2 Rn.18.

Die Umweltvorsorge soll mit der Stärkung der Umweltbelange im Verfahren der Raumordnung und Bauleitplanung hervorgehoben werden. Dies betrifft insbesondere, im Sinne räumlicher Vorsorge, eine frühzeitige Kenntnis⁹⁰³ und die damit in Verbindung stehende Beeinflussbarkeit des räumlich- nutzungsbezogenen Risikozusammenhangs durch die Steuerung der räumlichen Planung, die somit auf eine qualitative und quantitative Ausgestaltung des planerischen Störfallschutzes abzielt. Hierbei kommen gemäß §2 Abs.4 S.1 BauGB die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zum Tragen, die zum Zeitpunkt der Plan- oder Programmaufstellung oder -veränderung ermittelbar sind. Dabei wird nicht nur auf zeitliche Aspekte, sondern auch auf die räumlichen sowie sachlichen Inhalte der Planung in ihren jeweiligen Zusammenhängen abgestellt, was einer deduktiven Vorgehensweise und Strukturierung von Ziel- und Aufgabenbereichen entspricht. So dient dieses Vorgehen der strategischen Basislegung räumlicher Vorsorge auf überörtlicher und gesamtgemeindlicher Ebene zur langfristigen Offenhaltung und dauerhaften Sicherung räumlicher Entwicklungsoptionen durch eine der Umweltprüfung zu entnehmende Risikozentrierung der Planung.

Das Prinzip inhaltlicher Abschichtung entspricht dem Charakter gestufter Planung, in der für die nachfolgende Planungsebene ausreichend große Entscheidungsspielräume offen gehalten werden und so in der ausschnitthaften Vergrößerung auf die Konfliktlagen eines Plangebietes eingegangen werden kann. Die Umweltprüfung stellt in diesem Zusammenhang sicher, dass bei öffentlichen und privaten Vorhaben sowie bei bestimmten Plänen und Programmen die jeweiligen Auswirkungen frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden. So werden die Ergebnisse dieser Prüfungen bei der Entscheidung über die Zulässigkeit der Vorhaben bzw. bei der Aufstellung oder Änderung der jeweiligen Pläne und Programme so früh wie möglich berücksichtigt.⁹⁰⁴ „Die [Strategische; Anm. d. Verf.] Umweltprüfung ist ein wichtiges Werkzeug zur Einbeziehung von Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung und Annahme bestimmter Pläne und Programme, die erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt in den Mitgliedstaaten haben können.“⁹⁰⁵ Die Umweltprüfung betrifft dabei sowohl die Belange des Umweltschutzes des §1 Abs.6 Nr.7 BauGB als auch des §1a BauGB und nimmt somit einen tiefgreifenden und die unterschiedlichen Planungsebenen übergreifenden Umweltschutzbezug wahr. „Da die Bauleitplanung – wie jede Planung – ein in die Zukunft gerichteter Vorgang darstellt, kann sie nicht allein auf der Grundlage vorhandener Gegebenheiten und Vorstellungen erfolgen, sondern ist sachnotwendig auf die Ermittlung und Einschätzung von Umständen angewiesen [...]“⁹⁰⁶

Insbesondere bei der Aufstellung oder Änderung des Raumordnungs- oder Flächennutzungsplans kommt der geforderten Alternativenbetrachtung in diesem Zusammenhang eine strate-

⁹⁰³ Der vorbeugende, zukunftsgerichtete und somit einer inhaltlichen Dynamik und Entwicklung ausgesetzte Umgang mit den Umweltauswirkungen spiegelt sich auch in den Formulierungen des §1 Nr.2 UVPG sowie des §2 Abs.4 S.1 BauGB wider.

⁹⁰⁴ Vgl. Kap. 5.1.4.4..

⁹⁰⁵ Greiving, Stefan: Risikoabschätzung und -Management von Natur und Technikgefahren als Aufgabe für die Strategische Umweltprüfung, Fachbeitrag, in: UVP- Gesellschaft (Hrsg.) (2004): UVP- Report, 18 (4), S.179.

⁹⁰⁶ Porger, Karl-Wilhelm (2007): Umweltschutz durch öffentliches Baurecht, in: Hansmann, Klaus (Hrsg.): Grundzüge des Umweltrechts, Beiträge zur Umweltgestaltung A161, Schmidt Verlag, Berlin, S.384.

gische Bedeutung zu. Der Schwerpunkt der Umweltprüfung liegt hier auf der grundsätzlichen Verortung eines Standorts, der nach Lage und Umfang einer auszuweisenden Baufläche bzw. eines Baugebietes innerhalb eines gesamträumlichen Planungsraums bestimmt wird. Da die Betrachtung innerhalb des Plangebiets stattfindet, kann auf der zusammenfassenden überörtlichen oder gesamtgemeindlichen Ebene eine Prüfung mit dem Ziel der Erreichung und Sicherung eines hohen Schutzniveaus im Sinne des Art.12 Seveso II- Richtlinie durch eine entsprechende Standortplanung und somit Nutzungsverortung sowie eine sich daran auf der Ebene des Bebauungsplans orientierende Abstandsplanung und Nutzungszuordnung durchgeführt werden.⁹⁰⁷ Die qualitative Erzielung eines hohen Schutzniveaus durch einen planerischen Störfallschutz unter Einbeziehung eines effektiven, quantitativen Raumeinsatzes hängt entscheidend von dem vertikalen Ineinandergreifen und inhaltlichen Aufbau räumlicher Vorsorge im Rahmen der Beiträge der Umweltprüfung zum Verfahren der Raumordnung und Bauleitplanung ab. Der planerische Störfallschutz resultiert im Zusammenhang mit der Standortplanung aus einer Verbindung strategischer und operativer Elemente der Nutzungsverortung. Die Absicht, bereits frühzeitig erhebliche Umweltauswirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten und dies im Rahmen der Abwägung als Umweltbelange in die Verfahren der Raumordnung und Bauleitplanung einzubringen, trifft dabei auf die Verhinderung der Exposition von Schutzgütern gegenüber Quellen von Störfällen und somit die Unterbrechung ihrer risikorelevanten Verbindung. Diese Absicht wird insbesondere durch die übergreifende Erfassbarkeit kumulativer oder synergetischer Einzelwirkungen zu gesamthaften Aussagen unterstützt, um so zu einer gebündelten Betrachtungsweise und Bewertungsgrundlage zu gelangen.

Im Zusammenhang mit der Abstandsplanung entfalten die Inhalte der Bauleitpläne in ihren maßstabsbedingten räumlichen und sachlichen Bezügen eine individuelle Wirkung hinsichtlich der Standortplanung und der Zuordnung der Nutzungen sowie den damit verbundenen Vorgaben in unmittelbarer und mittelbarer Erzeugung von flächennutzungsrelevanten Restriktionen und Limitierungen durch den Grundsatz der Trennung unverträglicher Nutzungen sowie dessen Einflusses auf räumliche Abstände. Dies betrifft Festsetzungen von Gebieten mit faktisch vorliegenden Konfliktbereichen und der Konzentration auf potentielle Konfliktflächen und den darin geplanten oder möglichen Nutzungsarten. Dabei wird dem flächenbezogenen Schutzgedanken durch die raumplanungsbezogene Schaffung von Abständen zum planerischen Störfallschutz besonderes Gewicht eingeräumt, der die Möglichkeit der Ansiedlung von Nutzungen gestattet, die diesem Schutzzweck nicht entgegen stehen. Dabei sind der Detaillierungsgrad und der Umfang der Umweltprüfung vom Flächenumfang des Bebauungsplans selbst abhängig. So stellen großflächige Bebauungspläne, die weniger Detailinformationen enthalten, andere Anforderungen an den Inhalt der Umweltprüfung als vorhabenbezogene Bebauungspläne, die oftmals mit einer konkreten Nutzungsfestsetzung verbunden sind. Die Umweltprüfung steht hierbei im Zusammenhang mit der Nutzungszuordnung und somit konkretisierten räumlichen Vorsorge bei technischen Risiken der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung bislang nicht

⁹⁰⁷ Vgl. Uechtritz, Michael (2005): Umweltprüfung für Pläne und Programme, Raumordnung und Bauleitplanung, in: Gesellschaft für Umweltrecht e.V. (Hrsg.): Risikoregulierung und Risikokommunikation - Umweltprüfung für Pläne und Programme, Leipzig 2004, Schmidt Verlag, Berlin, S.169ff.

dokumentierter Umweltauswirkungen eines Vorhabens. Im Sinne der Risikovorsorge und zur Umsetzung des planerischen Störfallschutzes fokussiert die Umweltprüfung auf dieser Planungsebene auf die Art der geplanten Nutzung und die mit ihr verbundenen direkten und indirekten Störungen und Beeinträchtigungen (Risikoquelle) sowie die Vulnerabilität der an das Plangebiet angrenzenden Nutzungen (Risikobetroffene).

Planerischer Störfallschutz bezieht sich nicht nur auf die Neuplanung von Baugebieten, die der Schaffung und Sicherung von Abständen gemäß §50 S.1 BImSchG oder landesspezifischen Abstandserlassen⁹⁰⁸ entsprechen, sondern findet sich vielmehr in bereits bestehenden Nutzungs- und Konfliktstrukturen wieder, die sich durch eine restriktive Ausgangslage hinsichtlich räumlicher Möglichkeiten zur Schaffung von Abständen auszeichnen. Im Rahmen der Umweltprüfung ist daher auf dieser Ebene zu klären, wie das vorhandene Gefährdungspotential mit der Vulnerabilität der Nachbarschaftsnutzung korreliert. Hierbei kommt dem planerischen Störfallschutz im Zusammenhang mit der Betrachtung des Dennoch- Störfalls als ein sinnvollerweise auszuschließender Unfall eine besondere Bedeutung zu, da er die Grundlage für die Ermittlung des Gefährdungspotentials darstellt und somit den nicht- technischen angemessenen Schutzabstand⁹⁰⁹ der schutzbedürftigen Umgebungsnutzung zur Risikoquelle bestimmt.⁹¹⁰ Der Umweltbericht kann der Bestimmung mengenbezogener Schwellen des störfallrelevanten Stoffinventars⁹¹¹ in Abhängigkeit von der vorhandenen Nutzungsstruktur und dem zu schaffenden planerischen Störfallschutz dienen.

8.3. Raumplanung

8.3.1. Planerischer Störfallschutz in der Raumordnung

Gemäß §1 Abs.1 ROG i.V.m. §3 ROG ist Vorsorge für einzelne Nutzungen und Funktionen des Raums im Raumordnungsplan auf regionaler Ebene gemäß §8 Abs.1 Nr.2 ROG zu treffen, der zusammenfassend, überörtlich und fachübergreifend raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen untereinander sowie zueinander entwickeln, ordnen und sichern und dabei gemäß §2 Abs.2 Nr.1 ROG Gestaltungsspielräume langfristig offen halten soll. Konzeptionell verbinden sich dabei die Implementation entwicklungsbezogener Gegebenheiten und Erfordernisse der Teilräume mit der gesamtäumlichen Entwicklung im Sinne des gegenseitigen Ausgleichs.⁹¹²

⁹⁰⁸ Vgl. Kap. 5.1.5..

⁹⁰⁹ Vgl. Art.12 Seveso II- Richtlinie.

⁹¹⁰ Vgl. Kap. 4.4.1..

⁹¹¹ Vgl. Kommission für Anlagensicherheit (KAS) (2010): Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall- Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG, S.20.

⁹¹² Vgl. Runkel, Peter (2010), in: Spannowsky, Willy; Goppel, Konrad; Runkel, Peter (Hrsg.): Raumordnungsgesetz, C H. Beck Verlag, München, §17 Rn.23.

Ziele der Raumordnung sind gemäß §3 Abs.1 Nr.2 ROG verbindliche sachlich oder räumlich bestimmte, durch den Planungsträger abschließend abgewogene Vorgaben zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums. Im Gegensatz zu den in §3 Abs.1 Nr.3 ROG genannten Grundsätzen der Raumordnung bieten diese eine landesplanerische Letztentscheidung, die mit einer strikten Bindungswirkung für nachfolgende Planungsebenen verbunden wird. Demnach sind Ziele der Raumordnung bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten, während gemäß §4 Abs.1 S.1 ROG die Grundsätze einer Abwägung zugänglich und hierbei als Belange zu berücksichtigen sind.⁹¹³ Diese Vorgaben sind zielkonform auf den nachfolgenden Planungsebenen zu gestalten und inhaltlich anzupassen.⁹¹⁴ „Da die Planumsetzung von Festlegungen in Raumordnungsplänen immer eine Planverwirklichung im nachfolgenden Verwaltungshandeln darstellt, empfiehlt es sich [da insbesondere der Ausgleichsauftrag sich auch auf das Stadium der Planverwirklichung bezieht (Runkel 2001)], den der jeweiligen Ausweisung zugrundeliegenden methodischen Ansatz im Sinne einer vorsorglichen Konfliktvermeidungsstrategie auszugestalten. Ein solcher methodischer Ansatz beinhaltet sowohl den generellen Handlungsansatz, die methodische Vorgehensweise [und ihre raumordnerische Transformation] als auch deren operative Verknüpfung [...].“⁹¹⁵ Planerischer Störfallschutz ist, insbesondere auf Ebene der Raumordnung, durch eine Verortung der Nutzungen in großräumigen Zusammenhängen und somit auch als die Steuerung der Verteilung schutzbedürftiger Siedlungsbereiche und risikorelevanter Standorte im Raum planungsbezogen aufzunehmen.

8.3.1.1. Regionalplan

Gemäß §8 Abs.1 Nr.2 ROG ist der räumliche Umgriff auf einen Teilraum eines Bundeslandes begrenzt und enthält für diesen Bereich Festlegungen zu raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in der anzustrebenden Siedlungsstruktur §8 Abs.5 Nr.1 ROG, zur anzustrebenden Freiraumstruktur §8 Abs.5 Nr.2 ROG sowie zu sichernden Standorten und Trassen für Infrastruktur §8 Abs.5 Nr.3 ROG als Mindestinhalte.

Im Bezug zum planerischen Störfallschutz über die räumliche Trennung unverträglicher Nutzungen findet auf der raumordnerischen Planungsebene ebenfalls §50 S.1 BImSchG Anwendung, was sich aus der Übertragung der Legaldefinition des §3 Abs.1 Nr.6 ROG zu raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen ergibt. Wie bereits dargelegt, wird dem Trennungsgrundsatz ein hinreichender sachlicher bzw. räumlicher Bestimmtheits- und Konkretisierungsgrad unterstellt, so dass sich eine Schutzwirkung entfalten kann. Die Detailschärfe ist bei der auf die

⁹¹³ Vgl. Spannowsky, Willy, in Bielenberg, Walter; Erguth, Wilfried; Söfker, Wilhelm: Raumordnungs- und Landesplanungsrecht des Bundes und der Länder, Ergänzbarer Kommentar und systematische Sammlung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Band 2, Stand April 2011, Schmidt Verlag, Bielefeld, §9 Rn.93.

⁹¹⁴ Vgl. Runkel, Peter (2010), in: Spannowsky, Willy; Goppel, Konrad; Runkel, Peter (Hrsg.): Raumordnungsgesetz, C.H. Beck Verlag, München, §4 Rn. 103.

⁹¹⁵ Domhardt, Hans-Jörg et al (2011): Konzepte und Inhalte der Raumordnung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.238.

Planungsebenen bezogenen Konstanz inhaltlicher Komplexität wesentlich geringer als auf den nachfolgenden Planungsstufen, so dass auf überörtlicher Ebene die strategische Richtungsgebung deutlich vor die parzellenscharfe Festsetzung tritt.

Die räumlichen Auswirkungen planungsrelevanter technischer Störfälle sind dementsprechend gering ausgeprägt, so dass eine eindeutige räumliche Trennung gemäß des immissionschutzrechtlichen Ansatzes nicht sinnvoll erscheint, da der planerisch zu bestimmende und planungsrechtlich zu sichernde notwendige Schutzabstand nicht eindeutig bestimmbar ist. Wie dargestellt, muss auch auf dieser Ebene eine Auseinandersetzung mit den Belangen des planerischen Störfallschutzes stattfinden und diesen im ausreichenden Umfang Rechnung getragen werden. Dies geschieht durch die Berücksichtigung des Trennungsgrundsatzes als strategisches Element planerischen Störfallschutzes auf der gesamträumlich ausgerichteten Ebene der Standort- und Entwicklungsplanung, ohne dabei eine materiell- rechtlich bindende Wirkungen zu entfalten.

Nutzungsverortung: Standortplanung

Die Bestimmung zentraler Orte als Entwicklungsschwerpunkte hat grundsätzliche Auswirkungen auf die strategische Ebene des planerischen Störfallschutzes. Sie bietet Aussagen über die Gestaltung der Siedlungsstrukturen und ihre qualitativen funktionalen Ausstattungsunterschiede (Entwicklungsschwerpunkte §8 Abs.5 Nr.1 d) ROG). In diesem Zusammenhang bilden sich funktional- thematische Schwerpunkte, die eine Entwicklung anstoßen oder verstärken (Entwicklungsschwerpunkte §8 Abs.5 Nr.1 c) ROG) und in Aussagen zu den Bereichen „Wohnen“ oder „Gewerbe und Industrie“ führen können (§8 Abs.5d) ROG). Diese zu gestaltenden Festlegungen basieren auf dem konzeptionellen Hintergrund der dezentralen Konzentration zur Schaffung oder Erhaltung funktionsausgeglichener Räume bei gleichzeitiger Festigung oder Verlagerung bestimmter Funktionen. Mit den Planinhalten verbinden sich weitergehende Aussagen zu kollateral notwendigen oder denkbaren Folgeentwicklungen, die sich u.a. in der Anreicherung bestimmter Funktionen darstellen.

Die Festlegung der Gemeindefunktion „Wohnen“ wird dabei mit Entwicklungen infrastruktureller Funktionsausstattungen der Funktion „Versorgung“ verbunden werden müssen, um eine gegenseitige Sicherung zu erreichen. Die Konzentration auf die Festlegung bestimmter Funktionen führt jedoch auch zu einer Reduzierung der Entwicklungsmöglichkeiten anderer Funktionen oder löst bei konfliktbelasteten Nutzungszusammenhängen keine Steuerungswirkung aus. Obwohl „flächenbezogene Festlegungen“⁹¹⁶ denkbar sind, besteht die Aufgabe des Regionalplans in der zusammenfassenden Darstellung aller Funktionen im Raum und ihre Verteilung innerhalb eines abstrakten Orientierungsrahmens.⁹¹⁷ Insbesondere im Zusammenhang mit dem planerischen Störfallschutz auf instrumenteller Ebene des Regionalplans steht die „Steu-

⁹¹⁶ Domhardt, Hans-Jörg et al (2011): Konzepte und Inhalte der Raumordnung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.241.

⁹¹⁷ Vgl. BVerwG, Beschluss vom 23.6.1987 – 2 BvR 826/83.

zung von zukünftigen regional bedeutsamen Standorten für Gewerbe und Industrie“⁹¹⁸ als Standortpolitik in Verbindung, die sich ebenfalls in standortbezogene Festlegungen und flächenkonkrete Kennzeichnungen überführen lassen. Hier werden aus überörtlicher Sicht Gemeinden oder Teilbereiche dieser bestimmt, die als Standorte für risikorelevante Nutzungen geeignet sind, wobei die Gemeinden selbständig im Rahmen der kommunalen Planungshoheit und Bauleitplanung die Verortung der Standorte im Siedlungsraum durchführen können⁹¹⁹.

Gemäß §8 Abs.7 ROG können im Regionalplan bei der Gestaltung funktionaler Festlegungen auch Gebietsschwerpunkte für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen implementiert werden, die eine den Gebietsfestlegungen entgegenstehende Nutzung obligatorisch ausschließen (Nr.1 Vorranggebiete) oder bestimmten Nutzungen und Funktionen einen relativen Vorrang in der Abwägung gegenüber konkurrierenden Ansprüchen einräumen (Nr.2 Vorbehaltsgebiete). §8 Abs.6 ROG bestimmt hierzu, dass insbesondere Festlegungen für raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen öffentlicher Stellen und Personen des Privatrechts gemäß §4 Abs.1 S.2 ROG in den Regionalplan einzubringen sind, die zur Koordinierung von Raumansprüchen erforderlich sind⁹²⁰ und die durch Ziele und Grundsätze der Raumordnung gesichert werden können. Dies betrifft etwa §8 Abs.5 Nr.1d ROG i.V.m. §8 Abs.7 Nr.1 ROG, wobei Gebiete ausgewiesen werden, die - abschließend abgewogenen - einer bestimmten Nutzung einen absoluten Vorrang einräumen, andere Nutzungen hingegen nur insoweit zulässig sind, als sie der Kernnutzung nicht entgegenstehen. „Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe sind insbesondere dort vorzusehen, wo durch viele Raumnutzungskonflikte und Gewerbeflächenknappheit eine strikte Sicherung von Standorten erfolgen muss, um auch künftig Spielraum für gewerbliche Ansiedlungen zu haben. Dies trifft insbesondere auf die Ausweisung von Baugebieten zu, die die Ansiedlung störfallrelevanter Betriebe und ihre raumrelevanten Risiken vor dem Hintergrund nachbarschaftlicher Raumnutzungskonflikte planungsrechtlich begründen. Durch die Festlegung können die als vorrangig erklärten Nutzungen nicht nur geschützt, sondern auch ihre Prioritäten gegenüber anderen raumrelevanten Ansprüchen gesichert werden.“⁹²¹ Hier können bestimmte störfallrelevante industrielle Nutzungen vorgesehen werden, ohne auf andere immissionsschutzrechtlich zulässige, im Sinne des Störfallschutzes auszuschließende Nutzungen planerisch Rücksicht nehmen zu müssen. Insoweit ist die Festlegung von Zonen möglich, in denen Nutzungen gemäß §50 S.1 BImSchG ausgeschlossen werden können.⁹²² Durch die normative Steuerungswirkung und den konsequenten Ausschluss konfli-

⁹¹⁸ Domhardt, Hans-Jörg et al (2011): Konzepte und Inhalte der Raumordnung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.245.

⁹¹⁹ Vgl. Modellbestandteile und -entwicklung in den Kap. 7.2.f.

⁹²⁰ Im Sinne der Konfliktvermeidung oder -reduzierung durch Restriktions-, Konflikt- und Eignungsanalyse.

⁹²¹ Vgl. Spannowsky, Willy, in Bielenberg, Walter; Erbguth, Wilfried; Söfker, Wilhelm: Raumordnungs- und Landesplanungsrecht des Bundes und der Länder, Ergänzbare Kommentar und systematische Sammlung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Band 2, Stand April 2011, Schmidt Verlag, Bielefeld, §7 Rn.103f.

⁹²² In diesem Zusammenhang schlägt GREIVING vor, Risikovorrang- und Vorbehaltsgebiete vergleichbar zur Ausweisung von Hochwasserschutzzonen auszuweisen, vgl. Greiving, Stefan (2002): Räumliche Planung und Risiko, Murmann Verlag, München, S.274ff.

gierender Nutzungen entfaltet die Vorranggebietsfestlegung die inhaltliche Qualität eines Ziels der Raumordnung und ist daher nicht überwindbar.⁹²³

Die Implementierung einer eigenen raumordnerischen Zielkategorie zum Schutz vor Störfällen und insbesondere ihren Auswirkungen und Folgen, was zu einer Umsetzung des Trennunggebots aus §50 S.1 BImSchG in Verbindung mit der Umsetzung des planerischen Störfallschutzes gemäß Art.12 Seveso II- Richtlinie führt, kann aufgrund des Zusammentreffens unterschiedlicher Umsetzungsqualitäten als problematisch eingeschätzt werden. Die Zielformulierung gilt demnach als bereits durch den Träger der Planung abschließend abgewogen umzusetzen. Dagegen sind auch die europarechtlichen Vorgaben der geschützten Belange bereits durch den Richtliniengeber als abgeschlossen abgewogen anzusehen und in diesem Zusammenhang der Abwägungsintention der Belange des §50 S.1 BImSchG nicht mehr zugänglich. Wie bereits o.a. weisen die Grundsätze der Raumordnung keine derartige Bindungswirkung auf. Sie sind in die Abwägung als öffentliche Belange einzustellen und mit anderen konkurrierenden Belangen in Ausgleich zu bringen. Eine strikte Umsetzung und rechtliche Sicherung des planerischen Störfallschutzes im Instrument des Regionalplans über die Grundsätze der Raumordnung scheint nicht schutzzweckgerecht, da diese im Rahmen der Abwägungsvorgänge nachstehender Planungsebenen überwunden und somit die angestrebte Schutzwirkung nicht oder nur im geringen Maß erreicht werden kann.

Die in §8 Abs.7 Nr.3 ROG genannten Eignungsgebiete sind nicht Gegenstand weiterer Betrachtungen, da diese Regelung auf raumbedeutsame Maßnahmen und Nutzungen aus der Beurteilung des §35 BauGB abstellen und im Zusammenhang mit dem vorliegenden Sachzusammenhang weder potentielle störfallverursachende noch störfallschützende Maßnahmen und Nutzungen als zulässig eingeschätzt werden und daher diese Gebietskategorie entfällt.

8.3.1.2. Raumordnungsverfahren

Gemäß §15 Abs.1 ROG prüft das „Raumordnungsverfahren“, im Folgenden ROV genannt, vor der abschließenden Entscheidung über die Zulässigkeit einer raumbedeutsamen Planung oder Maßnahme gemäß der „Raumordnungsverordnung“, im Folgenden als RoV bezeichnet, diese hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung und im Verhältnis zu anderen Fachplanungen. Zu diesen, durch die RoV benannten Anwendungsbereichen zählen auch Nutzungen, deren Raumbedeutsamkeit sich im Risikozusammenhang als Risikoquelle oder Risikobetroffener darstellt und Vorhaben im Siedlungs- und Gewerbebereich ebenso umfasst, wie jene des Verkehrs, der Energieversorgung sowie der Entsorgung.

⁹²³ Vgl. OVG Münster, Urteil vom 3. September 2009, 10 D 121/07.NE.

Nutzungsverortung: Standortplanung

Den Maßstab gibt hierbei im Wesentlichen die Raumverträglichkeit der benannten überörtlichen Planungen oder Maßnahmen mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung vor.⁹²⁴ Hierbei wird zu einem Zeitpunkt die Verträglichkeit fachübergreifend mit dem Träger der Planung oder Maßnahme sowie mit den Verfahrensbeteiligten festgestellt, so dass ein überfachlicher, auf die konkrete räumliche Fragestellung bezogener Ansatz eine frühzeitige Restriktions- und Konflikterkennung mit einer adäquaten Anpassung und Veränderung verbindet. Diese sind im Wesentlichen im Bereich des Siedlungswesens sowie der Verkehrs- und technischen Infrastruktur zu finden, soweit sie den Raum in Anspruch nehmen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebiets beeinflussen.⁹²⁵ Die Überörtlichkeit ergibt sich zum einen aus der quantitativen Inanspruchnahme des Raums, zum anderen aber auch aus der qualitativen „tatsächlichen Auswirkung“⁹²⁶ einer Planung oder Maßnahme über die (Verwaltungs-)Grenzen einer Gemeinde hinaus. Im Sinne sachgerechter Abwägung betrifft dies auch die Prüfung von Standortalternativen. Gemäß §15 Abs.1 S.2 ROG sind zu erwartende raumbedeutsame Auswirkungen aufgrund der Prüfsystematik des ROVs zu einem entsprechenden Planungsstand zu ermitteln und Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen zu benennen.

Die raumordnerische Beurteilung korrespondiert insoweit mit den Erfordernissen der Raumordnung, als sich diese in der Stellungnahme zur Verträglichkeitsprüfung als den Erfordernissen entsprechend, nicht entsprechend oder entsprechend mit Maßgaben darstellen. Der inhaltliche Umfang der Prüfung bemisst sich also vor dem Hintergrund einer Beurteilung der überörtlichen Verträglichkeit, ohne dabei konkrete Maßnahmenvorschläge, die eine Vorwegbindung späterer Zulassungs- oder Entscheidungsprozesse bedingen, zu benennen. Im Sinne der Rechtsverbindlichkeit wird, gemäß §3 Abs.1 Nr.4 ROG, das Ergebnis des ROVs den sonstigen Erfordernissen der Raumordnung zugeordnet, die bei „behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit von Vorhaben in die Abwägung oder bei der Ermessensausübung nach Maßgabe der für diese Entscheidungen geltenden Vorschriften zu berücksichtigen sind.“⁹²⁷ Die landesplanerische Stellungnahme hat auf nachfolgende Zulassungsentscheidungen auch durch ihre inhaltlichen Überschneidungen und sachlichen Verbindungen zur UVP einen erheblichen Einfluss, da bereits zu einem frühen Zeitpunkt innerhalb des Planungsverfahrens umweltbezogene Eigenschaften, insbesondere aber Konflikte und die entsprechende Bewältigung in Alternativen dargestellt werden können.

⁹²⁴ Vgl. Höhnberg, Ulrich; Jacoby, Christian (2011): Verwirklichung und Sicherung der Raumordnung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.499ff sowie Kap. 8.3.1.1..

⁹²⁵ §3 Abs.1 Nr.6 ROG.

⁹²⁶ Höhnberg, Ulrich; Jacoby, Christian (2011): Verwirklichung und Sicherung der Raumordnung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.503.

⁹²⁷ a.a.O., S.510.

Eine Abstraktion der Zusammenhänge, bezogen auf die zu prüfenden Inhalte der RoV, wäre dabei im Sinne des frühzeitigen planerischen Störfallschutzes durch eine inhaltliche Erweiterung gemäß §1 S.2 RoV vorzunehmen, etwa hinsichtlich der Feststellung der Ansiedlung oder Erweiterung von Störfallbetrieben als ein raumbedeutsames Vorhaben, soweit dieses als solches zum Verfahrenszeitpunkt bereits hinreichend bekannt ist. Aufgrund des Abstraktionsgrads ist dabei eine detaillierte Kenntnis der Stoffinventare nicht für die Entscheidung notwendig, da lediglich auf Basis des raumrelevanten, also flächennutzungsbezogenen Gefährdungspotentials in Verbindung mit den Risiken für die angrenzende Nutzungen entschieden wird.

Nutzungsdifferenzierung: Entwicklungsplanung

Der methodische Ansatz des planerischen Störfallschutzes durch räumliche Vorsorge liegt auf der Ebene überörtlicher Planung und den Instrumenten des Regionalplans bzw. des Raumordnungsverfahrens. Hier werden in hinreichender Konkretisierung verbindliche Grundlagen für die nachfolgende kommunale Bauleitplanung gelegt, die dieser jedoch nur insoweit inhaltlichen Beschränkungen vorgeben, als sie auf den nachfolgenden Planungsebenen im Sinne kommunaler Planungshoheit und Subsidiarität eigenständig zu füllen sind. Planerischer Störfallschutz kann bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen Einfluss ausüben, da die potentiell ausgehenden Gefahren und Risiken trotz Abstraktion in ihrer strategischen Bedeutung für die quantitative Steuerung der Siedlungs- und Freiraumentwicklung, der Nutzungsansiedlung und somit für die Beeinflussung der qualitativen Zusammensetzung von Nutzungsnachbarschaften in risikorelevanten Grundzügen erkennbar und bewertbar sind. Die Festlegungsmöglichkeiten dienen der Steuerung von Standorten für den Einzelhandel oder von technischen Infrastrukturen, als Hinweisfunktion für mögliche störfallbezogene Nutzungskonflikte oder im Flächenbezug als Gebiete, in denen schutzbedürftige bzw. risikosensible Nutzungen nicht zulässig sein sollten. Dabei ist ein Ausgleich zwischen der Schaffung und Sicherung bestimmter Nutzungen, ihrer qualitativen Ausgestaltung und dem quantitativen Umfang in ihrem funktional- räumlichen Zusammenhang mit anderen Nutzungen anzustreben.

Die freiraumstrukturellen Festlegungen sind vordringlich auf die Sicherung und Entwicklung von Freiraumfunktionen sowie deren Koordinierung untereinander ausgerichtet.⁹²⁸ Als Kernbereiche sind dabei sowohl der Freiraum- als auch der Naturschutz anzusehen, die im systematischen Kontext angeordnet und zweckmäßig miteinander vernetzt werden. Dabei übernehmen diese Festlegungen nicht nur eindimensionale Aufgaben, sondern vereinen zur effizienten Raumnutzung verschiedene Funktionen in sich. Hierzu trägt der anthropozentrisch ausgerichtete planerische Schutz vor Auswirkungen technischer Störfälle über die Herstellung und Sicherung flächenbezogener Abstände bei. Hinsichtlich der Umsetzung des planerischen Störfallschutzes im Regionalplan ist eine sachliche sowie räumliche Bestimmtheit anzustreben, was einer inhaltlich abgeschlossenen Zielkategorisierung des Störfallschutzes in diesem Instrument

⁹²⁸ Vgl. Domhardt, Hans-Jörg et al (2011): Konzepte und Inhalte der Raumordnung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.258ff.

entspricht. So ist eine normativ bewertete Vorgabe für die öffentlichen und privaten Planungsträger in den folgenden kommunalen Bauleitplanverfahren vorgegeben, die jedoch hinsichtlich ihrer Orientierungsfunktion einen individuell zu gestaltenden, siedlungsstrukturellen Entwicklungsspielraum offen hält. Die eindeutige Formulierung der Plansätze im Zusammenhang mit dem planerischen Störfallschutz soll den öffentlichen und privaten Adressaten eine Einschätzung über die Bindungswirkung der Festlegungen ermöglichen und somit eine Abschätzung hinsichtlich der flächennutzungsbezogenen Folgen ermöglichen.

8.3.2. Planerischer Störfallschutz in der gesamtgemeindlichen Bauleitplanung

Wie bereits in Kap. 5.1.4.3. vorgestellt, ist die kommunale Bauleitplanung zweistufig aufgebaut und gliedert sich gemäß §1 Abs.2 BauGB in einen vorbereitenden, gesamtgemeindlichen sowie einen verbindlichen, teilgemeindlichen Bereich, die jedoch gemäß §8 Abs.2 BauGB inhaltlich und methodisch miteinander verbunden und entsprechend den Vorgaben des §1 Abs.4 BauGB den Entwicklungszielen der überörtlichen Planungsebene anzupassen sind.

Die kommunale Bauleitplanung gilt darüber hinaus auch als Anwendungsfeld bodenrechtlicher Vorgaben, da sie dem planerisch zu verwirklichenden Trennungsgrundsatz unverträglicher Nutzungen §50 S.1 BImSchG durch Darstellungen und Festsetzungen sowie den Maßgaben des verfahrensgebundenen Abwägungsvorgangs gerecht wird. Planerischer Störfallschutz wird so durch die Verbindung übergreifender Darstellungen langfristiger Entwicklungsabsichten und deren bauplanungsrechtlicher Sicherung über Festsetzungen angestrebt. Dies korrespondiert mit dem Detaillierungsgrad der jeweiligen Planungsebene und den dort zu treffenden Regelungen, die sich zum einen durch die Beurteilung der Gefährdungssituation, zum anderen durch die Auswahl der Zuordnungsmöglichkeiten ausdrücken. Die Verbindung der Forderungen des §50 S.1 BImSchG findet ihr bauplanungsrechtliches Äquivalent in den Zielen und Grundsätzen des §1 Abs.5 und Abs.6 BauGB sowie in den Gliederungsmöglichkeiten des §1 Abs.4ff BauNVO, die die Anforderungen des planerischen Störfallschutzes in flächennutzungs- und maßnahmenbezogene Darstellungen und Festsetzungen umsetzen.

Neben der Verknüpfung und Zusammenführung von stadtplanungsrelevanten Aspekten mit der operativ- umsetzungsbezogenen ausgerichteteten Planungsebene steht als weiterer störfallschutzrelevanter Aspekt die Betrachtung von Flächennutzungs- und Bebauungsplan in ihrem instrumentellen sowie inhaltsbezogenen Ansatz. Zum einen betrifft dies den Beitrag der Instrumente innerhalb normierter Verfahren zur Vorbereitung und Leitung der baulichen und sonstigen Nutzung der Grundstücke einer Gemeinde zur Schaffung und Sicherung eines konstanten und verlässlichen Bodenrechts. Zum anderen betrifft dies die verfahrensrelevanten, intrinsischen Regelungsabsichten der kommunalen Bauleitplanung, die sich bereits in den Formulierungen zur Vorbereitung und zur Verbindlichkeit des Einsatzes rechtlicher Regelungen der quantitativen und qualitativen Steuerung der Bodennutzung niederschlagen.

8.3.2.1. Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan stellt gemäß §1 Abs.5 S.1 BauGB für einen mittel- bis langfristigen Zeitraum die Grundsätze der nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung her, so dass eine Steuerung der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung über die Darstellungen der Art der Bodennutzung auf Ebene des gesamten Gemeindegebiets in Grundzügen umgesetzt werden kann. „Im Hinblick auf das Zusammenwirken von Bauleitplanung und Raumordnung ist vor allem die Flächennutzungsplanung von Bedeutung, ist sie doch im gestuften System der räumlichen Gesamtplanung der Regionalplanung unmittelbar benachbart und stellt mit der flächendeckenden Darstellung der Bodennutzung im Gemeindegebiet auch fachlich die zentrale Ebene für die Umsetzung einer gesamtträumlichen Ordnung dar.“⁹²⁹ Dabei erfüllt der Flächennutzungsplan folgende Funktionen:⁹³⁰

- Die Programmierungsfunktion für die aus ihm zu entwickelnden Bebauungspläne gemäß §8 Abs.2 S.1 BauGB, die im engen Zusammenhang mit der Entwicklungskonzeptionierung des §5 Abs.1 S.1 BauGB steht.
- Die Programmausführungsfunktion, die sich aus dem Zusammenhang des §1 Abs.4 BauGB i.V.m. §4 Abs.1 ROG ergibt, wonach die Bauleitpläne an die Ziele der Raumordnung anzupassen sind. Als vorbereitender Bauleitplan trägt der Flächennutzungsplan die Vorgaben der überörtlichen Raumordnung und Landesplanung in die kommunale Bauleitplanung und stellt somit eine Verbindung zwischen den überörtlichen und örtlichen Planungsebenen dar.
- Die Koordinationsfunktion führt die Vorgaben aus den Fachplanungen sowie aus der überörtlichen Ebene im gesamtgemeindlichen, flächennutzungsbezogenen Entwicklungsbezug zusammen.
- Die Allokationsfunktion führt eine „Bestimmung des genauen Standorts von Anlagen oder Flächen im Gemeindegebiet“⁹³¹ durch.

Ein wichtiges strategisches Element der Flächennutzungsplanung ist die thematische Fokussierung durch eine inhaltliche Reduzierung bei einer fortbestehenden hohen inhaltlichen Komplexität. „[...] Die Stufe der Flächennutzungsplanung [ist] die entscheidende Ebene für die Berück-

⁹²⁹ Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.608.

⁹³⁰ Vgl. Battis, Ulrich; Krautzberger, Michael; Löhr, Rolf-Peter (2007): Baugesetzbuch. Kommentar, C.H. Beck Verlag, München, §5 Rn.1ff.

⁹³¹ Allin, Simone (2009): Flexibilisierung von Inhalten formeller Pläne der Stadtentwicklung - im Anwendungsfeld des Flächennutzungsplans, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Technische Universität Kaiserslautern, S.79.

sichtigung umweltbezogener Planungsanforderungen, die mit anderen Raumnutzungsansprüchen koordiniert werden müssen [...].⁹³²

Die Strategie konzentriert sich auf die Erreichung sowohl qualitativer als auch quantitativer Ziele. Die qualitativen Ziele, die durch den Einsatz der Bauleitplanung zu einer „nachhaltige[n] städtebauliche[n] Entwicklung“⁹³³ beitragen sollen, betreffen somit u.a. die in den Zielen und Grundsätzen der §1 Abs.5f BauGB genannten Aspekte städtebaulicher Planung. Diese sind gemäß §1 Abs.7 BauGB durch eine gegeneinander sowie untereinander durchzuführende Abwägung privater und öffentlicher Belange zu einem gerechten Ausgleich zu bringen, was aufgrund der „Vielschichtigkeit und Komplexität“⁹³⁴ sowie inhaltlichen Reduzierung und Vereinfachung der Aspekte erreicht werden kann. Daneben ist die Integration quantifizierter Ziele und Aussagen in die Ebene der Flächennutzungsplanung mit der Absicht verbunden, soziale, ökonomische und ökologische Anforderungen in Einklang zu bringen und somit eine bewertbare Größe einzuführen.⁹³⁵ Die „Standortvorsorge im Flächennutzungsplan“⁹³⁶ ist somit die relative Verteilung von Standorten gemäß §1 Abs.4 S.2 BauGB i.V.m. §1 Abs.5 BauNVO auf gesamtstädtischer Ebene und somit ein strategischer Teil planerischen Störfallschutzes.

Nutzungsverortung: Standortplanung

Die Darstellung der zur Bebauung vorgesehenen Flächen als Bauflächen und Baugebiete findet in Bezug auf die allgemeine Art ihrer baulichen Nutzung eine Übertragung in §1 Abs.1 BauNVO, der einen abgeschlossenen Darstellungskatalog anbietet. Dies ermöglicht auf nachfolgender, teilgemeindlicher Festsetzungsebene die Inhalte parzellenkonkreter und inhaltsschärfer zu formulieren. Die weitergehenden Bestimmungsmöglichkeiten auf der gesamtgemeindlichen Planungsebene zu Darstellungen der besonderen Art baulicher Nutzung können bei der Differenzierung gewerblicher Bauflächen in Gewerbe- und Industriegebiete für eine gemeindeweite Steuerung und gebietsbezogene Prädisposition der Ansiedlung von Standorten gefährlicher Betriebsbereiche und somit störfallrelevanter Betriebe herangezogen werden.⁹³⁷

Die Gliederung des Gemeindegebiets in unterschiedliche Bauflächen und die damit verbundene Zuordnung unterschiedlicher Flächennutzungsarten ist ein wesentliches Element planerischen Störfallschutzes.⁹³⁸ Durch eine nutzungsverträgliche relative Verortung und die damit

⁹³² Mitschang, Stephan (1999): Die Flächennutzungsplanung als die vorbereitende Bauleitplanung und Ansätze für ihre zukunftsorientierte Weiterentwicklung, in: Spannowsky, Willy; Mitschang, Stephan (Hrsg.): Flächennutzungsplanung im Umbruch?, Heymanns Verlag, Köln, S.11.

⁹³³ §1 Abs.5 S.1 BauGB.

⁹³⁴ Allin, Simone (2009): Flexibilisierung von Inhalten formeller Pläne der Stadtentwicklung - im Anwendungsfeld des Flächennutzungsplans, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Technische Universität Kaiserslautern, S.127.

⁹³⁵ Vgl. Mitschang, Stephan (1999): Die Flächennutzungsplanung als die vorbereitende Bauleitplanung und Ansätze für ihre zukunftsorientierte Weiterentwicklung, in: Spannowsky, Willy; Mitschang, Stephan (Hrsg.): Flächennutzungsplanung im Umbruch?, Heymanns Verlag, Köln, S.11ff.

⁹³⁶ Steinebach, Gerhard (2009): Räumliche Risikovorsorge durch Bauleitplanung, Vortrag im Rahmen des Frankfurter Fachgesprächs "Land Use Planning - Bauleitplanung - Seveso II", Frankfurt am Main, 08.05.2009, Folie 17.

⁹³⁷ Vgl. Hinzen, Ajo; Bunzel, Arno (2000): Arbeitshilfe Umweltschutz in der Flächennutzungsplanung, Schmidt Verlag, Berlin, S.39ff.

⁹³⁸ Vgl. Porger, Karl-Wilhelm (2007): Umweltschutz durch öffentliches Baurecht, in: Hansmann, Klaus (Hrsg.): Grundzüge des Umweltrechts, Beiträge zur Umweltgestaltung A 161, Schmidt Verlag, Berlin, S.355ff.

einhergehende Vorbestimmung der absoluten, gegenseitigen Zuordnung der Nutzungsarten entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit oder ihres Gefährdungspotentials werden weitreichende Vorentscheidungen für die qualitative sowie quantitative Berücksichtigung und die Umsetzung des Schutzes vor Auswirkungen schwerer Unfälle getroffen. Im Umkehrschluss ist bereits auf dieser Planungsstufe eine potentiell mögliche, den immissions- oder störfallschutzrechtlichen Interessen zuwider laufende konflikträchtige Nutzungsausweisung raumbedeutsamer Art frühzeitig zu erkennen und im Rahmen räumlicher Vorsorgeerwägungen angemessen zu bewältigen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass der Flächennutzungsplan „Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Darstellungsinhalten berücksichtigen soll, die Detaillierung von Konflikten aber den nachgeordneten Planungen überlassen muss.“⁹³⁹

In Erweiterung der Inhalte der Standortplanung auf regionaler Planungsebene, nimmt die Sichtbarkeit risikorelevanter Nutzungszusammenhänge aus Restriktionen und Konflikten auf gesamtstädtischer Planungsebene zu. So lassen sich hier abgrenzbare und hinsichtlich der Relativierbarkeit der Nutzungen eindeutige Aussagen treffen. Die standortplanungsrelevanten Informationen werden aus der Regionalplanung bereits vorstrukturiert auf die Ebene gesamtstädtischer Planung weiter gegeben, die diese flächen- und nutzungsbezogen konkretisiert bzw. validiert. Die inhaltliche und darstellerische Begrenzung auf einen räumlichen Ausschnitt regionaler Nutzungsrelationen lässt somit einzelne Standortaspekte hervor treten und ihre Relevanz für die risikobezogene Entwicklung deutlich werden. Insbesondere die Überlagerung der Regelungsinhalte und des räumlichen Umgriffs des regionalen Flächennutzungsplans weisen eine besondere Steuerungswirkung für die Verortung von Standorten im Gesamtraum und ihre erkennbaren Auswirkungen auf regionale Nutzungszusammenhänge und kommunale Nutzungsnachbarschaften auf.

Nutzungszuordnung: Abstandsplanung

Die Inhalte des §5 Abs.2 Nr.6 BauGB beziehen sich auf die Möglichkeit, Flächen für Nutzungsbeschränkungen oder Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen darzustellen und somit dem Trennungsgebot unverträglicher Nutzungen gemäß §50 S.1 BImSchG bereits in Grundzügen zu entsprechen, so dass Konflikte im Rahmen der Aufstellung erkannt, benannt sowie frühzeitig verhindert werden können. Die im BImSchG als sonstige Einwirkungen bezeichneten Effekte korrespondieren mit den Darstellungsmöglichkeiten des §5 Abs.2 Nr.6 BauGB hinsichtlich ihrer inhaltlichen Anpassungsfähigkeit und der entsprechenden Flexibilität flächen- und maßnahmenbezogener Vorkehrungen.⁹⁴⁰

Diese Nutzungsbeschränkungen werden der vorgesehenen gebietsbezogenen Nutzungsart als Additiv hinzugegeben und erweitern diese im Sinne der Erreichung eines planerischen, vorsor-

⁹³⁹ Mitschang, Stephan (1999): Die Flächennutzungsplanung als die vorbereitende Bauleitplanung und Ansätze für ihre zukunftsorientierte Weiterentwicklung, in: Spannowsky, Willy; Mitschang, Stephan (Hrsg.): Flächennutzungsplanung im Umbruch?, Heymanns Verlag, Köln, S.15.

⁹⁴⁰ Vgl. Porger, Karl-Wilhelm (2007): Umweltschutz durch öffentliches Baurecht, in: Hansmann, Klaus (Hrsg.): Grundzüge des Umweltrechts, Beiträge zur Umweltgestaltung A 161, Schmidt Verlag, Berlin, S.355ff.

genden Störfallschutzes, der die Nutzung dort einschränkt, wo sie aus störfallschützenden Gesichtspunkten zu reglementieren und zu limitieren ist. So können in Wohn- oder Gewerbebauflächen durch den Einsatz von Zonierungen Art und Umfang zulässiger Nutzung bestimmt werden. Darüber hinaus können Beschränkungen auch auf der Basis von funktionsbezogenen Darstellungen erfolgen. Dies entspricht z.B. der Konzentration auf eine unkritische Nutzung, die in den räumlichen Abstand zwischen unverträglichen Nutzungen eingesetzt wird.⁹⁴¹ Eine konkrete Benennung der Beschränkungen und Maßnahmen ist auf der Ebene der Flächennutzungsplanung aufgrund des inhaltlich- notwendigen Abstraktionsgrades nicht sinnvoll und kann in der nachfolgenden Bebauungsplanung durchgeführt werden und dort flächenfokussiert erfolgen.⁹⁴² Die erweiterte Kennzeichnungspflicht gemäß §5 Abs.3 BauGB gibt als nachrichtliche Übernahme und Kennzeichnung Aufschluss darüber, ob städtebaulich relevante Auswirkungen durch Fachplanungen auf die Entwicklung der Gemeinde zu erwarten sind oder ob deren Raumrelevanz für die Umsetzung und für das Verständnis der Darstellungen des Flächennutzungsplans von Bedeutung ist. „Ihnen kommt eine Hinweiskfunktion zu, die dem Schutz künftiger Nutzer dienen soll und sie auf mögliche Gefährdungen oder Nutzungsbeschränkungen aufmerksam macht, die bestimmter Vorkehrungen bedürfen.“⁹⁴³

8.3.2.2. Regionaler Flächennutzungsplan

Die Betrachtung des Instruments des regionalen und des gemeinsamen Flächennutzungsplans soll die Bedeutung der strategischen Planungs- und Entscheidungsebene für die nachfolgende operative Umsetzung des planerischen Störfallschutzes auf teilkommunaler Ebene als eine Verbindung dieser Elemente hervorheben. Aufgabe und Inhalt des regionalen bzw. des gemeinsamen Flächennutzungsplans entsprechen aus normativen und definitorischen Gründen gemäß §2 Abs.1 S.1 BauGB dem eigenverantwortlich aufzustellenden und materiell- sowie verfahrensrechtlich eigenständig zu führenden kommunalen Flächennutzungsplan.⁹⁴⁴ Diese grundsätzliche Regelung wird insoweit erweitert, als das §204 BauGB benachbarten Gemeinden die Möglichkeit eröffnet, einen gemeinsamen Flächennutzungsplan aufzustellen, soweit der inhaltliche Koordinierungsbedarf zwischen den Gemeinden höher eingeschätzt wird als es durch die Abstimmung gemäß §2 Abs.2 S.1 BauGB erreicht werden kann.⁹⁴⁵ Dies betrifft insbe-

⁹⁴¹ Vgl. Battis, Ulrich; Krautzberger, Michael; Löhr, Rolf-Peter (2007): Baugesetzbuch. Kommentar, C.H. Beck Verlag, München, §5 Rn.25.

⁹⁴² Vgl. Allin, Simone (2009): Flexibilisierung von Inhalten formeller Pläne der Stadtentwicklung - im Anwendungsfeld des Flächennutzungsplans, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Technische Universität Kaiserslautern, S.81ff.

⁹⁴³ Vgl. Mitschang, Stephan (1999): Die Flächennutzungsplanung als die vorbereitende Bauleitplanung und Ansätze für ihre zukunftsorientierte Weiterentwicklung, in: Spannowsky, Willy; Mitschang, Stephan (Hrsg.): Flächennutzungsplanung im Umbruch?, Heymanns Verlag, Köln, S.16.

⁹⁴⁴ Vgl. Demske, Antje (2009): Die Steuerungswirkung des Flächennutzungsplans und seine Bedeutung nach Inkrafttreten des Europarechtsanpassungsgesetzes (EAG Bau), Dissertation 2007, Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften, Schriftenreihe der Hochschule Speyer, Band 196, Duncker & Humblot Verlag, Berlin, S.184ff.

⁹⁴⁵ Vgl. Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.605ff.

sondere Räume, die sich durch eine Siedlungs- oder Freiflächenknappheit mit entsprechenden Raum- und Flächennutzungskonflikten in bestehenden Strukturen auszeichnen.⁹⁴⁶ Diesem Umstand kann durch eine Erweiterung des Planungsraums begegnet werden. „In verdichteten Räumen und bei sonstigen raumstrukturellen Verflechtungen kann [...] gemäß §8 Abs.4 ROG zugelassen werden, dass ein Plan zugleich die Funktion eines Regionalplans und eines gemeinsamen Flächennutzungsplans übernimmt (regionaler Flächennutzungsplan).“⁹⁴⁷ Dies betrifft eine vorsorgeorientierte, lösungsbezogen- regional orientierte jedoch inhaltlich auf den gemeindlichen Planungsraum ausgerichtete Raumplanung, die die Optimierung des Interessensausgleichs zwischen Städten und ihrem Umland herbeizuführen und das Spannungsverhältnis zwischen den konfligierenden Nutzungen zu lösen versucht. Aufgrund der „Unverträglichkeiten zwischen [...] Raumfunktionen und Nutzungen“⁹⁴⁸ bei gleichzeitigem funktionalen Zusammenhang sind diese Räume auf eine koordinierte Entwicklung von Siedlungs-, Gewerbe- und Freiraumstandorten angewiesen.⁹⁴⁹ Hierzu soll eine Verbindung raumordnerischer Ziele und Grundsätze mit den Darstellungen eines Flächennutzungsplans erfolgen. „Die Möglichkeit der Aufstellung von gemeinsamen Flächennutzungsplänen [...] bedeutet vor diesem Hintergrund die Chance, sowohl überörtliche als auch örtliche Belange angemessen in der Planung zu berücksichtigen.“⁹⁵⁰ Dies trifft insbesondere auf eine „wirkungsvolle Steuerung einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung [...] sowie eine vorausschauende Umweltvorsorge durch die Überwachung unvorhergesehener Wirkungen“⁹⁵¹ zu. In der planerischen Störfallvorsorge treffen die Anforderungen einer erhöhten inhaltlichen Detailschärfe mit den Ansprüchen störfallbezogener Standortplanung zusammen. Die Ausrichtung auf eine strategische Vorbereitung der Umsetzung des planerischen Störfallschutzes über den Trennungsgrundsatz §50 S.1 BImSchG betrifft raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen. Diese sind auf dieser Planungsebene aufgrund ihres Umfangs darstellbar und mit den Festlegungen aus der überörtlichen Planung gemäß §8 Abs.2 S.2 i.V.m. Abs.4 S.2 ROG abzustimmen.

Die Bestimmung von Vorranggebieten im Regionalplan „um [...] Nutzungen zu sichern und damit eine gebietsbezogene Standortvorsorge zu betreiben“⁹⁵² und die Fortschreibung in den Flächennutzungsplan ist in der frühzeitigen Sicherung von Flächen für Ausgleichsmaßnahmen durch Festlegungen gemäß §7 Abs. 2 S.2 ROG i.V.m. den Darstellungen gemäß §5 Abs.2a

⁹⁴⁶ Vgl. Koch, Robert (2000): Der Regionale Flächennutzungsplan: Potenziale, Probleme und Lösungsansätze, in: Raumforschung und Raumordnung (RuR), 58 (5), S.389ff.

⁹⁴⁷ Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.606.

⁹⁴⁸ Koch, Robert (2000): Der Regionale Flächennutzungsplan: Potenziale, Probleme und Lösungsansätze, in: Raumforschung und Raumordnung (RuR), 58 (5), S.390.

⁹⁴⁹ Vgl. Goppel, Konrad (2011): Programme, Pläne und Verfahren der Raumplanung, Programme und Pläne, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung(ARL), Hannover, S.435ff.

⁹⁵⁰ Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.622.

⁹⁵¹ a.a.O., S.615.

⁹⁵² Koch, Robert (2000): Der Regionale Flächennutzungsplan: Potenziale, Probleme und Lösungsansätze, in: Raumforschung und Raumordnung (RuR), 58 (5), S.390.

BauGB wiederzufinden. Dies entspricht der „[strategischen; Anm. d. Verf.] Bedeutung beider Pläne als Instrumente der Umweltvorsorge.“⁹⁵³ Eine flächenhafte Konkretisierung regionaler Ziele bzw. eine konsensuale Planung geht mit der Umsetzung regionaler Belange unter Berücksichtigung kleinräumiger Verflechtungen einher, die die Siedlungsraumentwicklung in einem erweiterten Maßstab sowohl quantifiziert als auch qualifiziert. Die Ausweisung von Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten gemäß §8 Abs.7 S.1 Nr.1f ROG korrespondiert mit der Übertragung der Modellaspekte zur Standortplanung und in Vorbereitung auch der Abstandsplanung. Die Nutzungsverortung im Sinne der Standortfindung und die Orientierung auf die Umsetzung und Sicherung eines bestmöglichen planerischen Störfallschutzes ist dabei sowohl in den restriktiven Ausschlussmöglichkeiten als auch in der Konzentration auf bestimmte bauliche Nutzungen in diesen Gebieten i.V.m. §1 Abs.1 BauNVO zu finden. Die Standortplanung folgt hierbei dem Konzept der Konfliktvermeidung oder -beseitigung unter Beachtung nutzungs-, bau- und siedlungsstruktureller Rahmenbedingungen sowie störfallschutzrelevanter Anforderungen. Eine an den in §50 S.1 BImSchG genannten Schutzgütern orientierte, verträgliche Zuordnung der Nutzungen und die damit einhergehende Trennung unverträglicher Nutzungen, im Sinne des planerischen Störfallschutzes, erfolgt nach Maßgabe des Gefährdungspotentials und der Schutzbedürftigkeit im Kontext der Schaffung und Sicherung räumlicher Abstände. Beim Einbezug dieser vorgehenden Überlegungen bei raumbedeutsamer Veränderung und Anpassung siedlungsstruktureller Rahmenbedingungen und somit bereits realisierter Konflikte kann einem Vorbehaltsgebiet, im Sinne der Abstandsplanung, die Stärkung des planerischen Störfallschutzes im relativen Bezug der Abwägung gemäß §50 S.1 BImSchG i.V.m. §8 Abs.7 S.1 Nr.2 ROG sowie §1 Abs.7 BauGB bei konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen zugemessen werden.

Nutzungsdifferenzierung: Entwicklungsplanung

Die von der kommunalen Planungsebene bis in die Ebene des Regionalplans reichende aktive Gestaltung der Flächennutzungen betrifft sowohl die räumliche Vorsorge vor technischen Risiken, als auch den auf regionaler Ebene strategisch vorgezeichneten und auf kommunaler Ebene operativ fortzusetzenden Fall planerischen Störfallschutzes. Hierzu zählt die Übernahme der Ziele der Raumordnung, die als Ausdruck der Bodennutzungskonzeption eine flächenrelevante Vorgabe mit Bindungswirkung bereitstellen.⁹⁵⁴ Die damit in Verbindung stehende beabsichtigte städtebauliche Entwicklung zeigt auf instrumenteller Ebene des Flächennutzungsplans einen mittel- bis langfristigen Zeitansatz der Planung, der in einer entsprechenden sachlichen Abs-

⁹⁵³ Koch, Robert (2000): Der Regionale Flächennutzungsplan: Potenziale, Probleme und Lösungsansätze, in: Raumforschung und Raumordnung (RuR), 58 (5), S.390.

⁹⁵⁴ Vgl. Stich, Rudolf (1999): Die Bedeutung der Landes- und Regionalplanung für die gemeindliche Flächennutzungsplanung, in: Spannowsky, Willy; Mitschang, Stephan (Hrsg.): Flächennutzungsplanung im Umbruch?, Heymanns Verlag, Köln, S.60ff.

traktion und inhaltlichen Komplexität mündet, sobald dies durch den Planungsträger zur Erreichung und Umsetzung städtebaulicher Ziele und Grundsätze erkannt wurde.^{955, 956}

Der planerische Störfallschutz korrespondiert in seiner Umsetzung als räumliche Risikovorsorge mit der Forderung des Art.12 Abs.1 Seveso II- Richtlinie nach einer langfristigen Sicherung von Abständen zwischen unverträglichen Nutzungsarten, die in einem risikorelevanten Bezug zueinander stehen. Diesem Ansatz entsprechend, kann insbesondere bei Neuplanungen von Baugebieten und somit bei der potentiellen Erzeugung von Standorten für Störfallanlagen bereits auf Ebene der Flächennutzungsplanung Einfluss auf die Verortung der Betriebsbereiche ausgeübt und so eine Zuordnung im direkten Abstandsbezug vorbereitet werden.

Die vorsorgebezogene Steuerung der Flächennutzungen ist insbesondere bei der Langfristigkeit störfallrelevanter Standortentscheidungen und bei den restriktiv auf schutzbedürftige bzw. risikosensible Nutzungen wirkenden Festlegungen zu beachten. Dies betrifft nicht nur die quantitative Disposition von Nutzungsarten, sondern darüber hinaus auch die qualitative Prädisponierung nachbarschaftlicher Nutzungen hinsichtlich des planerischen Trennungsgebots, was eine eindeutige abwägungsrelevante Vorgabe an die nachfolgende verbindliche Bauleitplanung darstellt. Daher sind bereits in der Standortplanung bei einer hinreichenden Konkretisierung die Grundüberlegungen der Abstandsplanung mit aufzunehmen und als Belange in der planerischen Abwägung zu berücksichtigen. Dies kann in der Festlegung der Bauflächen gemäß §1 Abs.1 BauNVO und ihrer relativ vorbestimmten Lagen zueinander im Flächennutzungsplan oder durch die Bestimmung von Vorrang- sowie Vorbehaltsgebieten gemäß §8 Abs.7 S.1 Nr.1f ROG und die damit gebundenen Vorgaben für nachfolgende Planungen erfolgen, die die Erreichung bestimmter Raumstrukturen gemäß §8 Abs.5 ROG anstreben.

Neben der initialen, räumlich gebundenen Standortplanung tragen die dynamische Entwicklung der Standorte sowie die unterschiedlichen Planungszeiträume der beteiligten öffentlichen und privaten Akteure ebenfalls zur Bedeutung der Entwicklungsplanung auf der Ebene gesamtörtlicher Planung bei. Die Standortentwicklung zeichnet sich durch intensive Auswirkungen auf die Nachbarschaftsnutzungen und ihre Entwicklungsmöglichkeiten aus. Dies berührt nicht nur die flächenbezogenen Erweiterungsmöglichkeiten der Betriebsbereiche, die bereits zu einem frühestmöglichen Zeitpunkt Gegenstand der Planung sein sollten, um diese in die konzeptionellen Überlegungen der Standortplanung zu integrieren, sondern auch die Vorüberlegungen zur Optimierung von Nutzungszuordnungen bis hin zur Versagung bestimmter Nutzungsarten oder Anlagen bei gebietsinternen Anpassungen und Veränderungen der Bau- oder Nutzungsstrukturen im Bebauungsplan. Strategische und inhaltliche Komponenten des planerischen Störfallschutzes befinden sich hier in einer Ebene des Übergangs, da die Flächennutzungsplanung für die gesamte Kommune und bis in die Region hinein eine strategische Bedeu-

⁹⁵⁵ Vgl. die Formulierung §1 Abs.3 S.1 BauGB, die die städtebauliche Entwicklung und Ordnung durch die Instrumente der kommunalen Bauleitplanung gesichert und umgesetzt sehen, soweit und sobald dies erforderlich im Sinne der Erreichung städtebaulicher Ziele und Grundsätze, u.a. die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse des §1 Abs.6 Nr.1 BauGB, ist.

⁹⁵⁶ Vgl. Allin, Simone (2009): Flexibilisierung von Inhalten formeller Pläne der Stadtentwicklung - im Anwendungsfeld des Flächennutzungsplans, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Technische Universität Kaiserslautern, S.80ff.

tung für die konfliktfreie, vorsorgende Siedlungs- und Freiraumentwicklung aufweist. Diese nimmt durch ihre inhaltlichen, instrumentell- rechtlichen Vorgaben bzw. Darstellungen entscheidende Weichenstellungen für die qualitative Ausgestaltung des planerischen Störfallschutzes vor, die im Nachfolgenden quantitativ in der Abstandsplanung umzusetzen und zu definieren sind.

8.3.3. Planerischer Störfallschutz in der teilgemeindlichen Bauleitplanung

Die Weiterformulierung der Standort- zur Abstandsplanung bezieht sich nicht nur auf die Ansiedelung neuer, sondern auch auf die Sicherung bestehender Standorte durch die Schaffung bzw. Erhaltung von Entwicklungsmöglichkeiten mittels des Einsatzes von Instrumenten des Bauplanungs- und Bauordnungsrechts. Zur Verdeutlichung der gestuften Umsetzung des planerischen Störfallschutzes wurde in dieser Arbeit die Trennung dieser Bereiche gewählt. So kann die inhaltliche Adaption über die verschiedenen Planungsebenen hinweg dargestellt und die prozesshafte Umsetzung zwischen strategischer Orientierungsebene und operativer Umsetzungsebene im Zusammenhang mit den Instrumenten des Bauplanungsrechts hinsichtlich ihrer planungspraktischen Anwendungsfähigkeit verdeutlicht werden. Insbesondere der Austausch risiko- und vorsorgerelevanter Informationen zwischen der gesamt –und teilgemeindlichen Planungsebene und die Determinierung des planerischen Störfallschutzes durch die Festsetzungen des Bebauungsplans stellen dabei gleichzeitig eine Herausforderung und die vorrangige Aufgabe für die stringente Entwicklung einer räumlichen Vorsorge vor den Auswirkungen technischer Risiken dar.

8.3.3.1. Bebauungsplan

Der Bebauungsplan ist gemäß §8 Abs.2 S.1 BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln und trifft auf Basis der Vorgaben und Inhalte überörtlicher Raumordnung und gesamtgemeindlicher Bauleitplanung auf der teilgemeindlichen Planungsebene parzellenscharfe Festsetzungen in einem gemäß §9 Abs.7 BauGB bestimmten Geltungsbereich. Der in §9 Abs.1 BauGB benannte Festsetzungskatalog ist abschließend, da so die Inhalts- und Schrankenbestimmungen der Nutzung von Grundstücken im Sinne des Grundgesetzes determiniert und einer rechtsverbindlichen Regelung zugeführt werden, die die Nutzung hinreichend konkret bestimmen und somit den Nutzungszweck in Art und Umfang eindeutig darstellen. Die sich aus §9 Abs.1 BauGB im Zusammenhang mit den Regelungsmöglichkeiten der BauNVO ergebenden Festsetzungsmöglichkeiten zum planerischen Störfallschutz dienen der Verhinderung der Auswirkungen und Folgen schwerer Unfälle und werden im Folgenden dargelegt.

Nutzungszuordnung: Abstandsplanung

Gemäß den Kapiteln 3.1. und 3.2. des KAS- Leitfadens kann in eine Bauleitplanung mit und ohne Detailkenntnisse unterschieden werden. Dies wirkt sich auf die quantitative Ausgestaltung einzuhaltender Schutzabstände aus. Sie betrifft die Adaption des Inventars gefährlicher Stoffe in den planerischen Störfallschutz als eine festzulegende oder bereits bekannte Größe, die sich am jeweiligen Gefährdungspotential oder der Schutzbedürftigkeit ausrichtet. Im Weiteren wird auf den Störfallschutz durch bauplanungsrechtliche Instrumente abgestellt, der den Unterschied zwischen Neu- und Bestandsplanung insoweit aufnimmt, als das sich der schutzgutbezogene planerische Störfallschutz auf die Schaffung und Sicherung räumlicher Abstände in Abhängigkeit von Stoffinventar sowie Raum- und Flächenressourcen bezieht und somit Einfluss auf die zu verhindernde Gefährdungserhöhung hat. Gemäß Kap. 3.3 des KAS- Leitfadens sind daher Achtungsabstände anzustreben, die hinsichtlich ihres Beitrags zum Störfallschutz einen größeren Abstand zwischen Anlage und Schutzgut anstreben, als dies für die immissionschutzrechtliche Genehmigung erforderlich ist. Durch die Anwendung dieses Instruments werden auch die Forderungen der Kap. 4.2. sowie 4.3. des KAS- Leitfadens zur Erweiterung der Betriebsbereichsflächen in der Nähe schutzbedürftiger Gebiete sowie die Festsetzung schutzbedürftiger Gebiete im Umfeld bestehender Betriebsbereiche abgedeckt. Insbesondere die Bedeutung der Steuerungsmöglichkeiten der Zusammensetzung der Nutzungsarten auf Bebauungsplanebene ist durch die Verbindung zur Planung mit Detailkenntnissen in bereits belasteten oder durch Abstandsflächenarmut gekennzeichneten potentiellen Konfliktbereichen bedingt und verweist somit auf die Wahrung bzw. Eröffnung von Entwicklungsmöglichkeiten auf betrieblicher und kommunaler Seite durch eine vorausschauende, problemadäquate, dem Störfallschutz anpassbare Steuerung der Nutzungszuordnung. „Diese Festsetzungen zielen auch auf die Standortsicherung und -entwicklung von Betriebsbereichen“⁹⁵⁷ ab.

Ausweisung schutzbedürftiger Gebiete

Die Umsetzung des planerischen Störfallschutzes in der verbindlichen Bauleitplanung korrespondiert mit der Ausweisung von Baugebieten gemäß §9 Abs.1 Nr.1 BauGB nach Art und Maß der baulichen Nutzung im Zusammenhang mit ihrer Charakterisierung in §1 Abs.2 BauNVO i.V.m. §§2 bis 11 BauNVO. „Nur im Bebauungsplan können verbindliche Festsetzungen zur Art der Nutzung von Gebieten, zu Abständen, zur Kontingentierung von Immissionen und zu konkreten Nutzungsbeschränkungen in der Nachbarschaft getroffen werden.“⁹⁵⁸ Die Wirkungen der Festsetzungen können bei der Umsetzung räumlicher Vorsorge vor technischen Risiken nicht nur schutzeröffnend, sondern ebenfalls schutzgewährend wirken.⁹⁵⁹ Die verträgliche Zuordnung bestimmter Baugebiete und deren räumliche Trennung ermöglicht eine Verhinde-

⁹⁵⁷ Steinebach, Gerhard (2009): Räumliche Risikovorsorge durch Bauleitplanung, Vortrag im Rahmen des Frankfurter Fachgesprächs "Land Use Planning - Bauleitplanung - Seveso II", Frankfurt am Main, 08.05.2009, Folie 17.

⁹⁵⁸ Ebenda.

⁹⁵⁹ Vgl. hierzu auch: Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.605ff.

zung der Entstehung von Konflikten zwischen den dort verorteten Nutzungen.⁹⁶⁰ Diese, dem inhaltlichen Planungsgegenstand entsprechende Schaffung eines angemessenen Abstands im Sinne der Seveso II- Richtlinie, kann sich an der Maßstabsvorgabe des KAS- Leitfadens zu Achtungsabständen orientieren.⁹⁶¹ Planerischer Störfallschutz versucht einen größtmöglichen Schutz⁹⁶² vor den Auswirkungen schwerer Unfälle für die in §50 S.1 BImSchG benannten Schutzgüter zu erreichen. Da das Schutzregime ausschließlich gilt, ist eine Erreichung bestimmter Erheblichkeitsschwellen oder Grenzwerte nicht intendiert, sondern geht, dem deterministischen Schutzkonzept entsprechend, in der konservativen Erstellung und Sicherung räumlicher Abstände auf.

Gebiete risikorelevanter Nutzungen

Der Entstehungsort von Gefahren, die sich im räumlichen Zusammenhang mit schutzbedürftigen Nutzungen zu Risiken erweitern lassen, ist gemäß §50 S.1 BImSchG in Betriebsbereichen zu identifizieren, in denen Anlagenarten gemäß §§4ff BImSchG realisiert werden können, da von ihnen regelmäßig erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind, die wiederum lediglich in Industriegebieten der Baunutzungsverordnung zulässig sind.⁹⁶³ Diese Regelung wird gemäß §15 Abs.3 BauNVO hinsichtlich der Beachtung der von Anlagen ausgehenden Störwirkungen und der daraus abzuleitenden baugebietsentsprechenden Verortung erweitert.⁹⁶⁴ Die von bestimmten zulässigen Anlagen ausgehenden Risiken eines zu erwartenden, sinnvollerweise nicht auszuschließenden technischen Störfalls im bestimmungsgemäßen Betrieb dieser Anlage hängen vom Vorhandensein bestimmter Stoffinventare hinsichtlich ihrer Menge und Zusammensetzung ab. Diese vorgenannten Anlagen werden sich also im Wesentlichen in Industriegebieten wiederfinden müssen, da lediglich hier ein uneingeschränkter, bestimmungsgemäßer Betrieb einer Anlage im Sinne des Bundes- Immissionsschutzgesetzes unter den vorgenannten Rahmenbedingungen möglich ist.

Gebiete schutzbedürftiger Nutzungen

Daneben stehen die Baugebietsausweisungen des §1 Abs.2 BauNVO für schutzbedürftige Nutzungen gemäß Art.12 Seveso II- Richtlinie i.V.m. §50 S.1 BImSchG, zu denen reine, allgemeine und besondere Wohngebiete (§§3, 4, 4a BauNVO) sowie Kleinsiedlungsgebiete (§2 BauNVO) zählen.⁹⁶⁵ Im Sinne des planerischen Störfallschutzes ist der unbedingte Schutz der in §1 Abs.2

⁹⁶⁰ Vgl. hierzu auch: Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011): Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)(Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.605ff.

⁹⁶¹ Vgl. Kap. 6.4..

⁹⁶² Dieses orientiert sich an der Formulierung des Art 12. Der Seveso II- Richtlinie, die die Erreichung und Sicherung eines hohen Schutzniveaus der Bevölkerung in allen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union anstrebt.

⁹⁶³ Vgl. Kap. 5.2.2.2..

⁹⁶⁴ Fickert, Hans Carl; Fieseler, Herbert; Determann, Dietrich (2002): Baunutzungsverordnung. Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des deutschen und gemeinschaftlichen Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, §15 Rn.33.

⁹⁶⁵ Vgl. Kap. 5.3.4.3..

BauNVO genannten schutzbedürftigen Nutzungen anzustreben. Die Umsetzung ist insbesondere in bestehenden Baugebieten und den darin realisierten siedlungs- und nutzungsstrukturellen Beständen mit den entsprechenden konfliktbelasteten räumlichen Entwicklungsmöglichkeiten anspruchsvoll und nicht im vollen Umfang dem angestrebten Störfallschutzgrad entsprechend möglich. Um den Anspruch jedoch bestmöglich umzusetzen, kann eine Gliederung der Baugebiete zu einer Nutzungsdifferenzierung und somit zu einer störfallschutzbezogenen räumlich- funktionalen Schwerpunktbildung führen. Die Abstandsplanung ist nicht nur der vorsorgenden Nutzungsartzuordnung durch raumrelevante Zuweisung von Distanzen zwischen Nutzungen verbunden, sondern darüber hinaus auch in der langfristigen Ermöglichung des räumlichen Störfallschutzes durch die gebietsintern gestaffelte Trennung unverträglicher Nutzungen.

Horizontale Gliederungsmöglichkeiten zur Abstandsgewinnung in Betriebsbereichen

Der kommunale Planungsträger hat über den Einsatz des §1 Abs.4 BauNVO die Möglichkeit, zulässige Nutzungen innerhalb eines Baugebiets einander zuzuordnen und somit innergebietlich zu strukturieren. Diese Festsetzungen sind insbesondere bei Unkenntnis über die Art der sich ansiedelnden Betriebe bei Ausweisung des Gebiets anzuwenden.

Dahingehend ist zunächst die Art der zulässigen Nutzung gemäß §1 Abs.4 S.1 Nr.1 BauNVO in bestimmten Baugebietsbereichen zusammengefasst, was andere Nutzungsarten in diesem Teilbereich als unzulässig klassifiziert. In diesem Zusammenhang können auch die Festsetzungen zwischen Gewerbegebieten und Industriegebieten einer Gemeinde gemäß §1 Abs. 4 S.2 BauNVO getroffen werden, so dass innerhalb eines Gemeindegebiets bestimmte Nutzungsarten in unterschiedlichen Standorten zu konzentrieren sind. Störfallrelevante Betriebe können lokal in Standorten zusammengefasst werden, die aufgrund ihrer Lage einen planerischen Störfallschutz bestmöglich umsetzen können. Insoweit greift diese gesamtäumliche Verteilung von Standorten auf die Vorgaben des Flächennutzungsplans als standortgebende und somit strategisch orientierte Zuordnungsebene zurück.⁹⁶⁶ Dies geschieht insbesondere vor dem Hintergrund, dass sich zur Anwendung der vorgenannten Festsetzung im gesamtgemeindlichen Planungsgebiet alle zulässigen Nutzungen realisieren lassen müssen, um den Forderungen des §1 Abs.5 BauNVO nicht zu widersprechen. Auch hier können die Angaben des KAS- Leitfadens zur Bestimmung von Achtungsabständen herangezogen werden. Eine Abstandsplanung kann wiederum durch eine Nutzungsartstaffelung anhand der Schutzbedürftigkeit oder des Gefährdungspotentials der Nutzungen erfolgen. Dies kann sich gemäß §1 Abs.8 BauNVO bis auf die Ebene einzelner Baugebietsteile erstrecken und so eine Steuerung der Nutzungszuordnung auf Ebene von Betriebsbereichen ermöglichen.

Gemäß §1 Abs.4 S.1 Nr.2 BauNVO können nach Festsetzung der zulässigen Nutzungsart Betriebe und Anlagen nach ihrer Art innergebietlich konzentriert und somit räumliche Schwerpunkte gebildet werden. So können über die Gebietsinnenorientierung der Betriebsbereiche Abstände

⁹⁶⁶ Vgl. dazu Kap. 8.3.2..

optimiert und Gebäude oder Gebäudeteile als technische Maßnahmen zur Reduzierung oder Minimierung der Auswirkungen von Störfällen eingesetzt werden. Somit führt das Vorhandensein bestimmter Stoffe über die Gefahr oder Gefährdungserhöhung für die angrenzenden, potentiell betroffenen Nutzungen und damit über die Notwendigkeit zur Abstandsschaffung⁹⁶⁷ zur planerischen Störfallvorsorge. Dementsprechend muss diskutiert werden, ob die potentielle Existenz bestimmter Stoffe als eine besondere Eigenschaft der Anlage oder des Betriebs im Sinne des Bauplanungsrechts gewertet werden kann und somit eine gebietsinterne sowie -externe Zuordnung der Nutzungen vorgenommen werden kann.

Schutzflächen gemäß §9 Abs.1 Nr.24 BauGB

Gemäß §9 Abs.1 Nr.24 BauGB können Flächen festgesetzt werden, die von jeglicher Bebauung freizuhalten sind sowie ihre Nutzung, die für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes oder den zum Schutz vor solchen Einwirkungen oder zur Vermeidung oder Minderung solcher Einwirkungen zu treffenden baulichen oder sonstigen technischen Vorkehrungen. Dabei sind diese schädlichen Umwelteinwirkungen Immissionen, „die nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“⁹⁶⁸ Hierbei ist die Eignung der Immissionen oberhalb einer Erheblichkeitsschwelle für einen bestimmbaren Betroffenenkreis mit bestimmten Auswirkungen zu verknüpfen. Ein faktisches Vorliegen dieser Auswirkungen ist jedoch für die Festsetzungen nicht erforderlich. Die benannten sonstigen Gefahren entsprechen dabei der risikobezogenen „Störanfälligkeit von Anlagen“⁹⁶⁹ und nehmen sowohl das immissionsschutzrechtliche Gebot des §50 S.1 BImSchG als auch die störfallrechtlichen Vorgaben des Art.12 der Seveso II- Richtlinie auf.

Freizuhaltende Schutzflächen und die darauf zu realisierenden Nutzungen dienen der Schaffung bzw. Sicherung von Abstandsflächen zwischen schutzbedürftigen und, im Sinne des Störfallschutzes, gefährlichen Nutzungen sowie Anlagen oder Betrieben gemäß Art.12 Seveso II- Richtlinie. Eine prinzipiell mögliche Festsetzung von Schutzflächen kann auf dem, die störende Nutzung beherbergenden Grundstück erfolgen.^{970, 971} Dies widerspricht jedoch der langfristigen Absicht europarechtlicher Vorgaben zur Risikobewältigung sowie den Intentionen der Abstandsplanung zum planerischen Störfallschutz, die den Abstand des störfallrelevanten Betriebs oder der Anlage zu einer schutzbedürftigen Nutzung außerhalb der eigenen Grundstücksgrenzen und gemäß §9 Abs.1 Nr.24 BauGB als gesonderte Flächenfestsetzung verste-

⁹⁶⁷ Kommission für Anlagensicherheit (KAS) (2010): Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall- Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG, S.20.

⁹⁶⁸ Sparwasser, Reinhard; Engel, Rüdiger; Voßkuhle, Andreas; (2003): Umweltrecht, Grundzüge des öffentlichen Umweltschutzrechts, C. F. Müller Lehr- und Handbuch, Müller Verlag, Heidelberg, §10 Rn.110.

⁹⁶⁹ BT-Drs. 15/2250, S.48.

⁹⁷⁰ Vgl. Battis, Ulrich; Krautzberger, Michael; Löhr, Rolf-Peter (2007): Baugesetzbuch. Kommentar, C.H. Beck Verlag, München, §9 Rn.87.

⁹⁷¹ Klopfer, Michael; Kohls, Malte (2004): Umweltrecht, C.H. Beck Verlag, München, §10 Rn.143.

hen.⁹⁷² Die qualitative Bestimmung der Nutzungen verbindet die Verhinderung der Gefährdungserhöhung mit der Zulassung wenig frequentierter Nutzungen auf diese Schutzflächen. Ein Ausschluss von Nutzungen, die einen dauerhaften Aufenthalt oder eine erhöhte Konzentration potentiell Betroffener aufweisen, ist daher unumgänglich.

Die Festsetzung von Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren zielt in erster Linie auf die Schaffung und Sicherung von Flächen für bauliche Anlagen gemäß §29 BauGB zur Unterstützung des planerischen Störfallschutzes ab.⁹⁷³ Die zu treffenden baulichen oder sonstigen technischen Vorkehrungen fokussieren auf die Festsetzung von Schutzvorkehrungen sowie von aktiven, an der potentiellen Gefahrenquelle oder passiven, an der schutzbedürftigen Nutzung ansetzenden, Maßnahmen ab.⁹⁷⁴

Die Anwendung technischer, baulich- additiver Regelungsmöglichkeiten des §9 Abs.1 Nr.24 BauGB ergeben sich insbesondere bei der Umsetzung angemessener Abstände in bestehenden Nutzungsstrukturen und Konfliktlagen bei raum- und flächenbezogen eingeschränkten Entwicklungsmöglichkeiten. Dies unterstützt die Erreichung eines optimalen planerischen Störfallschutzes unter den bestehenden Rahmenbedingungen⁹⁷⁵ durch die Schaffung und Sicherung räumlicher Schutzabstände, deren quantitative Schutzwirkung aufgrund bestehender baulicher und nutzungsbezogener Zusammenhänge begrenzt und nur durch den zusätzlichen Einsatz technischer Maßnahmen qualitativ verbessert wird.

Die Ausweisung sonstiger Sondergebiete gemäß §11 BauNVO ist mit einer weit gefassten Gestaltungsfreiheit des Trägers der Planung verbunden. Dies betrifft zum einen die Lösung von den Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung der §§2 bis 10 BauNVO, zum anderen die Gliederungsmöglichkeiten des §1 Abs.4 bis 10 BauNVO. In diesem Zusammenhang steht die Eigenständigkeit des Sondergebiets, das sich hinsichtlich seiner angestrebten Typisierung in wesentlichen Festsetzungen von den im Katalog der BauNVO zusammengestellten Baugebiets-typen unterscheidet. Hierbei steht die Anwendung des Typenzwangs der BauNVO i.V.m. §9 BauGB, da die allgemeine Zulässigkeit von störfallrelevanten Betrieben in Industriegebieten gemäß §9 BauNVO angenommen werden kann.⁹⁷⁶ Jedoch ist gerade dies der entscheidende Unterschied bezüglich der Verortung von Anlagen im Störfallbezug und der Abstandsplanung durch die Schaffung von sonstigen Sondergebieten. Die Typisierung erfolgt nicht aufgrund zu-

⁹⁷² Vgl. Kommission für Anlagensicherheit (KAS) (2010): Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG, S.14f.

⁹⁷³ Vgl. Battis, Ulrich; Krautzberger, Michael; Löhr, Rolf-Peter (2007): Baugesetzbuch. Kommentar, C.H. Beck Verlag, München, §9 Rn.88.

⁹⁷⁴ Vgl. Kuschnerus, Ulrich (2001): Der sachgerechte Bebauungsplan. Handreichungen für die kommunale Planung, Verlag Deutsches Volksheimstättenwerk, Bonn, Rn. 368.

⁹⁷⁵ Dies bezieht sich auf die Formulierung des §50 S.1 BImSchG, der die Trennung unverträglicher Nutzungen *soweit wie möglich* anstrebt. Dies ist nicht nur als materieller Bestandteil planerischer Abwägung hinsichtlich privater und öffentlicher Belange zu verstehen, sondern bezieht sich ebenso auf die Ausnutzung faktischer vorhandener sowie möglicher flächenrelevanter Abstände unter den gegebenen raumnutzungsstrukturellen Ausgangslagen.

⁹⁷⁶ Vgl. Fickert, Hans Carl; Fieseler, Herbert; Determann, Dietrich (2002): Baunutzungsverordnung. Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des deutschen und gemeinschaftlichen Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, §11 Rn.9 und 11.

lässiger Nutzung, sondern orientiert sich an den für eine zulässige Nutzung notwendigen, betriebsrelevanten Rahmenbedingungen, im vorliegenden Sachzusammenhang dem Vorhandensein störfallrelevanter Stoffe. Da keine Zwang zur Bindung an die Vorgaben der Baunutzungsverordnung besteht, können detaillierte Regelungen über die zulässige Art der Nutzung getroffen werden. In Anwendung des KAS- Leitfadens steht hier die Verbindung zur Planung mit Detailkenntnissen bezüglich des Gefährdungspotentials und den damit verbundenen planerischen Störfallschutzanforderungen hinsichtlich der Nachbarnutzungen an, die sich am konkreten Einzelfall orientieren.⁹⁷⁷

8.3.3.2. Vorhabenbezogener Bebauungsplan

Der auf eine konkrete Realisierung ausgerichtete vorhabenbezogene Bebauungsplan findet sich in §12 BauGB wieder und grenzt sich insoweit planungspraktisch und umsetzungsbezogen vom in Kapitel 8.3.3.1. vorgestellten Bebauungsplan ab. Die besondere Bedeutung im planerischen Störfallschutz erlangt diese Form des Bebauungsplans durch eine Stärkung der kommunikativen, interessengeleiteten und zielbezogenen Aspekte. Dies drückt sich in der Bestimmung der Zulässigkeit von Vorhaben durch die Gemeinde gemäß §12 Abs.1 S.1 BauGB aus, die in eine gemeinsame Positionierung von Planungsträger und Vorhabenträger über die Umsetzung der Vorhaben- und Erschließungsmaßnahmen auf Basis eines Durchführungsvertrags übergeht. Zudem können gemäß §12 Abs.3 S.1 BauGB beliebige Festsetzungen Teil des Vorhaben- und Erschließungsplans werden und Vorgaben zur betrieblichen Organisation, zulässigen Stoffinventaren oder technischen Schutzmaßnahmen aufgenommen werden, um den schutzbezogenen Anforderungen des §50 S.1 BImSchG zu entsprechen.⁹⁷⁸ Es liegt eine hohe Detailschärfe hinsichtlich der anzusiedelnden Nutzungsart und der zu realisierenden Anlagen und Betriebe vor. Dies schließt das störfallschutzrelevante Gefährdungspotential des Vorhabens mit ein, das – im Gegensatz zur Angebotsplanung – konkret bestimmbar ist. Somit sind die Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Flächen- und Maßnahmenrelevanz auf das individuelle Vorhaben zugeschnitten und regelungsbezogen angepasst. Der Vorhabenträger entwickelt dabei ein Eigeninteresse an der Zusammenarbeit und inhaltlichen Ausgestaltung des Bebauungsplans, da hier die störfallrelevanten Entwicklungsbedürfnisse und Entwicklungsansprüche formuliert werden können. Gleichzeitig wird der Planungsträger über die beabsichtigte Ansiedlung detailliert informiert und kann zu einer aktiven Steuerung der quantitativen Abstandsplanung und somit auch der qualitativen Siedlungsentwicklung beitragen.

⁹⁷⁷ Vgl. Kommission für Anlagensicherheit (KAS) (2010): Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall- Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG, S.12ff.

⁹⁷⁸ Vgl. Battis, Ulrich; Krautzberger, Michael; Löhr, Rolf-Peter (2007): Baugesetzbuch. Kommentar, C.H. Beck Verlag, München, §12 Rn.9.

Entwicklungsplanung

Die Aufgaben der Stadtplanung und die städtebaulichen Schwerpunkte entwickeln sich entsprechend den ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimensionen fort und sind dabei gleichermaßen Urheber und Adressat der Auswirkungen des Entwicklungsprozesses auf lokaler Ebene. Die Dynamik wird durch das Auftreten von Unsicherheiten hinsichtlich ihrer Bewegungsrichtung und ihres Bewegungsausmaßes gekennzeichnet, die als Komponenten und integrale Bestandteile kommunaler Bauleitplanung, insbesondere auf der parzellenscharfen Abbildungsebene, zu flächenbezogenen, bodenrechtlichen Festsetzungen führen.

Die Entwicklungsplanung beinhaltet zudem eine Prozessdynamik i.V.m. der verfahrensbezogenen Dynamik des bauplanungsrechtlichen Instruments, die auf dieser teilgemeindlichen, umsetzungs- bzw. maßnahmenkonkreten Planungsebene die Bestimmung eines Schutzabstandes zwischen unverträglichen Nutzungen anstrebt. Dies betrifft zum einen die prozesshafte Entwicklung störfallrelevanter Nutzungsnachbarschaften durch die individuelle Ordnung und Gestaltung der Baugebiete und Nutzungsarten unter Schutz- bzw. Auswirkungsgesichtspunkten. Zum anderen wird die über einen längeren Zeitraum stattfindende Ausbildung von Bau- und Nutzungsstrukturen, welche zu störfallschutzrechtlichen Konfliktsituationen führen, einer bauplanungsrechtlichen Überarbeitung zugeführt.

Planerischer Störfallschutz orientiert sich hinsichtlich seiner qualitativen und quantitativen Ausprägung an den gewachsenen Strukturen und den entsprechenden Adaptionen. Die Realisierung des planerischen Störfallschutzes durch die frühzeitige und vorsorgebezogene Planung von Schutzabständen ist auf die Neuplanung von Baugebieten und somit auf die initiale Anlage von Bau- und Nutzungsstrukturen sowie auf die Gestaltung und Ordnung ihres störfallschutzbezogenen Zusammentreffens ausgelegt. Dies entspricht nicht nur der Formulierung gegenwärtiger Nutzungsinteressen, die sich in bodenrechtliche Festsetzungen umformen lassen, sondern besonders dem Zukunftsbezug inhaltskonkretisierender Bauleitplanung als anzustrebendem Zielbereich, welcher zwischen gesamt- und teilgemeindlicher Planungsebene die Fortführung und Erreichung der nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung mit den Instrumenten kommunaler Bauleitplanung anstrebt. Dies wird durch die planungsrechtlich- verfahrensbezogene Begleitung und Anpassung in bestehenden störfallrelevanten Nutzungszusammenhängen deutlich, die nach den Maßgaben des §1 Abs.5 BauGB i.V.m. §50 S.1 BImSchG in ihrem Entwicklungsprozess und anhand ihres jeweiligen Anpassungs- oder Änderungsbedarfs einerseits bestehende Nutzungsstrukturen und somit Risikoniveaus verändern und andererseits die Gefährdungserhöhung der Bevölkerung verhindern bzw. den Schutz vor Auswirkungen verbessern sollen.

Auch auf Ebene der Bebauungsplanung befinden sich die störfallschutzrelevanten Aspekte in einem dynamischen Entwicklungsprozess. Dies trifft nicht nur auf die Nutzungen und ihre flächen- und raumbezogenen Abbildungen zu, sondern insbesondere auch ihre, unter Auswirkungen von technischen Störfällen zu beurteilenden, Verbindungen zueinander. Wie bereits angemerkt, ist diese Weiterentwicklung auf die Unternehmens- und Siedlungsstandorte bezo-

gen, die sich in unterschiedlichen Zyklen und Abfolgen veränderten Rahmenbedingungen anpassen. Dabei treffen im nachbarschaftlichen Raum verschiedene Haltungen und Bedingungen zur individuellen und nachbarschaftlich- gemeinsamen Entwicklung aufeinander und berühren sich an den Grenzen verschiedener Nutzungsarten. Unternehmensbezogen notwendige Dynamik und Beschleunigung im Sinne produktionsoptimierter Neuorganisation trifft auf die bauliche und nutzungsbezogene Persistenz und Dauerhaftigkeit gewachsener Siedlungsstrukturen und ihrer Nutzungsarten. Hierbei verbinden sich auch verschiedene Muster des Wachstums und der Schrumpfung in ihrer räumlichen und zeitlichen Ausprägung. Die Kleinteiligkeit der Entwicklung nimmt den adaptiven Umwandlungsprozess und den damit verbunden rechtlichen Anpassungsbedarf in den planerischen Störfallschutz durch die Erwägungen zur Schaffung und Sicherung einer räumlichen Vorsorge auf, da hierdurch bestehende Risiken langfristig gemindert, minimiert und beseitigt werden können. Aufgrund der Heterogenität sind die Veränderungen in den bau- sowie nutzungsstrukturellen Zusammensetzungen und damit die Verschiebungen in raumrelevanten Konflikten am deutlichsten in der Bebauungsplanung zu bemerken, da die quantitativen und qualitativen Nutzungsfestsetzungen auf dieser Ebene durchführbar sind und entsprechende Abweichungen und Varianzen deutlich hervortreten.

In diesem Zusammenhang werden die Darstellungen im Flächennutzungsplan auf der Bebauungsplanebene konform, jedoch umsetzungsbezogen im Sinne des §8 Abs.2 S.1 BauGB konkretisiert und inhaltlich weitergeführt. Dies geschieht gemäß §1 Abs.1 BauGB im Zusammenhang der Entwicklungsplanung, um so die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke der Gemeinde vorzubereiten und zu leiten. Dies umschließt nicht nur einen kurzzeitigen Aspekt, sondern inkludiert einen prozesshaft- dynamischen Anteil, da eine bauplanungsrechtliche Regelung gemäß §1 Abs.3 BauGB nur zulässig ist, sobald und soweit sie für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Im Sinne der Entwicklungsplanung ist daher auch die Abstimmung mit den Bauleitplanungen benachbarter Gemeinden gemäß §2 Abs.2 BauGB anzustreben, da die Auswirkungen und Folgen eines Störfalls nicht auf den Verwaltungsraum einer Gemeinde beschränkt sind, sondern, etwa in Rand- bzw. Grenzlagen von Betriebsbereichen oder Anlagen, angrenzende schutzbedürftige oder störfallrelevante Nutzungen durch ihre übergreifenden Effekten betroffen werden können.

Gemengelage

Als Teil der Entwicklungsplanung wird im Rahmen dieser Arbeit die historisch gewachsene Gemengelage und ihre dauerhaften, kleinteiligen Veränderungen und Anpassungen auf nutzungs- und baustruktureller Basis angesehen. Gemengelage sind aufgrund ihrer nutzungskonfliktbezogenen Relevanz und der störfall- sowie immissionsschutzrechtlichen Prägnanz von besonderer Bedeutung, da sich Veränderungen dauerhaft vollziehen und sich Anpassungen ergeben, die sich dem planerischen Störfallschutz als inkompatibel darstellen. In diesem Zusammenhang bedingen die Abstandsplanung und die Entwicklungsplanung auf der Ebene teilmündlicher Planung eine gegenseitige Verbindung und einen Austausch risikovorsorgebe-

zogener Argumente inhaltlicher und zeitlicher Art, die eine prospektive, zukunftsgerichtete Entwicklung einer Gemengelage mit den Inhalten des planerischen Störfallschutzes und darüber hinaus mit den materiell- rechtlichen Umsetzungs- und Sicherungsmöglichkeiten verbinden. Aus der Vermischung einander gegenseitig beeinträchtigender Nutzungen entstehen in Gemengelagen städtebaulich relevante Konflikte, die sich auf die Betroffenen unterschiedlich stark auswirken und sowohl die gegenwärtigen als auch die zukünftigen Nutzungsmöglichkeiten beschränken. Aufgrund der Nutzungsheterogenität und der gewachsenen räumlichen Abstände zwischen den Nutzungen resultieren bau- und nutzungsstrukturelle Situationen, auf die das Trennungsgebot §50 S.1 BImSchG nicht anwendbar ist, um eine dem Schutz angemessene räumliche Distanzierung zu gewährleisten. Dies resultiert zum einen aus der Prädestination der Planungsentscheidungen aufgrund der vorhandenen Nutzungen, zum anderen aus den fehlenden bauplanungsrechtlichen Steuerungsmöglichkeiten über die Typisierungen von Gebieten und den damit verbundenen Zulässigkeitsfestsetzungen eines Flächennutzungs- oder Bebauungsplans.⁹⁷⁹

Zudem muss „der angemessene Abstand [...] auch zukünftig eine Entwicklung im Plangebiet ermöglichen und somit auch das Recht des Betreibers auf Bestandserhaltung und auf betriebliche Entwicklungsmöglichkeiten berücksichtigen.“⁹⁸⁰ In diesem Zusammenhang besteht auf Seite des Planungsträgers die Option der inhaltlichen Bestimmung der Zulässigkeit von Anlagen über den erweiterten Bestandsschutz §1 Abs.10 BauNVO, die der Regelung des planerischen Störfallschutzes in Gemengelagen entsprechen. Hierbei kann die planende Gemeinde bei der Aufstellung, Ergänzung und Änderung von Bauleitplänen vorhandene störfallrelevante Anlagen planungsrechtlich sichern, um eine weitergehende Anpassung und Veränderung der Anlagen unter bestimmten Rahmenbedingungen zu ermöglichen.⁹⁸¹ Dies bedarf zunächst der Festsetzung eines Baugebiets gemäß den §§2 bis 9 BauNVO, dessen Grundstücke bereits überwiegend baulich genutzt werden. Eine sich in diesem Gebiet befindliche Anlage wird durch die Gebiets-typisierung und -festsetzung unzulässig und bedarf daher einer weitergehenden bauplanungsrechtlichen Absicherung gemäß §1 Abs.10 S.1 BauNVO, die die Zulässigkeit dieser Anlage bei Erweiterungen, Änderungen Nutzungsänderungen und Erneuerungen regelt.⁹⁸² Der planerische Störfallschutz in Gemengelagen wird dahingehend qualifiziert, dass der Planungsträger gemäß §1 Abs.10 S.2 BauNVO nähere Bestimmungen über die Zulässigkeit mit störfallschützenden Festsetzungen erlassen kann.⁹⁸³ Hierbei kommt im Sinne der Stoffinventarisierung gemäß Anhang 1 des KAS- Leitfadens dem Ausschluss bzw. der Begrenzung bestimmter störfallre-

⁹⁷⁹ Vgl. Stich, Rudolf; Porger, Karl-Wilhelm; Steinebach, Gerhard (1983): Planen und Bauen in immissionsbelasteten Gemengelagen, Verwaltungspraxis, Rechtsprechung, Novellierungsvorschläge, in: Planen und Bauen in immissionsbelasteten Gemengelagen, Verwaltungspraxis, Rechtsprechung, Novellierungsvorschläge, Band A91, Schmidt Verlag, Berlin, S.16ff.

⁹⁸⁰ Kommission für Anlagensicherheit (KAS) (2010): Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall- Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG, S.14.

⁹⁸¹ Vgl. Fickert, Hans Carl; Fieseler, Herbert; Determann, Dietrich (2002): Baunutzungsverordnung. Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des deutschen und gemeinschaftlichen Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, §1 Rn.138.

⁹⁸² a.a.O., §1 Rn.139.

⁹⁸³ a.a.O., §1 Rn.146.

relevanter Stoffe im Hinblick auf ihre Abstandserfordernisse eine besondere Bedeutung räumlicher Vorsorge durch Nutzungsveränderung und -anpassung in bestehenden Konfliktbereichen zu. Dabei muss gemäß §1 Abs.10 S.3 BauNVO die allgemeine Zweckbestimmung des Baugebiets gewahrt bleiben und somit die Verbesserung bestehender Konfliktsituationen gemäß §50 S.1 BImSchG herbeigeführt werden.

Die bereits realisierten, schutzbedürftigen Nutzungsarten sind durch das Fehlen ausreichender Abstände einem erhöhten Risiko ausgesetzt durch die Auswirkungen und Folgen eines Störfalls betroffen zu werden. Dahingegen bestehen auf der unternehmens- bzw. risikoauslösenden Seite durch die Beurteilung der Zulässigkeit von Vorhaben auf Basis der Vorgaben des §34 S.1 BauGB Unsicherheiten hinsichtlich der Planungs- und Investitionssicherheit. Im Sinne des planerischen Störfallschutzes ist daher eine Einzelfallbetrachtung und damit Partikularlösung nicht zur räumlichen Vorsorge vor den Auswirkungen von Störfällen anzustreben, sondern eine Gesamtkoordination aller relevanten Belange im Rahmen einer Überplanung sinnvoll, die zu einer langfristigen Entflechtung der strukturellen Konflikte beiträgt.⁹⁸⁴ Dies kann lediglich im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplans und den damit verbundenen Festsetzungsmöglichkeiten die bereits in diesem Kapitel beschrieben wurden umgesetzt und gesichert werden. Die rechtlich gebundenen Entscheidungen über §34 S.1 BauGB zur Zulässigkeit einzelner Vorhaben im Beurteilungsspektrum des Einfügens in die nähere Umgebung richten sich somit gegen die Forderung des Art.12 Seveso II- Richtlinie, die eine Verhinderung der Gefährdungserhöhung schutzbedürftiger Nutzungen im Einwirkungsbereich eines Störfallbetriebs und die damit verbundene Gefährdungserhöhung durch die Nicht- Zulassung anstrebt. Sie konterkariert ebenso die soweit wie möglich durchzuführende Trennung unverträglicher Nutzungen gemäß §50 S.1 BImSchG i.V.m. §1 Abs.6 Nr.1 BauGB, da sich dies in bestehenden und zulässigen Nutzungs- und Konfliktstrukturen ohnehin nicht im erwünschten (Raum-)Umfang realisieren lässt.

Eine Näherung kann sich durch die Umsetzung des planerischen Störfallschutzes in der Abstandsplanung ergeben, die über die Entwicklungsplanung langfristig bestehende, risikorelevante Zustände durch gezielte Eingriffe in die Nutzungs- und somit Konfliktstrukturen auflöst, soweit eine nutzungsspezifische Veränderung und somit eine, auf die räumliche Vorsorge bezogene Umgestaltung des Risikoniveaus und der Gefährdung erfolgt. Dies bedingt eine inhaltliche Verständigung der Intentionen des Störfallschutzes sowie ihre räumlich- planerische Umsetzung in räumliche Abstände mit den entwicklungsbedingten Anpassungs- und Veränderungsprozessen baulicher Nutzungsstrukturen, die eine Umgestaltung, im Sinne der Nutzungs(teil)verlagerung oder Nutzungsgliederung bedingen.

⁹⁸⁴ Vgl. Schmidt, Alexander (1992): Bauleitplanung und Immissionsschutz für gewerbliche Anlagen. Rechtsgrundlagen, Regelungsmöglichkeiten, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, Schriften des Instituts für Umweltrecht, Blottner Verlag, Taunusstein, S.152ff.

9. FAZIT UND AUSBLICK

9.1. Fachliche Rahmenbedingungen für den Einsatz räumlicher Vorsorge aus Sicht der Stadtplanung

Risiken stellen einen immanenten Bestandteil gegenwärtiger Zustände und eine Begleitererscheinung zukunftsbezogener Entwicklungen und Prozesse in ihren jeweiligen gesellschaftlichen oder räumlichen Bezügen dar, da diese mit Unsicherheiten verbunden sind und als Komponenten von Veränderungen und Anpassungen gelten. Wesentliche Bestrebung im Zusammenhang mit der sowohl qualitativen als auch quantitativen Siedlungsraumentwicklung ist es, die relevanten Argumente der Unsicherheiten hinsichtlich ihrer Entwicklungsrichtung, ihrer Art sowie ihres Ausmaßes entsprechend in die zukunftsbezogenen Überlegungen einfließen zu lassen und somit risikobezogen einzuschließen. Hierzu zählen die mit dem bewussten Eingehen von Risiken erwarteten sowohl positiven als auch negativen Effekte oder Entwicklungen. Im Kern entspricht dies Überlegungen des Nachhaltigkeitsprinzips, das die ökologischen, ökonomischen und sozialen Belange zu einem gerechten Ausgleich bringen soll. Dies bedingt nicht nur die Kenntnis über die gegenwärtigen Intentionen und Absichten der beteiligten raumrelevanten Komponenten, sondern verlangt ebenso nach einer Betrachtung der mit diesen verbundenen zeitlichen Aspekte. Ein in dieser Hinsicht zu erzielender Ausgleich basiert auf einer integrierenden Gesamtbetrachtung sowie auf der Erhaltung von Entwicklungsoptionen im Sinne einer Berücksichtigung von nicht vollständig erkenn- oder abschätzbaren zukünftigen Anforderungen zum Zeitpunkt der Planung. Hier kommen insbesondere langfristige Überlegungen zu strategischen Orientierungen und den daraus abzuleitenden dauerhaften operativen Planungen und Maßnahmen zum Tragen. Diese üben Einfluss auf den Schutz vor Unsicherheiten in ihren Ausprägungen als unvorhergesehene Ereignisse, Zustände oder Prozesse aus, die eine negative Auswirkung auf die schutzbedürftigen Nutzungen haben können. Dies verlangt nach einer entsprechenden Aufweitung der inhaltlichen und zeitlichen Rahmensetzung, um eine frühzeitige, anhaltende und möglichst medienumfassende Schutzwirkung zu erzeugen, die den Gefahrenaspekt durch zeitlichen Vorgriff bereits vor seinem Entstehen berücksichtigt und somit seine Ausbildung verhindert.

Wie dargestellt standen zu Beginn in der Raum- und Stadtplanung die Gefahrenaspekte von Entwicklungen und die damit verbundene räumlich sowie zeitlich eng begrenzten Schutzwirkungen im Zentrum der Betrachtung, die sich am jeweiligen Sachverhalt orientierten und diesen unter den individuellen Anforderungen zu lösen versuchten. Die siedlungsraumrelevanten Entwicklungen waren dabei an die technisch- normierten Vorgaben und Einheiten zur Gefahrenausschaltung oder -minderung gebunden. Erst die politisch- normative Einbringung von Risiken im Zusammenhang mit einer vorsorglichen Verhinderung oder Beseitigung von Gefahren durch systematisch- planmäßige Zuordnung unverträglicher Nutzungen unter Gefahrengenge-

sichtspunkten ermöglichte eine qualitativ und quantitativ ausgerichtete, langfristige Siedlungsraumentwicklung. Dabei ist zu beachten, dass der planerische Schutz vor den Auswirkungen von Störfällen primär dem Aufgabengebiet der vorsorgebezogenen Raum- und Stadtplanung entspringt und sich daher nicht an technischen, baulichen oder organisatorischen – dem jeweiligen Betriebsbereich zuzuordnenden – Planungen und Maßnahmen orientiert, sondern einen möglichst umfassend ermittelten Bestand von Risikoaspekten einbezieht, der dem Schutz des Menschen oder der Umwelt dient. Im Zentrum des Störfallschutzes steht nicht die Verhinderung des Störfalles durch technische oder anderer Maßnahmen, sondern die Verhinderung aus dem Störfall resultierender Auswirkungen auf die Nachbarschaft im Einwirkungsbereich. In diesem Sinne kann die Gefahrenquelle grundsätzlich verbleiben, jedoch muss das Risiko im Schutzgutbezug möglichst umfassend bewältigt werden.

Als Basisprinzip der Raum- und Stadtplanung steht die räumliche Vorsorge für die horizontale und vertikale Verbindung strategischer und operativer Elemente durch den gezielten Einsatz des planerischen Störfallschutzes, der durch gegenseitigen Bezug und gezielt- gestufte Kombination unterschiedlicher planerischer Maßnahmen die Auswirkungen technischer Gefahren auf bestimmte Schutzgüter und insbesondere den Menschen verhindern oder minimieren soll. Die dazu notwendige inhaltliche und sachliche Abschichtung in Anlehnung an die jeweilige Planungsebene ist Teil des deduktiv- systematischen Erarbeitens eines planerisch zu realisierenden und zu sichernden Störfallschutzes, dessen qualitative Umsetzung sich aus der Güte der Verbindung der o.a. Elemente sowie ihrer räumlich sowie zeitlich unterschiedlich angelegten Bereiche der Einflussnahme bemessen lässt.

Die Abschichtung betrifft somit zum einen die planungsebenenverbundene Zuweisung von Aufgaben und ihre inhaltliche Konkretisierung, zum anderen wird auch die gegenseitige Beachtung und Weitergabe störfallschutzrelevanter Planungsinformationen und -leistungen zwischen den Ebenen eingeschlossen. Dieses Charakteristikum bedingt indirekt auch die quantitative Ausgestaltung des Störfallschutzes, da die bodenrechtlichen Festsetzungen sowohl einer konsequenten Vorbereitung als auch einer Umsetzung bedürfen, die im prozessualen Fortgang der Steuerung der Flächennutzung sowie dessen fachliche Begleitung in einem normierten Verfahren mit Bindungswirkung für öffentliche und private Akteure umgesetzt werden. Bezogen auf den planerischen Störfallschutz bedeutet die inhaltliche Abschichtung die dauerhafte Anpassung an die risikobezogenen Veränderungen und den damit einhergehenden strukturellen Wandel. Die dabei zu verzeichnende Optimierung des raumrelevanten Risikozusammenhangs aus unterschiedlichen Nutzungsarten ist von besonderem Interesse, da sie sich als eine vorausschauende Berücksichtigung unterschiedlicher Ansprüche und Bedürfnisse an den Raum darstellt und eine zeitliche Vorverlagerung der Entscheidung über die Schaffung oder Verhinderung bzw. Beseitigung von Nutzungs- und somit Risikozusammenhängen stattfindet. Dies betrifft bestehende Konfliktlagen, die sich einer Umwandlung und Nutzungsanpassung durch einen Strukturwandel hinsichtlich der Veränderung einer oder aller Nutzungsarten ausgesetzt sehen und diese durch eine stadtplanerisch ordnende und gestaltende Einflussnahme risikozentriert bewältigen können. Dies trifft ebenfalls auf Risikoerhöhungen durch Veränderun-

gen im Betriebs- und Anlagenbereich und in den schutzbedürftigen Nutzungen der Nachbarschaft zu, die das bestehende räumlich- risikorelevante Verhältnis beeinflussen. Die hierzu notwendige Überwachung ist mit einem Einblick bzw. einer Kenntnis über die vorhandene, risikorelevante Ausgangslage und die bekannten – auf öffentlicher Seite – bzw. angestrebten – auf privater Seite – Entwicklungsabsichten verbunden. Durch eine frühzeitige Intervention bei risikorelevanten Neuplanungen oder Veränderungen bestehender Strukturen können durch den Planungsträger, in seiner Funktion Garant für die rechtlich- normierte Wahrung oder die Umsetzung des Vorsorge- und Schutzprinzips, die entwickelten Zielvorstellungen zur Bewältigung raumrelevanter Risiken langfristig umgesetzt und dauerhaft gesichert werden. Hierzu kann ein gestuftes Vorgehen zur Umsetzung räumlicher Vorsorge durch einen anpassbar-adaptiven, vorsorgeorientierten planerischen Störfallschutz erfolgen. Dieser bezieht sich auf eine, dem Planungsprozess verwandte Deduktion, die als Inhalt raumbedeutsamer Planung der räumlichen Vorsorge bei technischen Risiken dient.

Klärung des risikorelevanten Zusammenhangs

Die Klärung des Zusammenhangs bezieht sich auf die sachliche Relevanz, ob im vorliegenden Betrachtungsfall Risiken oder Gefahren zur Bewältigung anstehen. Demnach bemessen sich bereits zu diesem Zeitpunkt grundsätzlich Art und Ausmaß der Interventionen. Hierbei ist ebenfalls zu klären, ob ein deterministisch- qualitativer, ein probabilistisch- quantitativer oder ein semiquantitativer Ansatz bei der nachfolgenden Risikobewältigung Anwendung finden soll. Daran richtet sich die Einteilung in absolute oder relative Zuordnungen der schutzbedürftigen Nutzungen aus. Zudem ist zu klären, auf welcher Planungsebene sich der Zusammenhang befindet und welche Möglichkeiten planerischer Vorsorge bestehen bzw. mit welchen Restriktionen, Konflikten oder Eignungen zu rechnen ist. Soll ein absoluter, technikfreier Schutz angestrebt werden, sind in jedem Fall die deterministische Risikoabschätzung und die darauf ausgerichteten Schritte der Risikobewältigung anzustreben, die zu einer Schaffung und Sicherung angemessener Abstände oder Achtungsabstände führen.

Klärung der raum- und stadtplanerischen Ziele im Bezug zum planerischen Störfallschutz

Entsprechend der räumlichen bzw. inhaltlichen Orientierung und Einbindung in den jeweiligen Planungsebenen erfolgt durch den Planungsträger auf öffentlicher Seite die Bestimmung eines oder mehrerer Ziele, die mit der Umsetzung des planerischen Störfallschutzes angestrebt werden oder die als städtebauliche Entwicklungsziele eine Grundlage für die Implementation räumlicher Risikovorsorge bieten (z.B. Stadtumbaumaßnahmen). Die langfristige Erzeugung und dauerhafte Sicherung von Schutzabständen ist auch hierbei unter den Gesichtspunkten des planerischen Störfallschutzes für eine sowohl qualitative als auch quantitative Siedlungs- und Freiraumentwicklung von besonderer Bedeutung.

Klärung der störfallschutzrelevanten Ausgangslage

Möglichkeiten zur Schaffung und Sicherung von Abständen als planerischen Störfallschutz stehen im Zusammenhang mit der jeweiligen siedlungs- und nutzungsstrukturellen Ausgangslage. Die Erzeugung von Schutzabständen durch planerischen Störfallschutz ist dabei von der Neuplanung oder der Planung in städtebaulichen Beständen auch hinsichtlich der (nicht/ noch nicht/ zukünftig nicht mehr) bestehenden Konfliktsituation abhängig. Eine Zulassung oder Versagung bzw. eine Modulation und inhaltliche Veränderung der Zulassung bestimmter Nutzungsarten steht beim planerischen Störfallschutz auch mit der faktischen oder möglichen Stoffinventarisierung in Verbindung, die bei tatsächlicher oder potentieller Existenz von Betrieben, in denen diese Stoffe vorhanden sein können, zu betrachten ist.

Klärung des Vorgehens zur Umsetzung des planerischen Störfallschutzes

Hierbei wird durch planerisch- sinnvolle Zuordnung auf die jeweilige Planungsebene sowie in Abstimmung mit der zuvor genannten Zielorientierung ein einheitliches und insbesondere bindendes Vorgehen unter den vorgenannten Bedingungen zur Umsetzung und zur Sicherung des planerischen Störfallschutzes durch formelle, verfahrensbezogene Festlegungen, Darstellung und Festsetzungen oder weitergehende informelle Informationen, Planungen oder Vereinbarungen angestrebt. Ein weiterer, wesentlicher Punkt für die langfristige Erzeugung und dauerhafte Umsetzung des planerischen Störfallschutzes ist die Kommunikation zwischen den raumplanungsrelevanten öffentlichen und privaten Akteuren. Ein Austausch über Entwicklungsziele und -absichten sowie über Werthaltungen und Bewertungen im Kontext technischer Risiken soll helfen, die hierin eingeschlossenen Unsicherheiten – etwa hinsichtlich privater Investitionsbereitschaft, die permanente Umgestaltung von Nutzungsstrukturen in Betriebsbereichen oder die Langfristigkeit von stadtplanerischen Entscheidungen – zu reduzieren. Somit ist der Schutz vor störfallbedingten Auswirkungen als eine Komponente der Aufgaben der Raum- und Stadtplanung zu verstehen, die aus dem Nachhaltigkeitsgedanken in Verbindung mit dem Schutz- und Vorsorgeprinzip resultiert, das kommuniziert und übertragen werden muss.

Klärung der störfallschutzrelevanten Entwicklung

Die Bewältigung technischer Risiken durch eine planerische Vorsorge kommt insbesondere für die Fortentwicklung bestehender Gemengelagen und hierbei die Schaffung oder die Erhaltung zukünftiger räumlicher Entwicklungsmöglichkeiten auf öffentlicher und privater Nutzungsseite in Betracht. Die Bewältigung bestehender Konflikte unverträglicher Nutzungen geht dabei mit den aufeinandertreffenden Nutzungsintentionen und -konzepten in ihren inhaltlichen sowie zeitlichen oder sachlichen Unterschiedlichkeiten einher. Insofern müssen flächennutzungsbezogene Begrenzungen ausgesprochen sowie planungsrechtlich gesichert oder Entwicklungsabsichten sowie -zeiträume unterschiedlich wahrgenommen werden.

Klärung des Mitteleinsatzes im planerischen Störfallschutz

Die Anwendung unterschiedlicher Mittel zur Umsetzung des planerischen Störfallschutzes ist einerseits dem bodenrechtlichen Bezug entnommen und gibt in Planungsebenen gebundene Festlegungen, Darstellungen oder Festsetzungen an, die auf eine rechtliche Konkretisierung des Störfallschutzes und einer damit verbundenen Konzentration auf regionale, gesamt- oder teilstädtische (Teil-) Bereiche abzielen. Diese sind – insbesondere bei konfliktvorbelasteten und flächenbezogen eingeschränkten Entwicklungsmöglichkeiten in Siedlungsbeständen – durch weitergehende Adaptionen hinsichtlich städtebaulicher Konzepte der Sanierung oder des Umbaus sowie durch baurechtlich zu sichernde, technische Aspekte des planerischen Störfallschutzes ggf. qualitativ zu ergänzen. Der Einsatz technischer Lösungen ist jedoch nicht als Substitut des planerischen Abstands zu verstehen, sondern bildet lediglich eine Möglichkeit zur Verbesserung bzw. Optimierung der, durch planerischen Störfallschutz erzeugten, Schutzwirkung. Die aufgezeigten Argumente sind nicht als Fahrplan zu verstehen, da sie individuell an die jeweilige siedlungs- und nutzungsstrukturelle bzw. planungsrechtliche Ausgangssituation und den Zielbereich anzupassen sind.

Anpassung des planerischen Störfallschutzes

Die Neu- und Weiterentwicklung städtebaulicher Strukturen und die immanente Umgestaltung bestehender Nutzungsstrukturen bedingt eine Anpassung risikorelevanter Zusammenhänge und somit auch des planerischen Störfallschutzes, der die Risikorelevanz in die Entwicklung aufnimmt und aktiv fortschreibt. Dies kann zum einen eine Anpassung räumlicher Abstände an tatsächlich vorhandene oder geplante Risikopotentiale betreffen. Zum anderen wird die Beeinflussung von Nutzungsstrukturen hinsichtlich der Nachbarschaft risikorelevanter und risikobetroffener Nutzungen und der Überlagerung von Aus- und Einwirkungsbereichen betroffen.

Wie bereits erwähnt, bedarf die räumliche Vorsorge bei technischen Risiken in ihrer Umsetzung als planerischer Störfallschutz der Betrachtung von Nutzungszusammenhängen in ihrer vollständigen flächenhaften Ausbreitung, die durch eine inhaltliche Deduktion parzellen- und festsetzungsschärfer ausgestaltet wird. Daher ist die Erhaltung einer Komplexität in der strategischen Ebene räumlicher Vorsorge notwendig, die die geplante oder bestehende Heterogenität der Nutzungen berücksichtigt, jedoch hinsichtlich ihrer Bedeutung für eine übergreifende Gesamtschau zur Risikobewältigung zurückstellt. Die Differenzierung der Nutzungsarten ergibt sich aus dem Zusammenhang bestehender Nutzungskonglomerate und Interessensüberlagerungen sowie den darin entwickelten Risiken, die insbesondere in bestehenden Strukturen vorzufinden sind. Planerischer Störfallschutz besteht in dieser Ebene ebenfalls aus der Loslösung von anlagenbezogenen Einzelbetrachtungen und der Einrichtung eines technischen Schutzes durch die Nutzung bzw. Schaffung räumlicher Abstände zur Wahrung planerischer

Schutzinteressen. Kausale Zusammenhänge sowie die daraus entstehenden oder bestehenden planungsrelevanten Konflikte sind mit sowohl räumlichem als auch inhaltlich- sachlichem Abstand erkenn- und so auch langfristig beeinflussbar.

In diesem Zusammenhang steht auch die Betrachtung der Vulnerabilität sowie der Resilienz räumlicher Nutzungsstrukturen. Inhaltliche und sachliche Komplexität sind oftmals in großräumigen Umgriffen vorherrschend, da aufgrund der Vielzahl an Raumkomponenten, Akteuren und Planungsaspekten die inhaltliche Differenzierbarkeit und der sachliche Detaillierungsgrad reduziert sind und dementsprechend Unsicherheit über das Vorhandensein risikorelevanter Nutzungszusammenhänge oder Restriktions-, Konflikt- oder Eignungsbereiche bestehen, etwa für bestimmte Baugebiete zur Ansiedlung störfallrelevanter Anlagen. Dementsprechend ist die Verletzlichkeit als Unbetroffenheit durch jegliche Störwirkung als Schutzanspruch der Raumnutzungen intendiert, da lediglich eine grobe Näherung an Schutzziele erreicht, begründet und gesichert werden kann. Mit der durch raumbezogener Ausschnittschaffung einsetzende Komplexitätsreduzierung und Detailschärfung und somit durch die risikobezogene Unsicherheitsreduzierung ist die Bewältigung bestimmter Risiken durch räumliche Vorsorge nicht mehr an den ausschließenden Schutz von Nutzungen sondern an die geplante Zulassung von Störungen gebunden, die sich aufgrund struktureller Robustheit als nicht destabilisierend auf risikoresiliente Nutzungsstrukturen auswirken. Dies betrifft den planerischen Störfallschutz als zum einen die Steuerung der Nutzungen und ihre Gliederungen im Zusammenhang mit ihrer individuellen Verletzlichkeit sowie zum anderen die Erzeugung und Sicherung der, auf das anlagenbezogene Gefährdungspotential risikorelevanter Nutzungen abgestellten, räumlichen Abstände.

9.2. Möglichkeiten und Grenzen des planerischen Störfallschutzes

Die Schaffung und Sicherung räumlicher Vorsorge vor technischen Risiken durch den planerischen Störfallschutz trägt zu einer Erhaltung vielfältiger, akteursbezogen- multithematischer Entwicklungsmöglichkeiten bei und unterstützt somit auch das Ziel einer nachhaltigen Raum- und Stadtentwicklung. Ein Ausgleich der hierin zusammentreffenden Interessen findet über stadtentwicklungsbezogene Zielvorgaben statt, die die Gestaltung der Entwicklung mit raumordnungs- und bauplanungsrechtlichen Instrumenten verfolgen, den bereits genannten Schutz- und Vorsorgegedanken in eine Flächen- und Bodenrelevanz überführen und somit inhaltlich limitieren und sachlich legalisieren sollen.

Die im europäischen Recht in Art.12 Seveso II- Richtlinie geforderte Überwachung der Ansiedlung betrifft demnach nicht nur direkt die störfallrelevanten Betriebe, sondern auch die Ansiedlung oder Veränderung schutzbedürftiger Nutzungen im Umfeld dieser Betriebe, die zu einer Gefährdungserhöhung führen. Hierbei wird insbesondere auf die Bedeutung von Verfahren der Flächenausweisung oder Flächennutzung zur Verhütung schwerer Unfälle oder zur Begrenzung ihrer Auswirkungen eingegangen. Hierzu sollen angemessene Abstände eingesetzt

und so dem planerischen Störfallschutz entsprochen werden. Dem Verfahren geht eine modellhafte Abstraktion räumlicher Vorsorge voraus, die die Grundlage für den gezielten Einsatz der Rechtsinstrumente legt. Dabei nimmt die Modellbetrachtung die unterschiedlichen Planungsinhalte zwischen der überörtlichen und gesamt- sowie teilgemeindlichen Planungsebene auf und stellt sie in einen planerischen Zusammenhang mit der raumnutzungsspezifischen Verortung, Zuordnung oder Differenzierung. Dies lässt sich sowohl auf Siedlungs- als auch auf Standortbereiche übertragen, da sich die vorsorgebezogene Planung auf einen Zusammenhang aus Risikoquelle und Risikobetroffenem konzentriert. Das Aus- und Einwirkungsverhältnis stellt, unter den Annahmen der Betroffenheit, der Verletzlichkeit und der Gefährdung, die Basis für die Erzeugung und Sicherung des planerischen Störfallschutzes durch räumliche Abstände dar.

Die Standortplanung,

welche die Überwachung der Ansiedlung in der Übertragung auf die Nutzungsverortung in relativer Form auf übergemeindlicher (regionaler) oder gesamtgemeindlicher (kommunaler) Ebene vornimmt und somit bestimmte Standorte innerhalb der Gemeinde oder darüber hinaus verteilt.

Die Abstandsplanung,

welche im direkten Bezug zu den Standorten und ihrer absoluten Verteilung zueinander sowie der Nutzungszuordnung und -verteilung innerhalb der Standorte steht. Diese folgt der zuvor durchgeführten Standortplanung hinsichtlich der Optimierung der Schutzabstände unter den vorgegebenen Ausgangsbedingungen und den angestrebten oder vorhandenen risikorelevanten Nutzungsarten sowohl zeitlich als auch inhaltlich.

Die Entwicklungsplanung,

welche sowohl sachlich als auch inhaltlich die zuvor genannten Planungen umschließt und insbesondere auf die Veränderungen in bestehenden Siedlungs- und Nutzungsstrukturen aufgrund von Anpassungsbedürfnissen eingeht, die sich ebenfalls auf den planerischen Störfallschutz auswirken können und planerischer Begleitung in Form von Ordnung und Gestaltung bedürfen. Daneben steht die inhaltliche Komponente der Entwicklungsplanung auf der frühzeitigen Offenhaltung von quantitativen Entwicklungsmöglichkeiten des Siedlungsraums und schließt auch die qualitativen Argumente hinsichtlich der Nutzungsarten und ihrer Bedürfnisse bzw. Ansprüche mit ein.

Ziel der Schaffung und Sicherung von Abständen im Sinne der räumlichen Vorsorge ist es, ohne den Einsatz planungsadditiver Systeme oder Systemteile, den Schutz des Menschen und der

Umwelt zu ermöglichen. Planerischer Störfallschutz löst sich also aus der Abhängigkeit technischer, baulicher oder organisatorischer Schutzsysteme, deren Einsatz wiederum mit Risiken (Zuverlässigkeit, Genauigkeit, Verfügbarkeit, etc.) verbunden ist.

Dies folgt dem Ansatz der Bewältigung technischer Risiken durch eine möglichst vollständige, dauerhafte Risikovermeidung oder langfristige Risikoreduzierung, was mit einer aktiven, frühzeitigen und systematischen Beeinflussung von Zuständen oder Prozessen zu einem Zeitpunkt erfolgt, an dem Risiken aus technischen Gefahren nicht existieren (Vulnerabilität) oder bestehende Risiken diskutiert, kommuniziert und toleriert werden können (Resilienz). Eine deterministische Betrachtung der räumlichen Vorsorge ist daher dem eindeutigen Schutz dahingehend verbunden, dass technische Risiken so ausgeschlossen oder minimiert werden, dass diese nicht in andere Risiken transferiert und aufgespalten werden und somit der Betroffenenkreis vergrößert wird. Die aufwendige und mit Detailkenntnissen verbundene Risikoabschätzung der Probabilistik und ihre Übertragung in die Abstandsplanung ist im Rahmen der Raumordnung und Bauleitplanung nicht zu leisten. Zur Erzielung eines unbedingten Schutz- und Vorsorgeaspekts in der Planung der Flächennutzungen bewirkt die Anwendung der deterministischen Risikoabschätzung, dass sich die

- qualitativen Entwicklungsoptionen der Standort- sowie der Nachbarschaftsnutzungen und die
- quantitative Flächeninanspruchnahme unter ökonomischen, ökologischen und sozialen Effektivitätsgesichtspunkten maximieren.

Der planerische Störfallschutz erhält oder erzeugt in Bezug auf die in den Gebieten zulässigen Nutzungen so eine maximale Entwicklungsmöglichkeit. Dies betrifft nicht nur die Ansiedlung von Betrieben, von denen technische Risiken im Zusammenhang mit schweren Unfällen für schutzbedürftige Nutzungen in räumlicher Nähe ausgehen können. Planerischer Störfallschutz nimmt vielmehr Einfluss auf die Erhaltung oder den Ausbau von Entwicklungsmöglichkeiten bestehender risikosensibler Flächennutzungen in nachbarschaftlich angrenzenden Gebieten.

Die bereits benannte Gemengelagenproblematik und die damit verbundene räumliche Vorsorge schränken diese Möglichkeiten ein. Bestehende Risiken aus bereits realisierten Gefahren und insbesondere die siedlungs- sowie nutzungsstrukturellen Ausgangslagen lassen konfliktbelastete Situationen durch kleinteilige Anpassungen und Veränderungen in den Gebieten mittels einer alternierenden Nutzungsanpassung an bestehende Risiken durch die sukzessive Implementation räumlicher Abstände und durch Veränderungen in den Zulässigkeiten der Nutzungen oder die Gliederung der betreffenden Gebiete auf der Gefahren- und Betroffenenseite zur Abstufung risikorelevanter bzw. risikosensibler Nutzungen zu. Diese gebietsbezogene Zonierung der Nutzungen hinsichtlich ihrer Risikorelevanz nach Innen und die entsprechende schutzrelevante Staffelung nach Außen führt im Zusammenhang sowohl gefahrenrelevanter

aber auch schutzbedürftiger Nutzungen im Sinne der Risikobewältigung zur räumlichen Vorsorge mittels planerischen Störfallschutzes durch die Schaffung und Sicherung angemessener, raum- und flächenbezogen realisierbarer Schutzabstände.

Dabei erfolgt die Zuordnung der Abstände zwischen den unverträglichen Nutzungen unter den Gesichtspunkten des planerischen Störfallschutzes anhand der durch den KAS- Leitfaden für bestimmte Stoffinventare hinsichtlich ihrer als kritisch anzusehenden Konzentration. Bei nicht einzuhaltenden oder nicht zu schaffenden räumlichen Abständen ist die Verhinderung oder die langfristige Herauslösung von Anlagen anzustreben, deren Gefährdungspotential über den zu schaffenden Abstand hinausgeht. Eine entsprechende Standortverlagerung und Konzentration bestimmter Anlagen in dafür vorgesehenen Gebieten ist denkbar und aus städtebaulichen sowie planungspraktischen Gesichtspunkten sinnvoll, da lediglich dieses Vorgehen zu einer Konfliktfreiheit führt und das Vorsorge- und Schutzprinzip wirksam greifen kann. Gleichzeitig wird eine grundsätzliche Ausrichtung der bestehenden bzw. veränderten und der geplanten Baugebiete hinsichtlich ihrer zulässigen bzw. ihrer nicht zulässigen Nutzungen vorgenommen. Daneben besteht die Möglichkeit der risikobezogenen kleinteilig- differenzierten Gliederung der risikorelevanten sowie der risikobetroffenen Nutzung zur bestmöglichen Umsetzung des abstandsbezogenen Schutzkonzepts durch Distanzmaximierung bereits bestehender konfliktrender Nutzungen.

9.3. Ausblick

Die Fiktion individueller Sicherheit ist ein wachsendes Grundbedürfnis global vernetzter, industriell geprägter Gesellschaften, deren Abhängigkeit vom in Anlagen oder Systemen gebundenen technischen Risiken und den damit verbundenen Standorten oder Einrichtungen mit einer gleichzeitigen hohen Verwundbarkeit dieser Gesellschaften einhergeht. Die mit menschlichen Tätigkeiten in Bezug stehenden technischen Gefahren und Risiken und insbesondere ihre potentiellen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt werden, aufgrund der Schadenspotentiale und kurzen Vorwarnzeiten, als zunehmend bedeutsam wahrgenommen und erfordern spezielle Vorkehrungen und Strategien der Bewältigung.

Risikowahrnehmung und Risikobewertung sind subjektiviert und daher einer Objektivierung nur eingeschränkt zugänglich. Dies betrifft insbesondere Risiken, denen bei Realisierung ein erhebliches Schadenspotential unterstellt wird. Dennoch ist das Eingehen und die bewusste Zulassung von Risiken Bestandteil moderner Gesellschaften, die sich durch das Aussetzen einen gemeinschaftlichen oder individuellen, wirtschaftlichen, ökologischen oder sozialen Vorteil erhoffen. Risiken aus technischen Gefahren zeichnen sich durch ein ausgeprägtes Maß an gesamtgesellschaftlicher Aversion und Skepsis aus, da die Auswirkungen und Folgen von Unfällen dramatische Ausmaße annehmen können.

Die gesellschaftliche und politische Bewertung von Risiken ist dabei von besonderer Relevanz, da hierin Risiken als solche erkannt, benannt sowie einer Bewältigung zugeführt werden können und somit auch die Grenzziehung zum Begriff des Restrisikos und seiner gesellschaftspolitischen Bedeutung erfolgt. Das Bestreben, die dem Risiko verbundenen Unsicherheiten und Unwägbarkeiten durch Szenario- und Prognosemethoden weitestgehend einzufangen und abzubilden, ist einerseits an die Orientierung und Abschätzung der eruierbaren Entwicklungsmöglichkeiten gebunden und andererseits der Risikobewältigung im Sinne der Implementierung von Vorsorgemaßnahmen geschuldet.

Die Möglichkeiten orientieren sich an der Offenhaltung und Protektion räumlicher und zeitlicher Trassen, die eine flexible, aufgaben- und zielorientierte Entwicklungsanpassung zulassen. Dies betrifft sowohl die Neuansiedlung als auch die Weiterentwicklung von Nutzungen, die eine risikobezogene Nachbarschaft begründen (können) oder eine bereits existierende weiterformulieren. Räumliche Vorsorge bei technischen Risiken durch planerischen Störfallschutz bildet insbesondere bei bestehenden siedlungs- und konfliktstrukturellen Zusammenhängen die Basis, Vorbelastungen zu reduzieren, zu minimieren oder zu beseitigen und Gefährdungen nicht zu erhöhen. Die Lösung aus einem technisch, organisatorisch oder baulich gestützten Schutz vor den Auswirkungen ist insbesondere bei Neuplanungen zu ermöglichen, da notwendige Abstände umgehend realisiert oder Stoffmengen und -inventare begrenzt oder ausgeschlossen werden können, ohne in bestehende Zusammenhänge einzugreifen. Die Ansprüche sowie Notwendigkeiten räumlicher Risikovorsorge fließen in besonderer Weise in die langfristige Veränderung und Anpassung bestehender Nutzungs- und Risikostrukturen unter den qualitativen und quantitativen Gesichtspunkten einer geordneten Siedlungsraumentwicklung ein.

Die quantitative Entwicklung betrifft dabei die Um- und Wiedernutzung von Flächen im Rahmen der störfallschutzbezogenen Möglichkeiten und Vorgaben. Sie betrifft ebenso die Schaffung planerischer Freiheitsgrade hinsichtlich der zusammenhangbezogenen Nutzungsarten, so dass eine nachträgliche Schichtung die individuellen Entwicklungsoptionen erhalten, stärken oder ausbauen kann. Die qualitative Entwicklung bezieht sich auf die Offenhaltung oder Schaffung von Entwicklungsmöglichkeiten durch eine geordnete städtebauliche Entwicklung in einem bestehenden Nutzungszusammenhang, der mit Konflikten belastet ist. Hierbei sollen die individuellen Bedürfnisse und Ansprüche der Nutzungsart berücksichtigt und eine entsprechende Zuordnung vorgenommen werden.

Planungen finden nicht nur in bestehenden, geformten, angepassten oder umgebauten Bau- und Nutzungsstrukturen statt, die sich in Konfliktbereichen und Risikobeständen darstellen, sondern weisen unterschiedliche Planungsbezüge und -wahrnehmungen der beteiligten Akteursgruppen auf. Bestehende raum- und stadtplanungsrelevante Verhältnisse sind nicht durch eine Statik gekennzeichnet, sondern dauerhaften Veränderungen in den Nutzungs- und Baustrukturen ausgesetzt, die sich ebenso auf eine dynamische Veränderung des Risiko- und Gefährdungsniveaus auswirken. Insbesondere die kurzzeitigen, unternehmensbezogenen Entscheidungs- und Handlungsprämissen sind auf die jeweiligen, individuell geprägten Standorte bezogen. Dahingegen stehen auf öffentlicher Seite langfristige Überlegungen zu strategischen

Siedlungsraumentwicklungen und ihre operativen rechtlichen und maßnahmenbezogenen Umsetzungen im Zentrum. Darüber hinaus findet hier die Ausgestaltung der Vorsorge- und Schutzprinzipien durch den Planungsträger und Verfahrensgestalter ihre Anwendung. Die zusammentreffenden Haltungen müssen einem Ausgleich zugeführt werden, da sich Ansprüche und Bedürfnisse im selben Bezugsraum abbilden. Wesentlich ist hierfür eine beiderseitige Kompromissbereitschaft und angemessene Alternativenoffenheit, die auf einem grundlegenden Realitätssinn für den angemessen zu erzeugenden Schutz, die erreichbare Betriebs- oder Investitionssicherheit oder die zeitliche und inhaltliche Umsetzbarkeit von Planungen und Maßnahmen aufbauen. Im Zusammenhang planerischen Störfallschutzes ist dabei eine sachliche Kommunikation, eine ziel- und ergebnisorientierte Zusammenarbeit sowie inhaltliche Koordination anzustreben, die diesen Bedürfnissen gerecht wird. Räumliche Vorsorge bei technischen Risiken durch den planerischen Störfallschutz und die anlagenbezogene Gefahrenabwehr müssen stärker koordiniert und in ein nachhaltiges, integriertes Gesamtschutzkonzept eingepasst werden, das einen synergetischen Einsatz beider ermöglicht.

Die Qualität planerischen Störfallschutzes ist an die planungspraktische, effektive Ausgestaltung und die faktische Umsetzbarkeit räumlicher Abstände gebunden. Da insbesondere bestehende Gemengelagen hinsichtlich der Flächenverfügbarkeit für Schutzabstände eingeschränkt sind, kommt der strategischen Vorbereitung für die operative Umsetzungsebene eine besondere Bedeutung zu. Die Operationalisierung und Umsetzbarkeit risikobewältigender Planungen und Maßnahmen findet somit bereits auf strategisch- vorbereitender Ebene statt. Hierzu kann die Standardisierung räumlicher Grundkonstellationen risikobezogener Nachbarschaften einen vereinfachenden und vergleichbaren Maßstab für den Verfahrensvollzug liefern.

LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

Beiträge

Albers, Gerd (1983):

Wesen und Entwicklung der Stadtplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.): Grundriss der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover, S.2–35.

Albers, Gerd (1992):

Nutzungstrennung oder Nutzungsmischung - ein Dogmenstreit, in: Präsident der Technischen Hochschule Darmstadt (Hrsg.): Nutzungsmischung. Dokumentation eines Fachkolloquiums am 13. Oktober 1992, THD Schriftenreihe, Nr. 64, Darmstadt, S.11–20.

Albers, Gerd (2007):

Strukturmodelle für die Stadtentwicklung gerichtet auf Wachstumslenkung - geeignet für Schrumpfungslenkung?, in: Giesecke, Undine; Spiegel, Erika (Hrsg.): Stadtlichtungen. Irritationen, Perspektiven, Strategien, Bauwelt Fundamente 138, Birkhäuser Verlag, Basel, S.31–45.

Anderersen, Arne (1996):

"Aber zum Reinigen hat der große Schöpfer aller Dinge die Nase bestimmt" - Die Rauchplage im deutschen Kaiserreich, in: Machule, Dittmar; Mischer, Olaf; Sywottek, Arnold (Hrsg.): Macht Stadt krank? Vom Umgang mit Gesundheit und Krankheit, Verlag Dölling und Galitz, Hamburg, S.193–212.

Anton, Jürgen; Bischoff, Ariane (2006):

Nachhaltigkeit auf kommunaler Ebene, Anordnungen - Erfahrungen - Perspektiven, in: Selle, Klaus (Hrsg.): Praxis der Stadt- und Regionalentwicklung // Planung neu denken, Rohn Verlag, Dortmund, S.380–393.

Badura, Bernhard (2006):

Strategie- und Konzeptwechsel in der betrieblichen Gesundheitspolitik, in: Kirch, Wilhelm; Badura, Bernhard (Hrsg.): Prävention. Ausgewählte Beiträge des Nationalen Präventionskongresses Dresden, 1. und 2. Dezember 2005, Deutsche Gesellschaft für Public Health, Springer Verlag, Berlin, S.23–40.

Baumgärtner, Norbert (2007):

Risiken kommunizieren — Grundlagen, Chancen und Grenzen, in: Nolting, Tobias; Thießen, Ansgar (Hrsg.): Krisenmanagement in der Mediengesellschaft. Potenziale und Perspektiven in der Krisenkommunikation, VS Verlag, Wiesbaden, S.41–62.

Beckmann, Klaus (2005):

Modelle für die räumliche Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.657–666.

Birkholz, Kai (2009):

Risikomanagement – Eine Herausforderung für Deutsche Kommunen, in: Scholz, Frank; Schuler, Andreas; Schwintowski, Hans-Peter (Hrsg.): Risikomanagement der Öffentlichen Hand, Physica-Verlag, Heidelberg, S.155–169.

Bonny, Hanns Werner (1999):

Funktionsmischung - zur Integration der Funktion Wohnen und Arbeiten, in: Becker, Heidede; Jessen, Johann; Sander, Robert (Hrsg.): Ohne Leitbild? Städtebau in Deutschland und Europa. Dokumentation und Auswertung einer Veranstaltungsreihe der Wüstenrot Stiftung und des Deutschen Instituts für Urbanistik, Krämer Verlag, Stuttgart, S.242–254.

den von Daele, Wolfgang (2005):

Wie geht die Gesellschaft mit Risiken um: Politische Strategie und Rechtsregel im Umgang mit den Risiken neuer Techniken – Die zwei Gesichter des Vorsorgeprinzips, in: Karl, Helmut (Hrsg.): Risiken in Umwelt und Technik. Vorsorge durch Raumplanung, Wissenschaftliche Plenarsitzung Saarbrücken, 20./21. November 2003, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL Nr. 223, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.15–34.

Domhardt, Hans-Jörg et al (2011):

Konzepte und Inhalte der Raumordnung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.203–278.

Fuhrich, Manfred (2006):

Parole „Nachhaltigkeit“ - „vom Kopf auf die Füße stellen“, in: Selle, Klaus (Hrsg.): Praxis der Stadt- und Regionalentwicklung // Planung neu denken, Band 2, Rohn Verlag, Dortmund, S.366–379.

Fürst, Dietrich; Ritter, Ernst-Hasso (2005):

Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.765–769.

Goppel, Konrad (2011):

Programme, Pläne und Verfahren der Raumplanung, Programme und Pläne, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung. Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.435–450.

Greiving, Stefan (2003):

Ansatzpunkte für ein Risikomanagement in der Raumplanung, in: Karl, Helmut; Pohl, Jürgen (Hrsg.): Raumorientiertes Risikomanagement in Technik und Umwelt. Katastrophenvorsorge durch Raumplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Nr. 220, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.114–131.

Greiving, Stefan (2004):

Risikoabschätzung und -Management von Natur und Technikgefahren als Aufgabe für die Strategische Umweltprüfung, in: UVP- Gesellschaft (Hrsg.): UVP- Report 4/2004, S.179–182.

Greiving, Stefan (2011):

Methodik zur Festlegung raum- und raumplanungsrelevanter Risiken, in: Pohl, Jürgen; Zehetmair, Swen (Hrsg.): Risikomanagement als Handlungsfeld in der Raumplanung, Forschungs- und Sitzungsbericht Nr. 357, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.31–44

Hansmann, Klaus (2007):

Öffentliches Immissionsschutzrecht, in: Hansmann, Klaus (Hrsg.): Grundzüge des Umweltrechts, Beiträge zur Umweltgestaltung A161, Schmidt Verlag, Berlin, S.415–505.

Harlander, Tilman:

Wohnen und Stadtentwicklung in der Bundesrepublik, in: Flagge, Ingeborg (Hrsg.): Geschichte des Wohnens. 1945 bis heute - Aufbau - Neubau – Umbau, 5 Bände, Band 5, Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart, S.379–417.

Hauser, Susanne (2004):

Industrieareale als urbane Räume, in: Siebel, Walter (Hrsg.): Die europäische Stadt, Edition Suhrkamp 2323, Suhrkamp Verlag, Frankfurt, S.146–157.

Häußermann, Hartmut (2010):

Europäische Stadt, in: Henckel, Dietrich: Planen - Bauen – Umwelt. Ein Handbuch, VS Verlag, Wiesbaden, S.153-157.

Hecht, Dieter (2003):

Die räumliche Ausbreitung von Risiko, in: Karl, Helmut; Pohl, Jürgen (Hrsg.): Raumorientiertes Risikomanagement in Technik und Umwelt. Katastrophenvorsorge durch Raumplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Nr. 220, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.7–34.

Heidland, Fritz (2005):

Vorsorge gegenüber Technikrisiken aus raumorientierter Sicht, in: Karl, Helmut (Hrsg.): Risiken in Umwelt und Technik. Vorsorge durch Raumplanung, Wissenschaftliche Plenarsitzung Saarbrücken, 20./21. November 2003, Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL Nr. 223, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.91–93.

Héritier, Adrienne (1997):

Umweltregulierung im Wandel, Regulierungsvielfalt und die Möglichkeit der Instrumentenwahl in der Europäischen Union, in: Hiller, Petra (Hrsg.): Risiko und Regulierung. Soziologische Beiträge zu Technikkontrolle und präventiver Umweltpolitik, Taschenbuch Wissenschaft 1317, Suhrkamp Verlag, Frankfurt, S.176–194.

Heydenreuter, Reinhard (2009):

Die Verbindung von Innerer und Äußerer Planung - Urbanes Wachstum und Baurechtsentwicklung in Bayern, in: Weber, Andreas Otto (Hrsg.): Städtische Normen - genormte Städte. Zur Planung und Regelmäßigkeit urbanen Lebens und regionaler Entwicklung zwischen Mittelalter und Neuzeit, 43. Arbeitstagung in Rothenburg o.d.T., 12. - 14. November 2004, C.H. Beck Verlag, München, S.163–176.

Höhnberg, Ulrich (2005):

Raumordnungsverfahren, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.884–891.

Höhnberg, Ulrich; Jacoby, Christian (2011):

Verwirklichung und Sicherung der Raumordnung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.499–566.

Ipsen, Dieter (1987):

Raumbilder - Zum Verständnis des ökonomischen und kulturellen Raumes, in: Prigge, Walter (Hrsg.): Die Materialität des Städtischen. Stadtentwicklung und Urbanität im gesellschaftlichen Umbruch, Birkhäuser Verlag, Basel, S.139–152.

Jacoby, Christian; Kistenmacher, Hans (1998):

Bewertungs- und Entscheidungsmethoden, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.): Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Handbuch, Hannover, S.146–168.

Japp, Klaus P. (1997):

Die Ausdifferenzierung regulativer Risikopolitik, in: Hiller, Petra (Hrsg.): Risiko und Regulierung. Soziologische Beiträge zu Technikkontrolle und präventiver Umweltpolitik, Taschenbuch Wissenschaft 1317, Suhrkamp Verlag, Frankfurt, S.222–252.

Jessen, Johann (2007):

Stadtverdünnung? Wie verändert sich die funktionalräumliche und morphologische Struktur von Städten unter den Bedingungen des Schrumpfens, in: Giesecke, Undine; Spiegel, Erika (Hrsg.): Stadtlichtungen. Irritationen, Perspektiven, Strategien, Bauwelt Fundamente 138, Birkhäuser Verlag, Basel, S.47–62.

Karl, Helmut (2005):

Risiken in Umwelt und Technik: Vorsorge durch Raumplanung, in: Karl, Helmut (Hrsg.): Risiken in Umwelt und Technik. Vorsorge durch Raumplanung, Wissenschaftliche Plenarsitzung Saarbrücken, 20./21. November 2003, Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL Nr. 223, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.35–40.

Kerwer, Dieter (1997):

Mehr Sicherheit durch Risiko? Aaron Wildavsky und die Risikoregulierung, in: Hiller, Petra (Hrsg.): Risiko und Regulierung. Soziologische Beiträge zu Technikkontrolle und präventiver Umweltpolitik, Taschenbuch Wissenschaft 1317, Suhrkamp Verlag, Frankfurt, S.253–278.

Kloepfer, Michael (2006):

Grundlegende Probleme der Risikobeurteilung und Standardsetzung, in: Kloepfer, Michael (Hrsg.): Leben mit Lärm? Risikobeurteilung und Regulation des Umgebungslärms im Verkehrsbereich, Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung, Band 28, Springer Verlag, Berlin, S.53–63.

Kloepfer, Michael (2011):

Instrumente des Technikrechts, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.151–199.

König, Wolfgang (2010):

Autocrash und Kernkraft-GAU. Zum Umgang mit technischen Risiken, in: Münkler, Herfried; Bohlen, Matthias; Meurer, Sabine (Hrsg.): Sicherheit und Risiko. Über den Umgang mit Gefahr im 21. Jahrhundert, Transcript Verlag, Bielefeld, S.207–222.

Kugelman, Dieter (2006):

Rahmenbedingungen des Polizei- und Ordnungsrechts, in: Kugelman, Dieter (Hrsg.): Polizei- und Ordnungsrecht, Springer Verlag, Berlin, S.1–41.

Kühling, Wilfried (2006):

Anforderungen zur Risikobewertung synthetischer Nanopartikel - konzeptioneller Rahmen für einen verantwortungsvollen Umgang mit den Nanotechnologien, in: Keller, Reinhard; Senkpiel, Klaus; Samson, Robert A.; Hoekstra, Ellen S. (Hrsg.): Partikuläre und molekulare Belastungen der Innenraum- und Außenluft, Schriftenreihe des Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Medizinischen Universität zu Lübeck, Band 10, C.H. Beck Verlag, München, S.247–268.

Kühling, Wilfried (2006):

Umweltqualitätsziele und Umwelthandlungsziele aufstellen! – zur Lösung des Bewertungsdilemmas bei der Aufstellung und Festlegung von Umweltqualitätsstandards, in: Umweltqualität durch Planung. Dokumentation des 10. Leipziger Umweltrechts-Symposiums des Instituts für Umwelt- und Planungsrecht der Universität Leipzig am 21. und 22. April 2005, Nomos Verlag, Baden-Baden, S.149–156.

Lau, Petra (2010):

Umweltprüfung, in: Henckel, Dietrich: Planen - Bauen - Umwelt, Ein Handbuch, VS Verlag, Wiesbaden, S.516-520.

Lendi, Martin (1998):

Rechtliche Grundlagen, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.): Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Handbuch, Eigenverlag, Hannover, S.23–38.

Lendi, Martin (2010):

Ethik in der Planung, in: Henckel, Dietrich: Planen - Bauen – Umwelt. Ein Handbuch, VS Verlag, Wiesbaden, S.143-147.

Luhmann, Niklas (1993):

Risiko und Gefahr, in: Krohn, Wolfgang; Krücken, Georg (Hrsg.): Riskante Technologien. Reflexion und Regulation: Einführung in die sozialwissenschaftliche Risikoforschung, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, S.138–185.

Luhmann, Niklas (1997):

Grenzwerte der ökologischen Politik. Eine Form von Risikomanagement, in: Hiller, Petra (Hrsg.): Risiko und Regulierung. Soziologische Beiträge zu Technikkontrolle und präventiver Umweltpolitik, Taschenbuch Wissenschaft 1317, Suhrkamp Verlag, Frankfurt, S.195–221.

Maurer, Jakob (2005):

Planerische Strategien und Taktiken, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Eigenverlag, Hannover, S.758–764.

Mitschang, Stephan (1999):

Die Flächennutzungsplanung als die vorbereitende Bauleitplanung und Ansätze für ihre zukunftsorientierte Weiterentwicklung, in: Spannowsky, Willy; Mitschang, Stephan (Hrsg.): Flächennutzungsplanung im Umbruch?, Heymann Verlag, Köln, S.11–32.

Overbeck, Gerhard; Rumberg, Martin (2011):

Risikomanagement in der Praxis: Fallstudien, in: Pohl, Jürgen; Zehetmair, Swen (Hrsg.): Risikomanagement als Handlungsfeld in der Raumplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Nr. 357, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.54–62.

Pahl-Weber, Elke (2010):

Stadtplanung, in: Henckel, Dietrich: Planen - Bauen - Umwelt, Ein Handbuch, VS Verlag, Wiesbaden, S.489-493.

Pohl, Jürgen (2011):

Risikovorsorge, Risikonachsorge und Raumplanung; in: Pohl, Jürgen; Zehetmair, Swen (Hrsg.): Risikomanagement als Handlungsfeld in der Raumplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Nr. 357, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.11–21

Porger, Karl-Wilhelm (2007):

Umweltschutz durch öffentliches Baurecht, in: Hansmann, Klaus (Hrsg.): Grundzüge des Umweltrechts, Beiträge zur Umweltgestaltung A161, Schmidt Verlag, Berlin, S.355–412.

Renn, Ortwin (2009):

Integriertes Risikomanagement als Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung, in: Popp, Reinhold; Schüll, Elmar; Kreibich, Rolf (Hrsg.): Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung, Beiträge aus Wissenschaft und Praxis, Wissenschaftliche Schriftenreihe Zukunft und Forschung, Zentrum für Zukunftsstudien Salzburg, Springer Verlag, Berlin, S.553–568.

Renn, Ortwin (2009):

Risk Communication: Insights and Requirements for Designing Successful Communication Programs on health and Environmental Hazards, in: Heath, Robert L.; O'Hair, Dan (Hrsg.): Handbook of risk and crisis communication, Routledge Verlag, New York, S.81–99.

Renn, Ortwin; Dreyer, Marion (2010):

Vom Risikomanagement zur Risk Governance: Neue Steuerungsmodelle zur Handhabung komplexer Risiken, in: Münkler; Herfried, Bohlender, Matthias; Meurer, Sabine (Hrsg.): Handeln unter Risiko. Gestaltungsansätze zwischen Wagnis und Vorsorge, Transcript Verlag, Bielefeld, S.65–82.

Renn, Ortwin; Kastenholz, Hans (2008):

Vertrauensverlust in Institutionen: Herausforderung für die Risikokommunikation, in: Klumpp, Dieter et al (Hrsg.): Informationelles Vertrauen für die Informationsgesellschaft, Springer Verlag, Berlin, S.103–120.

Rodenstein, Marianne (1982):

Planungstheorie in der Stadt- und Regionalplanung - ein Überblick über die Entwicklung verschiedener Ansätze seit Ende der 60. Jahre, in: Rodenstein, Marianne (Hrsg.): Diskussionen zum Stand der Theorie in der Stadt- und Regionalplanung, Technische Universität Berlin, Eigenverlag S.1–59.

Rodenstein, Marianne (1996):

Stadt und Hygiene seit dem 18. Jahrhundert, in: Machule, Dittmar; Mischer, Olaf; Sywottek, Arnold (Hrsg.): Macht Stadt krank? Vom Umgang mit Gesundheit und Krankheit, Verlag Dölling und Galitz, Hamburg, S.19–31.

Rothkegel, Annelly; Banse, Gerhard; Renn, Ortwin (2009):

Interdisziplinäre Risiko- und Sicherheitsforschung, in: Winzer, Petra; Schnieder, Eckehard; Bach Friedrich-Wilhelm (Hrsg.): Sicherheitsforschung: Chancen und Risiken. Acatech diskutiert, Springer Verlag, Berlin, S.147–162.

Rumberg, Martin (2011):

Risikomanagement in der Praxis: Normenanalyse, in: Pohl, Jürgen; Zehetmair, Swen (Hrsg.): Risikomanagement als Handlungsfeld in der Raumplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Nr. 357, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.45–53.

Schink, Alexander (2005):

Umweltprüfung für Pläne und Programme, in: Gesellschaft für Umweltrecht e.V. (Hrsg.): Risikoregulierung und Risikokommunikation - Umweltprüfung für Pläne und Programme, Schmidt Verlag, Berlin, S.93–163.

Schmidt, Catrin (2003):

Möglichkeiten und Grenzen der Umweltprüfung am Beispiel des Regionalplans Westsachsen, in: Eberle, Dieter; Jacoby, Christian (Hrsg.): Umweltprüfung für Regionalpläne, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.69–80.

Schmidt, Johannes F. K. (1997):

Politische Risikoregulierung als Risikoerzeugung? Zur Bedeutung von Gefährdungshaftung und Versicherung im Rahmen gesellschaftlicher Risikobearbeitung, in: Hiller, Petra (Hrsg.): Risiko und Regulierung. Soziologische Beiträge zu Technikkontrolle und präventiver Umweltpolitik, Taschenbuch Wissenschaft 1317, Suhrkamp Verlag, Frankfurt, S.279–312.

Schmitz, Gottfried (2005):

Regionalplanung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.963–973.

Schöler, Klaus (2005):

Standortentscheidungen, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.1109–1117.

Scholl, Bernd (2005):

Strategische Planung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.1122–1129.

Scholles, Frank (2005):

Bewertungs- und Entscheidungsmethoden, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S. 97–106.

Scholles, Frank (2008):

Zielsysteme und Entscheidung, in: Fürst, Dietrich; Scholles, Frank (Hrsg.): Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung, Rohn Verlag, Dortmund, S.279–284.

Schulze-Fielitz, Helmuth (2011):

Technik und Umweltrecht, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.455–504.

Siebel, Walter (2004):

Einleitung: Die europäische Stadt, in: Siebel, Walter (Hrsg.): Die europäische Stadt, Edition Suhrkamp 2323, Suhrkamp Verlag, Frankfurt, S.11–50.

Siebel, Walter (2010):

Urbanität, in: Henckel, Dietrich: Planen - Bauen - Umwelt, Ein Handbuch, VS Verlag, Wiesbaden, S.533-535.

Sieverts, Thomas (1999):

Was leisten städtebauliche Leitbilder? in: Becker, Heidede; Jessen, Johann; Sander, Robert (Hrsg.): Ohne Leitbild? Städtebau in Deutschland und Europa, Dokumentation und Auswertung einer Veranstaltungsreihe der Wüstenrot Stiftung und des Deutschen Instituts für Urbanistik, Krämer Verlag, Stuttgart, S.21–40.

Sinz, Manfred (2005):

Raumordnung/ Raumordnungspolitik, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.863–872.

Sohn, Andreas (2009):

Stadtmauern als Normen urbanen Wachstums. Das Beispiel Paris, vornehmlich im Mittelalter, in: Weber, Andreas Otto (Hrsg.): Städtische Normen - genormte Städte. Zur Planung und Regelmäßigkeit urbanen Lebens und regionaler Entwicklung zwischen Mittelalter und Neuzeit, 43. Arbeitstagung in Rothenburg o.d.T., 12. - 14. November 2004, C.H. Beck Verlag, München, S.33–57.

Spannowsky, Willy (1999):

Der >>Regionale Flächennutzungsplan<< als neues Instrument der räumlichen Ordnung des örtlichen und überörtlichen Raums, in: Spannowsky, Willy; Mitschang, Stephan (Hrsg.): Flächennutzungsplanung im Umbruch?, Heymann Verlags, Köln, S.33–52.

Spehl, Harald (2005):

Nachhaltige Raumentwicklung, in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.679–685.

Steinebach, Gerhard (2009):

Planning Sustainable Living, in: Steinebach, Gerhard; Guhathakurta, Subhrajit; Hagen, Hans (Hrsg.): Visualizing Sustainable Planning, Springer Verlag, Berlin, S.3–36.

Steinebach, Gerhard; Schmidt-Eichstaedt, Gerd (2011):

Zusammenwirken von überörtlicher Raumplanung und Bauleitplanung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.605–635.

Stich, Rudolf (1999):

Die Bedeutung der Landes- und Regionalplanung für die gemeindliche Flächennutzungsplanung, in: Spannowsky, Willy; Mitschang, Stephan (Hrsg.): Flächennutzungsplanung im Umbruch?, Heymann Verlag, Köln, S.53–64.

Töpfer, Klaus; Fischer, Joschka (1997):

Ein Streitgespräch über Umweltpolitik und Angst, in: Kerner, Max (Hrsg.): Technik und Angst. Zur Zukunft der industriellen Zivilisation, zweites interdisziplinäres Aachener Hochschulkolloquium, Thouet Verlag, Aachen, S.149–177.

Turowski, Gerd (2005):

Raumplanung (Gesamtplanung), in: Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.893–898.

Uechtritz, Michael (2005):

Umweltprüfung für Pläne und Programme, Raumordnung und Bauleitplanung, in: Gesellschaft für Umweltrecht e.V. (Hrsg.): Risikoregulierung und Risikokommunikation - Umweltprüfung für Pläne und Programme, Leipzig 2004, Schmidt Verlag, Berlin, S.169–220.

Vallée, Dirk (2011):

Umsetzung der Raumplanung, Zusammenwirken von Raumplanung und raumbedeutsamen Fachplanungen, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.567–604.

Vec, Miloš (2011):

Kurze Geschichte des Technikrechts, in: Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin, S.3–92.

Weiland, Ulrike (2010):

Nachhaltige Stadtentwicklung, in: Henckel, Dietrich: Planen - Bauen - Umwelt, Ein Handbuch, VS Verlag, Wiesbaden, S.343-346.

Wernig, Roland; Birkmann, Jörn; Rumberg, Martin (2011):

Zusammenfassenden Thesen und Vorschläge, in: Pohl, Jürgen; Zehetmair, Swen (Hrsg.): Risikomanagement als Handlungsfeld in der Raumplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Nr. 357, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, S.81–92

Wiedemann, Peter (1993):

Tabu, Sünde, Risiko: Veränderungen der gesellschaftlichen Wahrnehmung von Gefährdungen, in: Bayerische Rückversicherung (Hrsg.): Risiko ist ein Konstrukt. Wahrnehmungen zur Risikowahrnehmung, Knesebeck Verlag, München, S.43–67.

Wolf, Klaus (1998):

Theoretische Aspekte der räumlichen Planung, in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.): Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Handbuch, Eigenverlag Hannover, S.39–51.

Buch (Monographie)

Albers, Gerd (1965):

Städtebau zwischen Trend und Leitbild, Kulturamt Verlag, Dortmund.

Albers, Gerd (1975):

Entwicklungslinien im Städtebau. Ideen, Thesen, Aussagen 1875-1945. Texte und Interpretationen, Bertelsmann-Fachverlag, Düsseldorf.

Albers, Gerd (1988):

Stadtplanung. Eine praxisorientierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

Albers, Gerd (1992):

Nutzungstrennung oder Nutzungsmischung - ein Dogmenstreit? Dokumentation eines Fachkolloquiums am 13. Oktober 1992, THD Schriftenreihe, Band 64, Darmstadt.

Albers, Gerd (1997):

Zur Entwicklung der Stadtplanung in Europa. Begegnungen, Einflüsse, Verflechtungen, Vieweg Verlag, Braunschweig.

Albers, Gerd; Haubner, Karl (1983):

Grundriß der Stadtplanung, Vincentz Verlag, Hannover.

Albers, Gerd; Papageorgiou-Venetas, Alexander (1984):

Stadtplanung. Entwicklungslinien 1945-1980, Wasmuth Verlag, Tübingen.

Albers, Gerd; Wékel, Julian (2008):

Stadtplanung. Eine illustrierte Einführung, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

Allin, Simone (2009):

Flexibilisierung von Inhalten formeller Pläne der Stadtentwicklung - im Anwendungsfeld des Flächennutzungsplans, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Technische Universität Kaiserslautern.

Altrock, Uwe et al (Hrsg.)(2009):

Städte im Aufbruch. Stadtentwicklungspolitische Handlungsoptionen in Krisenzeiten, Reihe Planungsrundschau, Band 16, Kassel.

Auge, Johannes (1999):

Strategische Umweltprüfung. Planspiel zum Anwendungsbereich in der Gebietsentwicklungsplanung NRW, Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.

Bahrtdt, Hans-Paul; Herlyn, Ulfert (2006):

Die moderne Großstadt, Soziologische Überlegungen zum Städtebau, VS Verlag, Wiesbaden.

Battis, Ulrich; Krautzberger, Michael; Löhr, Rolf-Peter (2007):

Baugesetzbuch. Kommentar, C.H. Beck Verlag, München.

Bauer, Franz J. (2004):

Das "lange" 19. Jahrhundert (1789 - 1917). Profil einer Epoche, Universal-Bibliothek 17043, Reclam Verlag, Stuttgart.

Bauhardt, Christine (2004):

Entgrenzte Räume. Zu Theorie und Politik räumlicher Planung, VS Verlag, Wiesbaden.

Baumeister, Reinhard (1876):

Stadt-Erweiterungen in technischer, baupolizeilicher und wirtschaftlicher Beziehung., Verlag Ernst & Korn, Berlin.

Beck, Ulrich (1986):

Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main.

Beck, Ulrich (1997):

Weltrisikogesellschaft. Weltöffentlichkeit und globale Subpolitik, Picus-Verlag, Wien.

Beck, Ulrich (2007):

Weltrisikogesellschaft. Auf der Suche nach der verlorenen Sicherheit, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Beck, Ulrich (2008):

Die Neuvermessung der Ungleichheit unter den Menschen. Soziologische Aufklärung im 21. Jahrhundert, Eröffnungsvortrag zum Soziologentag "Unsichere Zeiten" am 6. Oktober 2008 in Jena, Edition Suhrkamp Sonderdruck, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Beck, Ulrich; Giddens, Anthony; Lash, Scott (2007):

Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse, Edition Suhrkamp 1705, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Benevolo, Leonardo (2007):

Die Geschichte der Stadt, Campus Verlag, Frankfurt.

Bock, Stephanie (2009):

Nachhaltiges Flächenmanagement - in der Praxis erfolgreich kommunizieren, Ansätze und Beispiele aus dem Förderschwerpunkt REFINA, Reihe REFINA, Band 4, Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin.

Bonß, Wolfgang (1995):

Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne, HIS Verlag-Gesellschaft, Hamburg.

Braam, Werner (1999):

Stadtplanung. Aufgabenbereiche, Planungsmethodik, Rechtsgrundlagen, Werner Verlag, Düsseldorf.

Brugmann, Jeb (2010):

Welcome to the urban revolution. How cities are changing the world, Bloomsbury Press, New York.

Christou, Michalis (1999):

Guidance on land use planning as required by council directive 96/82/EC (Seveso II), (EUR 18695 EN), Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Christou, Michalis; Struckl, Michael; Biermann, Thorsten (2006):

Land Use Planning Guidelines in the Context of Article 12 of the Seveso II Directive 96/82/EC as amended by the Directive 105/2003/EC, also defining a technical database with risk data and risk scenarios, to be used for assessing the compatibility between Seveso establishments and residential and other sensitive areas listed in Article 12, Brussels.

Christou, Michalis; Struckl, Michael; Biermann, Thorsten (2006):

Leitlinien für die Flächennutzungsplanung im Rahmen von Artikel 12 der Seveso-II-Richtlinie 96/82/EG, geändert durch Richtlinie 2003/105/EG, mit Beschreibung einer technischen Datenbank mit Risikodaten und Risikoszenarien zur Beurteilung der Vereinbarkeit von Seveso-Betrieben mit Wohngebieten und anderen in Artikel 12 genannten sensiblen Gebieten, Brüssel.

Conrads, Ulrich (2001):

Programme und Manifeste zur Architektur des 20. Jahrhunderts, Bertelsmann Fachzeitschriften, Birkhäuser Verlag, Berlin.

Cube, Felix von (1990):

Gefährliche Sicherheit. Die Verhaltensbiologie des Risikos, Piper Verlag, München.

Curdes, Gerhard (1993):

Stadtstruktur und Stadtgestaltung, Kohlhammer Verlag, Stuttgart.

Demske, Antje (2009):

Die Steuerungswirkung des Flächennutzungsplans und seine Bedeutung nach Inkrafttreten des Europarechtsanpassungsgesetzes (EAG Bau), Dissertation 2007, Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften, Schriftenreihe der Hochschule Speyer, Band 196, Duncker & Humblot Verlag, Berlin.

Deutscher Bundestag (2003):

Drucksache 15/2250, Entwurf eines Gesetzes zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz Bau – EAG Bau), Berlin.

Deutscher Bundestag (2009):

Drucksache 16/13130, Stadtentwicklungsbericht 2008, Berlin.

Di Fabio, Udo (1994):

Risikoentscheidungen im Rechtsstaat. Zum Wandel der Dogmatik im öffentlichen Recht, insbesondere am Beispiel der Arzneimittelüberwachung, Habilitationsschrift 1992, Universität Bonn, Mohr Verlag, Tübingen.

Durth, Werner; Gutschow, Niels (1993):

Träume in Trümmern. Stadtplanung 1940-1950, Deutscher Taschenbuch Verlag, München.

Düwel, Jörn; Gutschow, Niels (2005):

Städtebau in Deutschland im 20. Jahrhundert. Ideen, Projekte, Akteure, Teubner Verlag, Stuttgart.

Ellwein, Thomas (1999):

50 Jahre Bundesrepublik Deutschland. Rahmenbedingungen - Entwicklungen - Perspektiven, Westdeutscher Verlag, Opladen.

Erbguth, Wilfried (2009):

Öffentliches Baurecht. Mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, C.H. Beck Verlag, München.

Erbguth, Wilfried; Schlacke, Sabine (2010):

Umweltrecht, Nomos Verlag, Baden-Baden.

Ewald, François (1993):

Der Vorsorgestaat, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Fehl, Gerhard; Harlander, Tilman; Betker, Frank (1998):

Stadt im Wandel. Planung im Umbruch, Festschrift für Gerhard Fehl, Kohlhammer Verlag, Stuttgart.

Fickert, Hans Carl; Fieseler, Herbert; Determann, Dietrich (2002):

Baunutzungsverordnung. Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des deutschen und gemeinschaftlichen Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften, Kohlhammer Verlag, Stuttgart.

Flynn, James (2004):

Risk, media, and stigma. Understanding public challenges to modern science and technology, Risk, society, and policy series, Earthscan Verlag, London.

Frick, Dieter (2006):

Theorie des Städtebaus. Zur baulich-räumlichen Organisation von Stadt, Wasmuth Verlag, Tübingen.

Friesecke, Frank (2008):

Stadtumbau im Konsens!? Zur Leistungsfähigkeit und Fortentwicklung des städtebaulichen Instrumentariums unter Schrumpfungsbedingungen, Dissertation 2008, Schriftenreihe des Instituts für Geodäsie und Geoinformation der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn.

Führ, Martin (2008):

Evaluation des UVP-Gesetzes des Bundes. Auswirkungen des UVP-Gesetzes auf den Vollzug des Umweltrechts und die Durchführung von Zulassungsverfahren für Industrieanlagen und Infrastrukturmaßnahmen, Sonderforschungsgruppe Institutionenanalyse, Darmstadt.

Ganser, Karl; Hesse, Joachim Jens; Zöpel, Christoph (1991):

Die Zukunft der Städte, Nomos Verlag, Baden-Baden.

Ganser, Robin (2005):

Quantifizierte Ziele flächensparsamer Siedlungsentwicklung im englischen Planungssystem. Ein Modell für Raumordnung und Bauleitplanung in Deutschland?, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Schriften zur Stadtplanung, Band 3, Technische Universität Kaiserslautern.

Göddecke-Stellmann, Jürgen; Walther, Antje (2010):

Fokus Innenstadt. Aspekte innerstädtischer Bevölkerungsentwicklung, BBSR-Berichte kompakt 11/2010, Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bonn.

Göderitz, Johannes; Rainer, Roland; Hoffmann, Hubert (1957):

Die gegliederte und aufgelockerte Stadt, Wasmuth Verlag, Tübingen.

Greiving, Stefan (2002):

Räumliche Planung und Risiko, Murmann Verlag, Hamburg.

Grossi, Patricia (2005):

Catastrophe modeling, A new approach to managing risk, (Huebner international series on risk, insurance, and economic security), Springer Verlag, New York.

Grüner, Johannes (2010):

Planerischer Störfallschutz, Lexxion Verlag, Berlin.

Habermas, Jürgen (1985):

Kleine politische Schriften, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Hahn, Hans-Werner (2005):

Die industrielle Revolution in Deutschland, Oldenbourg Verlag, München.

Hall, Peter (1986):

Planung europäischer Hauptstädte, Almqvist & Wiksell International, Stockholm.

Hamedinger, Alexander (2008):

Strategieorientierte Planung im kooperativen Staat, VS Verlag, Wiesbaden.

Hansmann, Klaus (1990):

Gewerbeordnung und ergänzende Vorschriften, C.H. Beck Verlag, München.

Häussermann, Hartmut; Läßle, Dieter; Siebel, Walter (2008):

Stadtpolitik, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Häußermann, Hartmut; Siebel, Walter (1987):

Neue Urbanität, Edition Suhrkamp 1432, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Heemeyer, Carsten (2007):

Auswirkungen des Hochwasserschutzgesetzes auf Raumordnungs- und Bauleitpläne, Beiträge zum Raumplanungsrecht, Band 232, Lexxion Verlag, Berlin.

Hegemann, Werner (1988):

1930 - Das steinerne Berlin : Geschichte der grössten Mietskasernenstadt der Welt, Verlag Vieweg und Sohn, Wiesbaden.

Heilmann, Klaus (2002):

Das Risiko der Sicherheit, Hirzel Verlag, Stuttgart.

Heilmann, Klaus (2010):

Das Risikobarometer. Wie gefährlich ist unser Leben wirklich?, Heyne Verlag, München.

Hilpert, Thilo (1984):

Le Corbusiers "Charta von Athen". Texte und Dokumente, Bauwelt Fundamente, Band 56, Birkhäuser Verlag, Basel.

Hinzen, Ajo; Bunzel, Arno (2000):

Arbeitshilfe Umweltschutz in der Flächennutzungsplanung, Schmidt Verlag, Berlin.

Hoffmann-Axthelm, Dieter (1993):

Die dritte Stadt. Bausteine eines neuen Gründungsvertrages, Edition Suhrkamp 1796, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Hotzan, Jürgen (2004):

dtv-Atlas Stadt,. Von den ersten Gründungen bis zur modernen Stadtplanung, Deutscher Taschenbuch-Verlag, München.

Jacobs, Jane (1993):

Tod und Leben großer amerikanischer Städte, Bauwelt-Fundamente, Band 4, Birkhäuser Verlag, Basel.

Jaeger, Carlo et al (2001):

Risk, uncertainty, and rational action, Earthscan Verlag, London.

Jänicke, Martin; Kunig, Philip; Stitzel, Michael (2003):

Lern- und Arbeitsbuch Umweltpolitik. Politik, Recht und Management des Umweltschutzes in Staat und Unternehmen, Dietz Verlag, Bonn.

Jarass, Hans D. (2010):

Bundes-Immissionsschutzgesetz. Kommentar unter Berücksichtigung der Bundes-Immissionsschutzverordnungen, der TA Luft sowie der TA Lärm, C.H. Beck Verlag, München.

Jarass, Hans Dieter (2007):

Neue Entwicklungen des Bauplanungsrechts, Innenentwicklung, zentrale Versorgungsbereiche, private Initiativen, Symposium des Zentralinstituts für Raumplanung am 11. Juni 2007, Beiträge zum Raumplanungsrecht, Band 234, Lexion Verlag, Berlin.

Jonas, Carsten (2009):

Die Stadt und ihr Grundriss. Zu Form und Geschichte der deutschen Stadt nach Entfestigung und Eisenbahnanchluss, Wasmuth Verlag, Tübingen.

Kenneweg, Hans-Dieter (2005):

Risikoregulierung und Risikokommunikation - Umweltprüfung für Pläne und Programme, Dokumentation zur 28. wissenschaftlichen Fachtagung der Gesellschaft für Umweltrecht e.V., Leipzig 2004, Schmidt Verlag, Berlin.

Kieslich, Wolfgang; Neumeyer, Hans-Peter (2000):

Räumliche Umweltziele, Grundlage für die Kompensationsregelung auf der kommunalen Planungsebene, Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.

Kirch, Wilhelm (2006):

Prävention. Ausgewählte Beiträge des Nationalen Präventionskongresses am 1. und 2. Dezember 2005 in Dresden, Springer Verlag Medizin, Heidelberg.

Klemme, Marion; Selle, Klaus (2010):

Siedlungsflächen entwickeln. Akteure, Interdependenzen, Optionen, Edition Stadt-Entwicklung, Rohn Verlag, Detmold.

Kloepfer, Michael; Franzius, Claudio; Reinert, Sigrid (1994):

Zur Geschichte des deutschen Umweltrechts, Schriften zum Umweltrecht, Band 50, Verlag Duncker & Humblot, Berlin.

Kloepfer, Michael; Kohls, Malte (2004):

Umweltrecht, C.H. Beck Verlag, München.

Kneer, Georg; Nassehi, Armin (2000):

Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme. Eine Einführung, Uni-Taschenbücher Soziologie, Philosophie, Literaturwissenschaft, Fink Verlag, München.

Knill, Christoph (2003):

Europäische Umweltpolitik, Steuerungsprobleme und Regulierungsmuster im Mehrebenensystem, Governance, Band 4, Verlag Leske + Budrich, Opladen.

Köck, Wolfgang (2008):

Handelbare Flächenausweisungsrechte. Anforderungsprofil aus ökonomischer, planerischer und juristischer Sicht, Schriftenreihe Recht, Ökonomie und Umwelt, Band 17, Nomos Verlag, Baden-Baden.

Korda, Martin; Bischof, Wolfgang (2005):

Städtebau. Technische Grundlagen, Teubner Verlag, Stuttgart.

Kropp, Sabine (2010):

Kooperativer Föderalismus und Politikverflechtung, Governance, Band 7, VS Verlag, Wiesbaden.

Kühn, Manfred; Fischer, Susen; Fröhlich, Roland (2010):

Strategische Stadtplanung. Strategiebildung in schrumpfenden Städten aus planungs- und politikwissenschaftlicher Perspektive, Rohn Verlag, Detmold.

Lahme, Kerstin (2008):

Der regionale Flächennutzungsplan. Eine Untersuchung am Beispiel des nordrhein-westfälischen Landesrechts, Dissertation, Universität Münster, Beiträge zum Raumplanungsrecht, Band 235, Lexxion Verlag, Berlin.

Landmann, Robert von; Rohmer, Gustav (2007-):

Umweltrecht, Bundes-Immissionsschutzgesetz. Kommentar, C.H. Beck Verlag, München.

Leendertz, Ariane (2008):

Ordnung schaffen. Deutsche Raumplanung im 20. Jahrhundert, Wallstein Verlag, Göttingen.

Lendi, Martin (1988):

Grundriß einer Theorie der Raumplanung. Einleitung in die raumplanerische Problematik, Verlag der Fachvereine, Zürich.

Luhmann, Niklas (1983):

Legitimation durch Verfahren, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Luhmann, Niklas (1991):

Soziologie des Risikos, W. de Gruyter Verlag, Berlin.

Luhmann, Niklas (1993):

Das Recht der Gesellschaft, Taschenbuch Wissenschaft 1183, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Luhmann, Niklas; Baecker, Dirk (2004):

Einführung in die Systemtheorie, Carl-Auer-Systeme-Verlag, Heidelberg.

Marburger, Peter (1979):

Die Regeln der Technik im Recht, Heymann Verlag, Köln.

Meadows, Donella H. (1972):

The Limits to growth. A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind, Universe Books, New York.

Meßerschmidt, Klaus (2011):

Europäisches Umweltrecht. Ein Studienbuch, C.H. Beck Verlag, München.

Meyer, Johannes (2003):

Städtebau. Ein Grundkurs, Kohlhammer Verlag, Stuttgart.

Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (2009):

Le plan de prévention des risques technologiques (PPRT), Guide méthodologique. Hg. v. Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables, Paris.

Mitscherlich, Alexander (1996):

Die Unwirtlichkeit unserer Städte: Anstiftung zum Unfrieden, Edition Suhrkamp 3311, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Müller-Raemisch, Hans-Reiner (1990):

Leitbilder und Mythen in der Stadtplanung 1945 – 1985. Vier Vorträge, Kramer Verlag, Frankfurt.

Münch, Richard (1996):

Risikopolitik, Taschenbuch Wissenschaft 1242, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Nonn, Christoph (2009):

Das 19. und 20. Jahrhundert, Orientierung Geschichte 2942, Schöningh Verlag, Paderborn.

Peters, Heinz-Joachim (2010):

Umweltrecht, Kohlhammer Verlag, Stuttgart.

Pierenkemper, Toni (1996):

Umstrittene Revolutionen. Industrialisierung im 19. Jahrhundert, Fischer Verlag, Frankfurt.

Pohl, Thomas (2009):

Entgrenzte Stadt. Räumliche Fragmentierung und zeitliche Flexibilisierung in der Spätmoderne. Raum-zeitliche Organisation der spätmodernen Stadt, Dissertation 2009, Universität Hamburg, Transcript-Verlag, Bielefeld.

Preuß, Thomas; Floeting, Holger (2009):

Folgekosten der Siedlungsentwicklung, Bewertungsansätze, Modelle und Werkzeuge der Kosten-Nutzen-Betrachtung, Reihe REFINA, Band 3, Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin.

Reich, Andreas (1989):

Gefahr-Risiko-Restrisiko, Das Vorsorgeprinzip am Beispiel des Immissionsschutzrechts, Dissertation 1988, Universität Bremen, Umweltrechtliche Studien Band 5, Werner Verlag, Düsseldorf.

Reinborn, Dietmar (1996):

Städtebau im 19. und 20. Jahrhundert, Kohlhammer Verlag, Stuttgart.

Reiter, Sven (2004):

UVP + SUP - Umweltplanung in der Planungspraxis. Die neue Gesetzeslage und erste Anwendungsbeispiele, Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.

Renn, Ortwin (2007):

Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, oekom-Verlag, München.

Renn, Ortwin (2008):

Risk governance. Coping with uncertainty in a complex world, Earthscan Verlag, London.

Reulecke, Jürgen (1985):

Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Riehl, Wilhelm H. (1861):

Die Naturgeschichte des Volkes als Grundlage einer deutschen Social-Politik, 3 Bände, Band: Land und Leute, Gotta'scher Verlag, Stuttgart.

Rodenstein, Marianne (1988):

Mehr Licht, mehr Luft, Gesundheitskonzepte im Städtebau seit 1750, Campus Verlag, Frankfurt.

Rumberg, Martin (2007):

Modellierung und Management kombinierter Umgebungslärmimmissionen. Ansätze für die risiko- und qualitätsorientierte Lärminderung in der Stadtplanung, Dissertation am Lehrstuhl Stadtplanung, Schriften zur Stadtplanung, Band 6, Technische Universität Kaiserslautern.

Schmidt, Alexander (1992):

Bauleitplanung und Immissionsschutz für gewerbliche Anlagen. Rechtsgrundlagen, Regelungsmöglichkeiten, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, Dissertation 1992, Universität Göttingen, Schriften des Instituts für Umweltrecht, Blottner Verlag, Taunusstein.

Scholles, Frank (1997):

Abschätzen, Einschätzen und Bewerten in der UVP. Weiterentwicklung der ökologischen Risikoanalyse vor dem Hintergrund der neueren Rechtslage und des Einsatzes rechnergestützter Werkzeuge, Verlag Dortmunder Vertrieb, Dortmund.

Schröteler-von Brandt, Hildegard (2008):

Stadt- und Stadtplanungsgeschichte. Eine Einführung, Kohlhammer Verlag, Stuttgart.

Selle, Klaus (2005):

Planen, Steuern, Entwickeln. Über den Beitrag öffentlicher Akteure zur Entwicklung von Stadt und Land, Edition Stadt-Entwicklung, Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.

Sennett, Richard (1996):

Fleisch und Stein. Der Körper und die Stadt in der westlichen Zivilisation, Suhrkamp Taschenbuch 2669, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Sennett, Richard; Kaiser, Reinhard (2009):

Civitas. Die Grossstadt und die Kultur des Unterschieds, Berliner Taschenbuch Verlag, Berlin.

Sieverts, Thomas (2001):

Zwischenstadt. Zwischen Ort und Welt, Raum und Zeit, Stadt und Land, Bertelsmann Fachzeitschriften, Birkhäuser Verlag, Berlin.

Sitte, Camillo (2002):

Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen, Birkhäuser Verlag, Basel.

Spannowsky, Willy (2001):

Umweltprüfungen bei städtebaulichen Planungen und Projekten, Heymann Verlag, Köln.

Spannowsky, Willy (2004):

Plan-UP-Richtlinie. Konsequenzen für Raumordnung und Stadtentwicklung, Heymann Verlag, Köln.

Spannowsky, Willy (2010):

Die Abwägung - das Herzstück der städtebaulichen Planung, Lexxion Verlag, Berlin.

Sparwasser, Reinhard; Engel, Rüdiger; Voßkuhle, Andreas (2003):

Umweltrecht. Grundzüge des öffentlichen Umweltschutzrechts, C. F. Müller Lehr- und Handbuch, Müller Verlag, Heidelberg.

Stahl, Konrad; Curdes, Gerhard (1970):

Umweltplanung in der Industriegesellschaft, Rowohlt Verlag, Hamburg.

Steinebach, Gerhard; Feser, Hans-Dieter; Müller, Paul (2005):

Stadtentwicklungskonzeption StadtTechnopole Kaiserslautern, Kaiserslautern - Entwicklung der Stadt zum Technologiestandort, Schriften zur Stadtplanung, Band 2, Technische Universität Kaiserslautern.

Steinebach, Gerhard; Müller, Paul (2006):

Dynamisierung von Planverfahren der Stadtplanung durch Informations- und Kommunikationssysteme, Schriften zur Stadtplanung, Band 4, Technische Universität Kaiserslautern.

Stelzer, Volker (1997):

Bewertungen in Umweltschutz und Umweltrecht, Springer Verlag, Berlin.

Stich, Rudolf; Porger, Karl-Wilhelm; Steinebach, Gerhard (1983):

Planen und Bauen in immissionsbelasteten Gemengelagen. Verwaltungspraxis, Rechtsprechung, Novellierungsvorschläge, Band A91, Schmidt Verlag, Berlin.

Stübben, Josef (1924):

Der Städtebau. Handbuch der Architektur, 4 Bände, Band 4, Leipzig.

Stübben, Josef (1980):

Der Städtebau. Handbuch der Architektur, Reprint, Teil 4, Halb-Bd. 9, Braunschweig, Wiesbaden.

Stüer, Bernhard (2009):

Der Bebauungsplan. Städtebaurecht in der Praxis, C.H. Beck Verlag, München.

Stüer, Bernhard (2009):

Handbuch des Bau- und Fachplanungsrechts, Planung - Genehmigung - Rechtsschutz, C.H. Beck Verlag, München.

Taylor, James Richard (1994):

Risk analysis for process plant, pipelines and transport, E & FN Spon, London.

Töpfer, Klaus; Bodner, Herbert (2007):

Ideenimport. Experten aus aller Welt geben Impulse, Verlag Schäffer-Poeschel, Stuttgart.

Uekötter, Frank (2007):

Umweltgeschichte im 19. und 20. Jahrhundert, Enzyklopädie deutscher Geschichte, Band 81, Oldenbourg Verlag, München.

Umweltbundesamt (2009):

Umwelt im Wandel, Herausforderungen für die Umweltprüfungen (UVP/SUP), Internationales Symposium am 11. April 2008 im Umweltbundesamt Dessau, Schmidt Verlag, Berlin.

Uschkereit, Tim (2007):

Der Bestandsschutz im Bau- und Immissionsschutzrecht, Beiträge zum Raumplanungsrecht, Lexxion Verlag, Berlin.

Vince, Ivan (2008):

Major accidents to the environment, A practical guide to the Seveso II directive and COMAH regulations, Verlag Butterworth-Heinemann, Amsterdam.

Weihrich, Margit; Böhle, Fritz (2009):

Handeln unter Unsicherheit, VS Verlag / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden, Wiesbaden.

Weith, Thomas (2009):

Flächenmanagement im Wandel, Zeitschrift für angewandte Umweltforschung, Sonderheft 16, Analytica Verlag, Berlin.

Wende, Wolfgang (1998):

Umweltverträglichkeitsprüfung und Störfallvorsorge, Berücksichtigung und Prognose störfallbedingter Auswirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), Schmidt Verlag, Berlin.

Wiedemann, Peter (2010):

Vorsorgeprinzip und Risikoängste zur Risikowahrnehmung des Mobilfunks, VS Verlag, Wiesbaden.

Wiedfeldt, Otto (1898):

Statistische Studien zur Entwicklungsgeschichte der Berliner Industrie von 1720 bis 1890, Staats- und socialwissenschaftliche Forschungen, Jahrgang 16, Heft 2, Verlag Duncker & Humblot, Leipzig.

Wietzel, Ingo (2007):

Methodische Anforderungen zur Qualifizierung der Stadtplanung für innerstädtisches Wohnen durch Mixed-reality-Techniken und immersive Szenarien, Dissertation 2007, Schriften zur Stadtplanung, Band 7, Technische Universität Kaiserslautern.

Wiggering, Hubert; Müller, Felix (2004):

Umweltziele und Indikatoren, Wissenschaftliche Anforderungen an ihre Festlegung und Fallbeispiele, Springer Verlag, Berlin.

Wilhelm, Karin; Jessen-Klingenberg, Detlef (2006):

Formationen der Stadt. Camillo Sitte weitergelesen, Bauwelt Fundamente, Band 132, Birkhäuser Verlag, Basel.

Wolke, Thomas (2008):

Risikomanagement, Oldenbourg Verlag, München.

Wüst, Thomas (2004):

Urbanität. Ein Mythos und sein Potential, VS Verlag, Wiesbaden.

Buch (Sammelwerke)

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.) (1998):

Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover.

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Hrsg.) (2011):

Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover.

Bayerische Rückversicherung (Hrsg.) (1993):

Risiko ist ein Konstrukt. Wahrnehmungen zur Risikowahrnehmung, Knesebeck Verlag, München.

Becker, Heidede; Jessen, Johann; Sander, Robert (Hrsg.) (1999):

Ohne Leitbild? Städtebau in Deutschland und Europa, Dokumentation und Auswertung einer Veranstaltungsreihe der Wüstenrot Stiftung und des Deutschen Instituts für Urbanistik, Wüstenrot-Stiftung, Deutsches Institut für Urbanistik, Krämer Verlag, Stuttgart.

Eberle, Dieter; Jacoby, Christian (Hrsg.) (2003):

Umweltprüfung für Regionalpläne, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover.

Flagge, Ingeborg (Hrsg.):

Geschichte des Wohnens. 1945 bis heute - Aufbau - Neubau - Umbau, 5 Bände, Band 5, Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart.

Fleischhauer, Mark; Greiving, Stefan; Wanczura, Sylvia (Hrsg.) (2006):

Natural Hazards and Spatial Planning in Europe, Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.

Frey, Oliver (Hrsg.) (2011):

Die Zukunft der Europäischen Stadt. Stadtpolitik, Stadtplanung und Stadtgesellschaft im Wandel, VS Verlag, Wiesbaden.

Fürst, Dietrich; Scholles, Frank (Hrsg.) (2008):

Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung, Rohn Verlag, Dortmund.

Gesellschaft für Umweltrecht e.V. (Hrsg.) (2005):

Risikoregulierung und Risikokommunikation - Umweltprüfung für Pläne und Programme, Dokumentation zur 28. wissenschaftlichen Fachtagung der Gesellschaft für Umweltrecht e.V., Leipzig 2004, Schmidt Verlag, Berlin.

Giesecke, Undine; Spiegel, Erika (Hrsg.) (2007):

Stadtlichtungen. Irritationen, Perspektiven, Strategien, Bauwelt Fundamente, Band 138, Birkhäuser Verlag, Basel.

Henckel, Dietrich et al (2010):

Planen - Bauen – Umwelt. Ein Handbuch, VS Verlag, Wiesbaden.

Hollert, Henner (Hrsg.) (2000):

Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung UWSF, Zeitschrift für Umweltchemie und Ökotoxikologie, 1. Band, Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg.

Steinebach, Gerhard; Guhathakurta, Subhrajit; Hagen, Hans (Hrsg.) (2009):

Visualizing Sustainable Planning, Springer Verlag, Berlin.

Hansmann, Klaus (Hrsg.) (2007):

Grundzüge des Umweltrechts, Arbeitskreis für Umweltrecht, Beiträge zur Umweltgestaltung A161, Schmidt Verlag, Berlin.

Hepperle, Erwin; Lenk, Hans (Hrsg.) (2009):

Land development strategies, Patterns, risks and responsibilities = Strategien der Raumentwicklung: Strukturen, Risiken und Verantwortung, Faculté Européenne des Sciences du Foncier, vdf Hochschul Verlag, Zürich.

Hiller, Petra (Hrsg.) (1997):

Risiko und Regulierung. Soziologische Beiträge zu Technikkontrolle und präventiver Umweltpolitik, Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 1317, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Ivan Vince (Hrsg.) (2008):

Major accidents to the environment. A practical guide to the Seveso II directive and COMAH regulations, Butterworth-Heinemann, Amsterdam.

Karl, Helmut (Hrsg.) (2005):

Risiken in Umwelt und Technik. Vorsorge durch Raumplanung, Wissenschaftliche Plenarsitzung Saarbrücken, 20./21. November 2003, Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL, Band 223, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover.

Karl, Helmut; Pohl, Jürgen (Hrsg.) (2003):

Raumorientiertes Risikomanagement in Technik und Umwelt, Katastrophenvorsorge durch Raumplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte, Band 220, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover.

Keller, Reinhard; Senkpiel, Klaus; Samson, Robert A.; Hoekstra, Ellen S. (Hrsg.) (2006):

Partikuläre und molekulare Belastungen der Innenraum- und Außenluft, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Fachtagung für Umwelthygiene, Schriftenreihe des Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Medizinischen Universität zu Lübeck, Band 10, Schmidt-Römhild Verlag, Lübeck.

Kerner, Max (Hrsg.) (1997):

Technik und Angst. Zur Zukunft der industriellen Zivilisation, zweites interdisziplinäres Aachener Hochschulkolloquium, Thouet Verlag, Aachen.

Kirch, Wilhelm; Badura, Bernhard (Hrsg.) (2006):

Prävention. Ausgewählte Beiträge des Nationalen Präventionskongresses Dresden, 1. und 2. Dezember 2005, Deutsche Gesellschaft für Public Health, Springer Verlag, Berlin.

Kloepfer, Michael (Hrsg.) (2006):

Leben mit Lärm? Risikobeurteilung und Regulation des Umgebungslärms im Verkehrsbereich, Wissenschaftsethik und Technikfolgenbeurteilung, Band 28, Springer Verlag, Berlin.

Klumpp, Dieter et al (Hrsg.) (2008):

Informationelles Vertrauen für die Informationsgesellschaft, Springer Verlag, Berlin.

Krohn Verlag, Wolfgang; Krücken, Georg (Hrsg.) (1993):

Risikante Technologien, Reflexion und Regulation: Einführung in die sozialwissenschaftliche Risikoforschung, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Kugelman, Dieter (Hrsg.) (2006):

Polizei- und Ordnungsrecht, Springer Verlag, Berlin.

Machule, Dittmar; Mischer, Olaf; Sywottek, Arnold (Hrsg.) (1996):

Macht Stadt krank? Vom Umgang mit Gesundheit und Krankheit, Verlag Dölling und Galitz, Hamburg.

Münkler, Herfried; Bohlender, Matthias; Meurer, Sabine (Hrsg.) (2010):

Handeln unter Risiko, Gestaltungsansätze zwischen Wagnis und Vorsorge, Transcript-Verlag, Bielefeld.

Nolting, Tobias; Thießen, Ansgar (Hrsg.) (2007):

Krisenmanagement in der Mediengesellschaft, Potenziale und Perspektiven in der Krisenkommunikation, VS Verlag, Wiesbaden.

Pohl, Jürgen; Zehetmair, Swen (Hrsg.) (2011):

Risikomanagement als Handlungsfeld in der Raumplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Nr. 357, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover.

Popp, Reinhold; Schüll, Elmar; Kreibich, Rolf (Hrsg.) (2009):

Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung, Beiträge aus Wissenschaft und Praxis, Wissenschaftliche Schriftenreihe Zukunft und Forschung des Zentrums für Zukunftsstudien Salzburg, Band 1, Springer Verlag, Berlin.

Prigge, Walter (Hrsg.) (1987):

Die Materialität des Städtischen, Stadtentwicklung und Urbanität im gesellschaftlichen Umbruch, Birkhäuser Verlag, Basel.

Ritter, Ernst-Hasso (Hrsg.) (2005):

Handwörterbuch der Raumordnung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover.

Rodenstein, Marianne (Hrsg.) (1982):

Diskussionen zum Stand der Theorie in der Stadt- und Regionalplanung, Institut für Stadt- und Regionalplanung, Technische Universität Berlin.

Scholz, Frank; Schuler, Andreas; Schwintowski, Hans-Peter (Hrsg.) (2009):

Risikomanagement der Öffentlichen Hand, Physica-Verlag, Heidelberg.

Schulte, Martin; Schröder, Rainer (Hrsg.) (2011):

Handbuch des Technikrechts, Springer Verlag, Berlin.

Selle, Klaus (Hrsg.) (2006):

Praxis der Stadt- und Regionalentwicklung // Planung neu denken, Rohn Verlag, Dortmund.

Siebel, Walter (Hrsg.) (2004):

Die europäische Stadt, Edition Suhrkamp 2323, Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Spannowsky, Willy; Goppel, Konrad; Runkel, Peter (Hrsg.) (2010):

Raumordnungsgesetz, C.H. Beck Verlag, München.

Spannowsky, Willy; Mitschang, Stephan (Hrsg.) (1999):

Flächennutzungsplanung im Umbruch?, Heymann Verlag, Köln.

Weber, Andreas Otto (Hrsg.) (2009):

Städtische Normen - genormte Städte. Zur Planung und Regelhaftigkeit urbanen Lebens und regionaler Entwicklung zwischen Mittelalter und Neuzeit, Arbeitstagung in Rothenburg o.d.T., 12. - 14. November 2004, Südwestdeutscher Arbeitskreis für Stadtgeschichtsforschung, C.H. Beck Verlag, München.

Winzer, Petra; Schnieder, Eckehard; Bach, Friedrich-Wilhelm (Hrsg.) (2009):

Sicherheitsforschung: Chancen und Risiken. Acatech diskutiert, Springer Verlag, Berlin.

Richtlinien/ Gesetze / Verordnungen / Urteile / Entscheidungen / Beschlüsse / Erlasse

Baugesetzbuch (BauGB)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S.2414), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 12. April 2011 (BGBl. I S. 619).

Baunutzungsverordnung (BauNVO)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. IS. 132), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466).

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3214).

Bundes-Immissionsschutzgesetz

in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 1. März 2011 (BGBl. I S. 282).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).

BVerwG, Beschluss vom 3. Dezember 2009 – 4 C 5.09.

BVerwG, Beschluss vom 5. Dezember 2008 – 9 B 28.08.

BVerwG, Beschluss vom 7. Juli 2004 – 4 BN16.04.

BVerwG, Urteil vom 20. Januar 1992– 4 C71.90.

BVerwG, Urteil vom 22. Januar 1985– 4 C73.82.

BVerwG, Urteil vom 22. März 2007– 4 CN 2.06.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 18. Mai 2011 (BGBl. I S. 892).

Kommission für Anlagensicherheit (2010):

Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen gebieten im Rahmen der Bauleitplanung - Umsetzung §50 BImSchG, erarbeitet von der Arbeitsgruppe "Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1, KAS-18.

Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (2009):

Le plan de prévention des risques technologiques (PPRT), Guide méthodologique, Paris.

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein- Westfalen (2007):

Immissionsschutz in der Bauleitplanung Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass).

Raumordnungsgesetz(ROG)

vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).

Richtlinie 96/82/EG

des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (ABl. L 10 vom 14.1.1997, S. 13) zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1137/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2008.

Richtlinie (85/337/EWG)

des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. L 175 vom 5.7.1985, S. 40) zuletzt geändert durch Richtlinie 2009/31/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009.

Richtlinie 2001/42/EG

des europäischen Rates und des Parlaments vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme.

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm vom 26. August 1998.

Störfall-Kommission (SFK) beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1999):

Abschlussbericht, Schadensbegrenzung bei Dennoch-Störfällen. Empfehlung für Kriterien zur Abgrenzung von Dennoch-Störfällen und für Vorkehrungen zur Begrenzung ihrer Auswirkungen, SFK-GS-26. Hrsg. v. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin.

Störfall-Kommission (SFK) beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (am 2004 von der SFK zustimmend zur Kenntnis genommen):

Risikomanagement im Rahmen der Störfall-Verordnung, Bericht des Arbeitskreises Technische Systeme, Risiko und Verständigungsprozesse der Störfall-Kommission, SFK-GS-41.

Störfall-Kommission (SFK) beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 2005):

„Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung“ SFK/TAA-GS-1.

Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV)

vom 8. Juni 2005 (BGBl. I, Nr. 33, S. 1598) zuletzt geändert durch Artikel 5 Abs. 4 der Verordnung vom 26. November 2010 (BGBl. I, Nr. 59, S. 1643).

Internetdokumente

Auf dem Weg zu einer nationalen Stadtentwicklungspolitik, Memorandum

Online verfügbar unter http://www.nationale-stadtentwicklungspolitik.de/cIn_032/nn_251602/Content/Publikationen/NSP/memorandum_weg_zu_einer_nationalen_stadtentwicklungspolitik,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/memorandum_weg_zu_einer_nationalen_stadtentwicklungspolitik.pdf, zuletzt geprüft am 08.03.2011.

Baumeister, Reinhard (1876): Stadt-Erweiterungen in technischer, baupolizeilicher und wirtschaftlicher Beziehung

Online verfügbar unter <http://de.academic.ru/dic.nsf/dewiki/406514>, zuletzt geprüft am 03.05.2011.

Europäische Kommission; Joint Research Centre (JRC)

Implementing Art.12 of the Seveso II Directive: Overview of Roadmaps For Land-Use Planning In Selected Member States EUR 23519EN. Online verfügbar unter <http://mahbsrv.jrc.it/downloads-pdf/Roadmaps-2008.pdf>, zuletzt geprüft am 07.03.2011.

Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt

Online verfügbar unter http://www.eu2007.de/de/News/download_docs/Mai/0524-AN/075DokumentLeipzigCharta.pdf, zuletzt geprüft am 22.05.2011.

Nachkriegsmoderne in Deutschland, Eine Epoche weiterdenken

Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-0346-0374-4>, zuletzt geprüft am 03.05.2011.

Erste industrielle Revolution

Online verfügbar unter <http://www.tu-cottbus.de/theoriederarchitektur/Archiv/Autoren/Baumeister/Baumeister1876.htm>, zuletzt geprüft am 15.05.2010.

Translating the risk of major accidents into opportune safety distances from dangerous establishments: recent developments of the European regulation as deriving from selected national practices

Online verfügbar unter http://www.delftcluster.nl/website/files//PSAM9_0421_paper.pdf, zuletzt geprüft am 04.07.2011.

Vorsorge und Verantwortung – Ansätze zu einem Risikobegriff

Online verfügbar unter http://www.uni-potsdam.de/u/philosophie/lehre/Visionen2016/Hausarbeit_Risiko.pdf, zuletzt geprüft am 04.07.2011.

Internetquellen

Homepage „Bundesamt für Bau, Stadt-und Raumforschung (BBSR)“

aufgerufen unter:

http://www.bbsr.bund.de/nn_487428/BBSR/DE/Stadtentwicklung/StadtentwicklungDeutschland/Tendenzen/Projekte/Trends/trends.html, Stand: 08.05.2011

Homepage „Bundeszentrale für politische Bildung“

aufgerufen unter:

http://www.bpb.de/publikationen/06669054807530959749443523968465,0,Das_19_Jahrhundert_2.html, Stand: 19.05.2011.

Homepage „Health and Safety Executive“

aufgerufen unter:

<http://www.hse.gov.uk/landuseplanning/lupcurrent.pdf>, Stand: 12.05.2011

Homepage „Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables – La réglementation des activités à risques“

aufgerufen unter:

http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.2121, Stand: 16.12.2010.

Homepage „Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables – Inspection des Installations Classées“

aufgerufen unter: <http://installationsclassées.ecologie.gouv.fr/Regime-de-classement.html>, Stand: 16.12.2010.

Homepage „Rat für Nachhaltige Entwicklung“

aufgerufen unter:

http://www.nachhaltigkeitsrat.de/uploads/media/Broschuere_Flaechenempfehlung_02.pdf, Stand: 28.01.2011

Homepage „Städte- und Gemeindebund Nordrhein- Westfalen“

aufgerufen unter: <http://www.kommunen-in-nrw.de/mitgliederbereich/mitteilungen/detailansicht/dokument/empfehlungen-fuer-abstaende-zwischen-betriebsbereichen-nach-der-stoerfall-verordnung-und-schutzbedue.html>,

Stand: 14.01.2011

Homepage „TU Cottbus“

aufgerufen unter: <http://www.tu-cottbus.de/theoriederarchitektur/Archiv/Autoren/Baumeister/Baumeister1876.htm>,

Stand: 15.05.2010.

Homepage „Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung“

aufgerufen unter: <http://bibliothek.wzb.eu/pdf/1997/ii97-108.pdf>, Stand: 28.11.2010

Vorträge

Greiving, Stefan; Fleischhauer, Mark (2005):

Raum- und Risiko in Europa, Natur- und Technikgefahren als Handlungsziel zukünftiger EU-Politik, SESAm- Forschungskolloquium, Kassel, 18.01.2005.

Marder, Hubert (2010):

Störfallvorsorge und Akzeptanz von Industriestandorten. Die Überwachung der Ansiedlung i.S. der Seveso-II-Richtlinie, Sicherheitstechnischer Erfahrungsaustausch, LUBW Baden-Württemberg, Karlsruhe, 15.06.2010.

Steinebach, Gerhard (2008):

Planungssicherheit als Voraussetzung für eine nachhaltige Standortsicherung - Gestaltungsmöglichkeiten aus Sicht des Unternehmens. Vortrag im Rahmen der 2. Frisenius Fachtagung "Störfall - Standortsicherung und Bauleitplanung unter Störfallgesichtspunkten nach Art. 12 der Seveso-II- Richtlinie, Frankfurt am Main, 06.03.2008.

Steinebach, Gerhard (2009):

Räumliche Risikovorsorge durch Bauleitplanung, Vortrag im Rahmen des Frankfurter Fachgesprächs "Land Use Planning - Bauleitplanung - Seveso II", Frankfurt am Main, 08.05.2009.

Uth, Hans-Joachim (2006):

Überwachung der Ansiedlung und Notfallplanung bei Gefährlichen Industrieanlagen - Elemente nachhaltiger Industriestandortsicherung. VGB Fortbildungsveranstaltung "Immissionsschutz und Störfall", Lahnstein, 23.-26. November 2006.

Wiese, Norbert (2009):

Die Umsetzung des §50 BImSchG mit Hilfe des Leitfadens SFK/TAA-GS-1, Vortrag im Rahmen des Frankfurter Fachgesprächs "Land Use Planning - Bauleitplanung - Seveso II", Frankfurt am Main, 08.05.2009.

Zeitschriftenaufsätze

Albers, Gerd (1971):

Über den Wandel im Planungsverständnis, in: *RaumPlanung*, Heft 61, S. 97–103.

Albers, Gerd (1978):

Wandel und Kontinuität im deutschen Städtebau, in: *Stadtbauwelt*, 57 (14), S. 426–433.

Bahrtdt, Hans-Paul (1964):

Sozialwissenschaft und Stadtplanung, in: *Stadtbauwelt*, 55 (1), S.18–28.

Berkemann, Jörg (2010):

Der Störfallbetrieb in der Bauleitplanung - Skizzen zur rechtlichen Problembehandlung nach Maßgabe der RL 96/82/EG (Seveso II), in: *Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht (ZfBR)*, 1/2010, Vahlen Verlag, München, S.18–33.

Christou, Michalis; Gyenes, Zsuzsanna; Struckl, Michael (2011):

Risk assessment in support to land-use planning in Europe: Towards more consistent decisions?, in: *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 24 (3), S. 219–226.

Dinkloh, Claudia (2004):

Störfallvorsorge in der Stadt- und Regionalplanung, in: *Raumforschung und Raumordnung (RuR)*, Nr.3, S. 185–192.

Fehl, Gerhard (1992):

Privater und öffentlicher Städtebau. Zum Zusammenhang zwischen Produktion von Stadt und Form der Verstädterung im 19. Jahrhundert, in: *Die alte Stadt*, 19 (4), S. 267–291.

Grüner, Johannes; Müller, Susanne (2011):

Planerischer Störfallschutz und Flugverfahren, in: *Natur und Recht (NuR)*, 33 (2), S. 107–114.

Hellriegel, Mathias; Schmitt, Thomas (2010):

Bitte Abstand halten! Sicherheitsabstände im Planungs- und Störfallrecht, in: *Natur und Recht (NuR)*, 32 (2), S. 98–104.

Heuser, Irene (2007):

Überlegungen zur Gestaltung des EU- Bodenschutzrechts, in: *Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR)*, 18 (3), S. 113–168.

Hitthaler, Anna (2011):

Wieder ein Modewort – Resilienz, in: *Zeitschrift Planerin*, Heft 5/2011, S.43-44.

Issaoui, Mariam; Sinz, Manfred (2010):

Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland, in: *Standort*, 34 (3), S. 80–87.

Koch, Robert (2000):

Der Regionale Flächennutzungsplan: Potenziale, Probleme und Lösungsansätze, in: *Raumforschung und Raumordnung (RuR)*, 58 (5), S. 389–398.

KontiĆ, Davor; Kontić, Branko (2009):

Introduction of threat analysis into the land-use planning process, in: *Journal of Hazardous Materials*, 163 (2-3), S. 683–700.

Kühling, Wilfried (2007):

Bewertung – das Herz der Umweltprüfung? Die Bewertung von Umweltauswirkungen benötigt Umweltqualitätsstandards, in: *UVP- Report*, 21 (5), S.291–296.

Kühling, Wilfried (2001):

Risikobewertung und Grenzwertsetzung – wie könnte eine Problemlösung aussehen?, in: *Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft*, 61 (10), S.449–453.

Kühn, Manfred (2008):

Strategische Stadt- und Regionalplanung, in: *Raumforschung und Raumordnung (RuR)* 31 (3), S. 230–243.

Louis, Hans Walter; Wolf, Verena A. (2007):

Die erforderlichen Abstände zwischen Betrieben nach der Störfall-Verordnung und Wohngebieten oder anderen schutzwürdigen Bereichen nach § 50 S. 1 BImSchG, in: *Natur und Recht (NuR)*, 29 (1), S. 1–8.

Luhmann, Niklas (1990):

Technology, environment and social risk: a systems perspective, in: *Industrial Crisis Quarterly*, 4 (3), S. 223–231.

Moench, Christoph; Henning, Jan (2009):

Störfallschutz in Bauleitplanung und Baugenehmigungsverfahren - Verhindert Seveso II die Nachverdichtung in Ballungsräumen?, in: *Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.)*, 124 (13), S. 807–817.

Renn, Ortwin (2008):

Concepts of Risk: An Interdisciplinary Review, Part 1: Disciplinary Risk Concepts, in: *GAiA. Ökologische Perspektiven für Wissenschaft und Gesellschaft*, 17 (1), S. 50–66.

Renn, Ortwin (2008):

Concepts of Risk: An Interdisciplinary Review, Part 2: Integrative Approaches, in: *GAiA. Ökologische Perspektiven für Wissenschaft und Gesellschaft*, 17 (2), S. 196–204.

Scheidler, Alfred (2010):

Bauplanungsrecht als Prüfpunkt zur Erteilung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung, in: *Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht (ZfBR)*, 03/2010, S. 229–234.

Scholich, Dietmar (2008):

Die Rolle der Raumplanung in der Gesellschaft, in: *Raumforschung und Raumordnung (RuR)*, 31 (6), S. 475–485.

Schroer, Markus (2009):

Grenzen - Ihre Bedeutung für Stadt und Architektur, in: Bundesanstalt für politische Bildung (Hrsg.): *Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ)*, Architektur der Gesellschaft, Beilage zur Wochenzeitung: Das Parlament, Ausgabe 25, S. 21–27.

Sellner, Dieter; Scheidmann, Dieter (2004):

Umgebungsschutz für Störfallanlagen (auch in Bezug auf Flugrouten), in: *Neue Verwaltungszeitschrift (NVwZ)*, (3), S. 267–272.

Sieverts, Thomas (2011):

Beyond Institutions – Versuch einer Positionsbestimmung der Stadtplanung, in: *Polis, Magazin für Urban Development*, Ausgabe 2, S. 6-11.

Smeddinck, Ulrich (2006):

Zur Funktion normierter Prinzipien im Umweltrecht, untersucht am Beispiel der Produktverantwortung, in: *Natur und Recht (NuR)*, 31 (5), S. 304–312.

Städte- und Gemeindebund Nordrhein- Westfalen (StGB NRW) (2010):

Abstände zwischen Betriebsbereichen und schutzbedürftigen Gebieten, Mitteilungen - Bauen und Vergabe, Az.: II/1 620-30, in: *StGB NRW-Mitteilung*, 85/2011 vom 22.12.2010.

Steiff, Jakob (2005):

Planungsrechtliche Vorgaben der Seveso II-Richtlinie, Praxisbeitrag, in: *Öffentliches Baurecht (ÖffBauR)*, (4), S. 37–39.

Steinebach, Gerhard; Rumberg, Martin (2005):

Konfliktbewältigung durch Landesplanung? - zugleich ein Beitrag zu Infrastrukturprojekten als Ziele der Raumordnung im Landesentwicklungsplan, in: *Umwelt und Planungsrecht (UPR)*, 9 (25), S. 321–326.

Vegter, Joop (2001):

Sustainable Contaminated Land management: Risk- based Land Management Approach, in: *Land Contamination & Reclamation*, 9 (1), S. 95–100.

Vinnem, Jan Erik (2010):

Risk analysis and risk acceptance criteria in the planning processes of hazardous facilities—A case of an LNG plant in an urban area, in: *Reliability Engineering & System Safety*, 95 (6), S. 662–670.

Walker, Gordon (1991):

Land use planning and industrial hazards. A role for the European community, in: *Land Use Policy*, Band 8, S.227–240.

Weidemann, Clemens (2006):

Abstandswahrung durch staatliche Ansiedlungsüberwachung - zu den Folgen der Seveso II-Richtlinie im Städtebaurecht und im Immissionsschutzrecht, in: *Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.)*, 121 (18), S. 1143–1150.

Williamson, Gabrielle H.; Hulpke, Herwig (2000):

Das Vorsorgeprinzip. Internationaler Vergleich, Möglichkeiten und Grenzen, Lösungsvorschläge, in: *Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung UWSF*, Zeitschrift für Umweltchemie und Ökotoxikologie, 12 Bände, 1. Band, S. 27–39.

Wittmann, Antje (2007):

Bestandsschutz bei Gewerbebetrieben – Vorgaben des Baurechts und des Verfassungsrechts, in: *Natur und Recht (NuR)*, 29 (6), S. 398–401.

ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1: FUNKTIONEN DER PLANUNG, EIGENE DARSTELLUNG _____	20
ABBILDUNG 2: IDEALTYPISCHE EBENEN DER RAUMPLANUNG, EIGENE DARSTELLUNG _____	27
ABBILDUNG 3: BESTIMMUNG DES TECHNISCHEN RISIKOS, EIGENE DARSTELLUNG _____	49
ABBILDUNG 4: RISIKOMODELL, DARSTELLUNG NACH GREIVING _____	50
ABBILDUNG 5: SICHERHEIT UND GEFAHR, EIGENE DARSTELLUNG _____	51
ABBILDUNG 6: DETERMINISTISCHES UND PROBABILISTISCHES RISIKOKONZEPT, EIGENE DARSTELLUNG _____	67
ABBILDUNG 7: WERTEMODELL, EIGENE DARSTELLUNG NACH KÜHLING _____	73
ABBILDUNG 8: AMPELMODELL DER WBGU, DARSTELLUNG NACH WBGU _____	77
ABBILDUNG 9: PROZESSE DER RISIKOREGULIERUNG, EIGENE DARSTELLUNG _____	83
ABBILDUNG 10: VORSORGE- UND ENTSCHEIDUNGSSTRATEGIE, EIGENE DARSTELLUNG _____	86
ABBILDUNG 11: EISENWALZWERK, ADOLF MENZEL _____	105
ABBILDUNG 12: ASPEKTE RÄUMLICHER VORSORGE, EIGENE DARSTELLUNG _____	145
ABBILDUNG 13: RÄUMLICHE GRUNDKONSTELLATIONEN RISIKOBEZOGENER NACHBARSCHAFTEN _____	150
ABBILDUNG 14: KONZEPTBESTANDTEILE DER SEVESO II- RICHTLINIE, EIGENE DARSTELLUNG _____	199
ABBILDUNG 15: DARSTELLUNGEN DES INDIVIDUELLEN UND GESELLSCHAFTLICHEN RISIKOS, DARSTELLUNG AUS: CHRISTOU, MICHALIS (1999): GUIDANCE ON LAND USE PLANNING AS REQUIRED BY COUNCIL DIRECTIVE 96/82/EC (SEVESO II), (EUR 18695 EN), OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, LUXEMBOURG, S. 22 _____	232
ABBILDUNG 16: ALÉA- ZONIERUNG, DARSTELLUNG AUS: HTTP://WWW.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR/IMG/ECOLOGIE/PDF/PLAQPPRT_GBv2cc.pdf ; ABRUF 11.11.11 _____	239
ABBILDUNG 17: RESILIENZ UND VULNERABILITÄT IN DER RÄUMLICHEN RISIKOVORSORGE, EIGENE DARSTELLUNG _____	272
ABBILDUNG 18: ENTWICKLUNG DES PLANERISCHEN STÖRFALLSCHUTZES, EIGENE DARSTELLUNG _____	275
ABBILDUNG 19: MODELL RÄUMLICHER VORSORGE IM PLANERISCHEN STÖRFALLSCHUTZ, EIGENE DARSTELLUNG _____	278
TABELLE 1: ZUSAMMENSTELLUNG VON KERNBESTANDTEILEN INTERNATIONALER KONZEPTE PLANERISCHEN STÖRFALLSCHUTZES _____	249

