

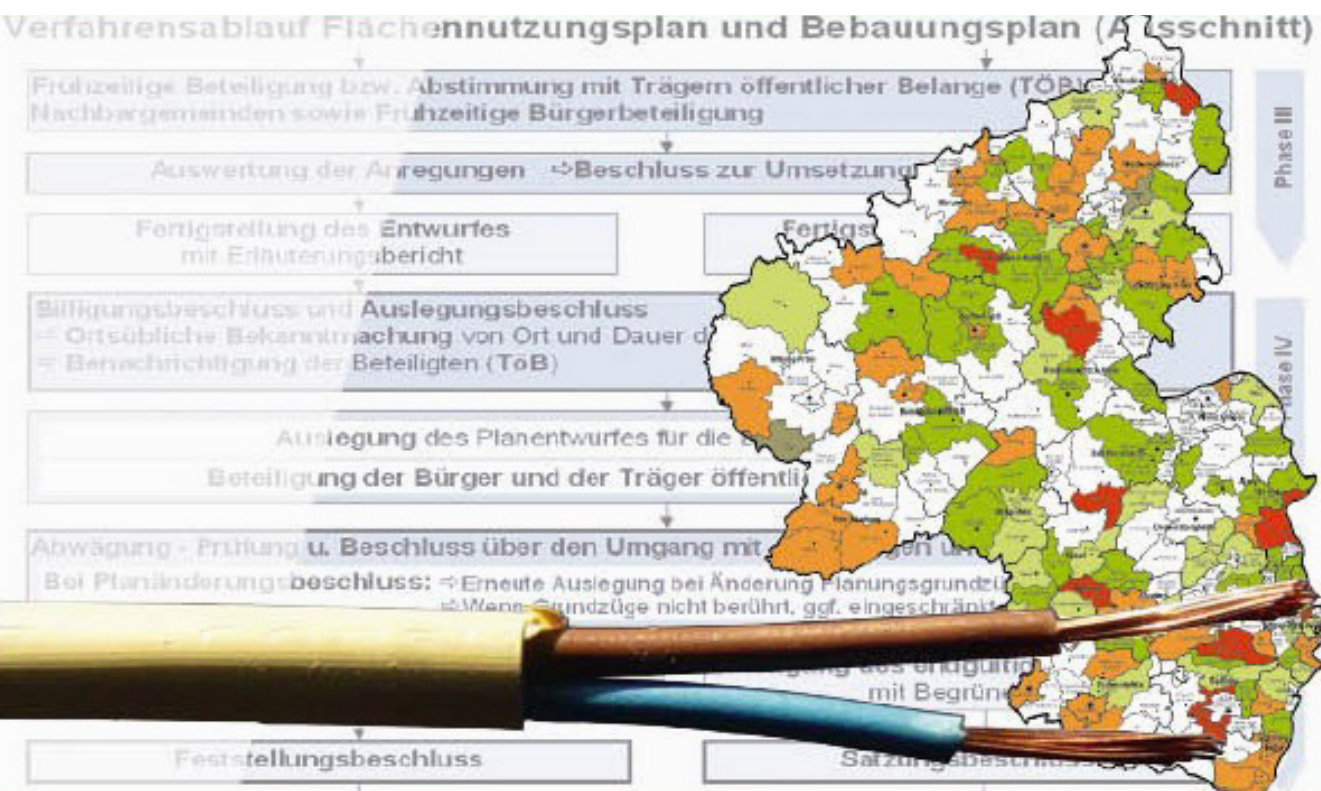
Technische Universität Kaiserslautern  
Fachbereich Raum- und Umweltplanung  
Lehrstuhl Stadtplanung  
Prof. Dr.-Ing. Gerhard Steinebach

Schriften zur Stadtplanung Band 4  
Herausgeber: Prof. Dr.-Ing. Gerhard Steinebach

Endbericht zum Forschungsprojekt

## Dynamisierung von Planverfahren der Stadtplanung durch Informations- und Kommunikationssysteme

Gerhard Steinebach et al.  
Kaiserslautern, 2006



# Schriften zur Stadtplanung

## Band 4

Herausgeber: Prof. Dr.-Ing. Gerhard Steinebach

Gerhard Steinebach, Paul Müller

### **Dynamisierung von Planverfahren der Stadtplanung durch Informations- und Kommunikationssysteme**

Im Auftrag der Stiftung Rheinland-Pfalz für Innovation

#### BEARBEITUNG

##### **Lehrstuhl Stadtplanung (Federführung)**

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Steinebach

Dipl.-Ing. Simone Allin

Cand.-Ing. Cordula Uhlig

Cand.-Ing. Jörg Wieser

##### **Arbeitsgruppe Integrierte Kommunikationssysteme**

Prof. Dr. Paul Müller

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jochen Müller

Cand.-Inf. Nicole Faust

Cand.-Inf. Jianjun Qian

ZIP-Seite: Druckerei

## **Vorwort**

Der Wandel in den gesellschaftlichen, demographischen und ökonomischen Rahmenbedingungen stellt neue Anforderungen an Planverfahren der Stadtplanung. Demnach müssen auch die Verfahren der Bauleitplanung hinsichtlich Dauer, Umsetzbarkeit und Steuerungswirkung sowie bezüglich Zielsetzung, Inhalten und zugrunde liegender Leitbilder überprüft werden. Derzeit dauern insbesondere die Verfahren der Flächennutzungsplanung zu lange. Zudem sind die Planinhalte häufig zu statisch und nicht ausreichend operationalisierbar, um den dynamischen Anforderungen in der Realität genügen zu können.

Auch vor diesem Hintergrund wurde den Kommunen in Deutschland mit Inkrafttreten des Europarechtsanpassungsgesetz Bau im Juli 2004 erstmals die Möglichkeit eröffnet, moderne Informationstechnologien und hier vor allem das Internet ergänzend in Plan- und Beteiligungsverfahren der Bauleitplanung einzusetzen. Intention des Gesetzgebers zum entsprechenden § 4a Abs. 4 EAG Bau ist es, die Beteiligung der Öffentlichkeit und Behörden zeitlich zu optimieren und verfahrenstechnisch zu vereinfachen.

Dementsprechend wird im vorliegenden Endbericht zum Forschungsprojekt „Dynamisierung und Flexibilisierung von Planverfahren der Stadtplanung durch Informations- und Kommunikationssysteme“ der Frage nachgegangen, welche Dynamisierungspotenziale und sonstigen Chancen elektronische Informations- und Kommunikationssysteme im Verfahren der Flächennutzungsplanung eröffnen. Das Projekt wurde von der Stiftung Innovation des Landes Rheinland-Pfalz finanziert.

Da bei der Online-Nutzung in Planverfahren auf der Anwenderseite, so auch bei Mitarbeitern in Stadtplanungsämtern und kommunalen Bauverwaltungen, noch große Unsicherheit und Skepsis vorherrschen, wurde eine landesweite Kommunalbefragung in Rheinland-Pfalz sowie ein intensiver Austausch mit drei rheinland-pfälzischen Modellvorhaben zu dieser Thematik durchgeführt.

Mit Hilfe der Differenzierung der Flächennutzungsplanung in Verfahrenslagen konnte ein systematischer Überblick zur „Verortung“ der Potenziale des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme gewonnen werden. Mit dem forschungsbegleitend entwickelten Internetportal FNPinform kann den Anwendern ein funktionsfähiger Zugang zu den gewonnenen Erkenntnissen offeriert werden.

Kaiserslautern, Januar 2006

Gerhard Steinebach und Paul Müller



## **Kapitelübersicht**

<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>XI</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>XIX</b>
<b>0 Kurzfassung .....</b>	<b>XXI</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Planungsprozesse in der Stadtentwicklung .....</b>	<b>7</b>
<b>3 Bedeutung von Planungs- und Entscheidungsabläufen .....</b>	<b>13</b>
<b>4 Anwendungsfall Flächennutzungsplanung .....</b>	<b>21</b>
<b>5 Status quo-Analyse zu luK-Systemen in Flächennutzungsplanverfahren.....</b>	<b>41</b>
<b>6 Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung.....</b>	<b>63</b>
<b>7 Schwachstellenanalyse zur Dauer der Flächennutzungsplanverfahren .....</b>	<b>85</b>
<b>8 Potenziale und Restriktionen der Dynamisierung von Flächennutzungsplanverfahren durch luK-Systeme.....</b>	<b>93</b>
<b>9 Grundstruktur für die Flächennutzungsplanung .....</b>	<b>105</b>
<b>10 Entwicklung des Internetportals FNPinform.....</b>	<b>141</b>
<b>11 Zusammenfassung der Ergebnisse und Umsetzung in die Planungspraxis .....</b>	<b>157</b>
<b>12 Ausblick und Übertragbarkeit der Erkenntnisse .....</b>	<b>163</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>165</b>

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>XI</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>XIX</b>
<b>0 Kurzfassung .....</b>	<b>XXI</b>
0.1 Einleitung .....	XXI
0.2 Planungsprozesse in der Stadtentwicklung .....	XXIII
0.3 Bedeutung von Planungs- und Entscheidungsabläufen .....	XXIV
0.4 Anwendungsfall Flächennutzungsplanung .....	XXVI
0.5 Status quo-Analyse zu luK-Systemen in Flächennutzungsplanverfahren.....	XXVIII
0.6 Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung .....	XXIX
0.7 Schwachstellenanalyse zur Dauer der Flächennutzungsplanverfahren .....	XXX
0.8 Potenziale und Restriktionen der Dynamisierung von Flächennutzungsplanverfahren durch luK-Systeme .....	XXXI
0.9 Grundstruktur für die Flächennutzungsplanung.....	XXXII
0.10 Entwicklung des Internetportals FNPinform.....	XXXIV
0.11 Zusammenfassung der Ergebnisse und Umsetzung in die Planungspraxis .....	XXXVI
0.12 Ausblick und Übertragbarkeit der Erkenntnisse.....	XXXVIII
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung und Forschungsanlass.....	1
1.2 Zielsetzung und thematische Fokussierung .....	3
1.3 Methodik und Vorgehensweise.....	4
<b>2 Planungsprozesse in der Stadtentwicklung .....</b>	<b>7</b>
2.1 Informelle Planungsprozesse .....	7

---

2.2	Formelle Planungsprozesse .....	8
2.2.1	Bauleitplanung .....	8
2.2.1.1	Flächennutzungsplanung.....	8
2.2.1.2	Bebauungsplanung .....	10
2.2.2	Fachplanungen .....	11
<b>3</b>	<b>Bedeutung von Planungs- und Entscheidungsabläufen .....</b>	<b>13</b>
3.1	Informelle Planungsprozesse .....	13
3.2	Planverfahren .....	14
3.2.1	Verfahrenskultur .....	14
3.2.2	Ergebnisorientierung.....	15
3.2.3	Neue Verfahrensanforderungen .....	16
3.3	Schlussfolgerungen .....	17
<b>4</b>	<b>Anwendungsfall Flächennutzungsplanung .....</b>	<b>21</b>
4.1	Methodik und Vorgehensweise.....	21
4.1.1	Kommunalbefragung in Rheinland-Pfalz .....	22
4.1.2	Auswahl der Modellvorhaben .....	25
4.1.3	Wissenstransfer im Austausch mit den Modellvorhaben .....	26
4.2	Status quo der Flächennutzungsplanung .....	26
4.2.1	Ergebnisse sonstiger Untersuchungen .....	27
4.2.1.1	Studie des Difu aus dem Jahr 1996.....	27
4.2.1.2	Studie der TU Berlin aus dem Jahr 2001.....	29
4.2.2	Ergebnisse der Kommunalbefragung in Rheinland-Pfalz .....	29
4.2.2.1	Stand der Flächennutzungsplanung .....	29
4.2.2.2	Stand des Einsatzes elektronischer IuK-Systeme .....	34
4.2.3	Ergebnisse der Experteninterviews in den Modellvorhaben .....	37
4.2.4	Weitere Erkenntnisse aus eigenen Veranstaltungen .....	38



<b>5</b>	<b>Status quo-Analyse zu IuK-Systemen in Flächennutzungsplanverfahren.....</b>	<b>41</b>
5.1	Trends in Forschung und Anwendung von IuK-Systemen .....	41
5.1.1	Internet und Web-Architekturen .....	42
5.1.2	Serviceorientierte Architekturen.....	42
5.1.2.1	Web Service.....	43
5.1.2.2	Grid Computing.....	44
5.1.2.3	Peer-2-Peer .....	44
5.1.3	Open Source.....	45
5.2	Hintergründe zum E-Government.....	45
5.3	Prozess-Modellierung der Flächennutzungsplanung.....	47
5.3.1	Grundlagen zu UML.....	48
5.3.2	Modellierung des Prozesses „Behördenbeteiligung online“ .....	49
5.3.3	Erkenntnisse der Modellierung und Anforderungen an IuK-Systeme für die Flächennutzungsplanung.....	52
5.4	IuK-Systeme in der Flächennutzungsplanung .....	53
5.4.1	Historische Betrachtung.....	53
5.4.2	Dokumentenmanagementsysteme .....	54
5.4.3	Informationsmanagementsysteme.....	55
5.4.4	Wissensmanagementsysteme .....	56
5.4.5	Contentmanagementsysteme .....	56
5.4.6	Workflowmanagementsysteme.....	57
5.4.7	Groupware .....	59
5.4.8	Geographische Informationssysteme .....	59
5.4.9	Simulations- und Visualisierungstechniken.....	61
5.4.10	Portalsysteme .....	61
5.5	Schlussfolgerungen .....	62
<b>6</b>	<b>Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung.....</b>	<b>63</b>

---

6.1	Wandel der Rahmenbedingungen .....	63
6.1.1	Zukunftsrelevante Megatrends .....	63
6.1.1.1	Demographischer Wandel .....	64
6.1.1.2	Wandel der Lebensstile .....	65
6.1.1.3	Ökonomischer Strukturwandel und Wissensgesellschaft .....	65
6.1.1.4	Globalisierung .....	66
6.1.2	Räumliche Auswirkungen auf der kommunalen Ebene .....	67
6.1.2.1	Ungleichgewichte am Wohnungsmarkt und Suburbanisierung .....	67
6.1.2.2	Gewerbliche Brachflächen und Leerstände im Innenbereich .....	67
6.1.2.3	Ausdifferenzierung der Städtehierarchie und zunehmende Polarisierung .....	68
6.2	Neue fachliche und rechtliche Anforderungen an die Flächennutzungsplanung .....	68
6.2.1	Nachhaltigkeit .....	69
6.2.2	Regionale Bezüge und regionaler Flächennutzungsplan .....	70
6.2.3	Umweltprüfung für alle Bauleitpläne .....	70
6.2.4	Monitoring und Informationspflicht der Fachbehörden.....	71
6.2.5	Materielle Überprüfung des Flächennutzungsplanes.....	72
6.2.6	Vorranggebiete und Steuerung von Außenbereichsvorhaben durch Teil-Flächennutzungspläne .....	73
6.2.7	Ausgleichsermittlung und Neuregelung des planerischen Eingriffs .....	74
6.2.8	Neuregelung der Genehmigung von Bauleitplänen .....	75
6.2.9	Wirkungen der Privatisierung und Beteiligung verschiedener Akteure ....	75
6.2.10	Dynamisierung der Verfahren und Flexibilisierung der Inhalte .....	76
6.3	Aufgaben für die Flächennutzungsplanung .....	77
6.3.1	Wirkungsvolle Steuerung einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung und Freiraumschutz .....	77
6.3.2	Bewältigung des Stadtumbaus auf der gesamtstädtischen Ebene.....	78

6.3.3	Stärkung der interkommunalen Zusammenarbeit und Abstimmung.....	79
6.3.4	Umfassender Umweltschutz und Überwachung unvorhergesehener Wirkungen .....	79
6.3.5	Frühzeitige und zielgruppengerechte Information der Öffentlichkeit.....	80
6.3.6	Qualifizierung der Zusammenarbeit mit den Fachbehörden.....	80
6.3.7	Förderung von Transparenz und aktiver Teilnahme an Beteiligungsverfahren .....	81
6.3.8	Modernisierung auf der Grundlage einer E-Government-Strategie .....	81
6.3.9	Gezielte Nutzung von Privatisierungsoptionen .....	82
6.3.10	Aktualität und Aktualisierbarkeit der Planungskonzeption .....	82
<b>7</b>	<b>Schwachstellenanalyse zur Dauer der Flächennutzungsplanverfahren .....</b>	<b>85</b>
7.1	Dauer der einzelnen Phasen im Flächennutzungsplanverfahren .....	85
7.2	Wesentliche Zeitfaktoren und ihre Ursachen.....	86
7.2.1	Behandlung durch die Kommunalpolitik.....	86
7.2.2	Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange.....	87
7.2.3	Abstimmung mit den sonstigen Fachplanungen .....	88
7.2.4	Bestandsaufnahme und Analyse raumbezogener Daten .....	88
7.3	Folgen.....	89
7.3.1	Veraltete Planungskonzeptionen .....	89
7.3.2	Viele Änderungsverfahren .....	89
7.4	Schlussfolgerungen .....	90
7.4.1	Eingeschränkte Erfüllung der Zielfunktionen .....	90
7.4.2	Diskrepanz zwischen Anspruch und Realität der Flächennutzungsplanung.....	91
<b>8</b>	<b>Potenziale und Restriktionen der Dynamisierung von Flächennutzungsplanverfahren durch IuK-Systeme.....</b>	<b>93</b>
8.1	Dynamisierungspotenziale zur Erreichung der Zielfunktionen.....	93

---

8.1.1	Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange .....	93
8.1.2	Abstimmung mit den Nachbargemeinden.....	95
8.1.3	Beteiligung der sonstigen Öffentlichkeit und Einbeziehung privater Planungsträger.....	96
8.1.4	Bestandsaufnahme und Analyse großer raumbezogener Datenmengen.....	97
8.1.5	Monitoring der räumlichen Entwicklung und Auswirkungen von Plänen.....	97
8.1.6	Revision der Flächennutzungsplanung.....	98
8.1.7	Aktualität des Gesamtsystems raumbezogener Planungen .....	98
8.2	Restriktionen der Dynamisierung im Hinblick auf die Zielfunktionen .....	99
8.2.1	Kommunalpolitische Entscheidungsprozesse.....	99
8.2.2	Unschärfe Zieldefinitionen zu Beginn des Verfahrens .....	99
8.2.3	Kommunikationsinfrastrukturelle Ausstattung der Akteure .....	100
8.2.4	Finanzieller und personeller Aufwand.....	101
8.2.5	Kommerzielle Abhängigkeit der Kommunen.....	101
8.2.6	Skepsis auf Seiten der Anwender.....	102
8.2.7	Wissensmonopolisierung, Überwachung und Zensur.....	102
8.3	Schlussfolgerungen .....	102
<b>9</b>	<b>Grundstruktur für die Flächennutzungsplanung.....</b>	<b>105</b>
9.1	Der Lebenslagenansatz als sozialwissenschaftliches Konzept .....	105
9.2	Übertragung auf die Flächennutzungsplanung: Das Konzept der Verfahrenslagen .....	106
9.3	Die Verfahrenslagen in der Flächennutzungsplanung .....	107
9.3.1	Planerfordernis, Aufstellungsbeschluss und Beginn der Umweltprüfung.....	107
9.3.1.1	Feststellung des Planerfordernisses.....	107

---

9.3.1.2	Fassung des Aufstellungsbeschlusses und ortsübliche Bekanntmachung .....	110
9.3.1.3	Beginn der Umweltprüfung .....	111
9.3.2	Konformität mit übergeordneten Planungen .....	111
9.3.3	Erstellung des Entwurfs .....	112
9.3.3.1	Vom Vorentwurf zum Entwurf .....	113
9.3.3.2	Zulässige Darstellungen nach den §§ 5 Abs. 2 und 35 Abs. 3 BauGB .....	114
9.3.3.3	Darstellungen und Festlegungen im regionalen Flächennutzungsplan nach § 5 BauGB und § 7 Abs. 1 bis 4 ROG	116
9.3.4	Zweistufige Beteiligung der Öffentlichkeit .....	117
9.3.5	Zweistufige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Nachbargemeinden .....	119
9.3.6	Behandlung der Stellungnahmen aus der Monatsauslegung .....	122
9.3.7	Änderung des Flächennutzungsplanentwurfs und erneute Auslegung .....	123
9.3.8	Spezielle verfahrens- und materiellrechtliche Anforderungen .....	124
9.3.8.1	Begriffliche Klarstellung und Integration der verschiedenen umweltbezogenen Prüfverfahren .....	124
9.3.8.2	Die Umweltprüfung .....	125
9.3.8.3	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung .....	131
9.3.8.4	EU-Richtlinien zu Fauna-Flora-Habitat und Vogelschutz .....	132
9.3.8.5	Die Belange der Landschaftsplanung .....	132
9.3.9	Abwägung .....	134
9.3.10	Feststellungsbeschluss .....	134
9.3.11	Genehmigung .....	136
9.3.12	Inkrafttreten .....	136
9.3.13	Revision der Flächennutzungsplanung .....	137

---

9.4	Schlussfolgerungen .....	138
9.4.1	Systematische Zusammenführung der Forschungsergebnisse.....	138
9.4.2	Konsequenzen für den Ergebnistransfer in die Planungspraxis: Das Portal FNPinform .....	139
<b>10</b>	<b>Entwicklung des Internetportals FNPinform.....</b>	<b>141</b>
10.1	Zielsetzung .....	141
10.2	Zielgruppe und Akteure .....	142
10.3	Grundkonzept .....	142
10.3.1	Technischer Hintergrund .....	142
10.3.2	Inhaltliche Gestaltung .....	143
10.3.3	Technische Realisierung.....	144
10.3.3.1	Von KLinform zu FNPinform .....	144
10.3.3.2	Verwendete Technologien und Komponenten.....	145
10.3.3.3	Architektur.....	148
10.4	Rubriken und Inhalte: Fokus Rheinland-Pfalz .....	150
10.4.1	Die Rubriken im Einzelnen .....	150
10.4.2	Ergebnisse der Rückkopplung mit der Planungspraxis .....	151
10.5	Geplante Funktionalitäten und langfristige Perspektive.....	152
10.5.1	Eine Web Service-basierte Integrationsstrategie.....	152
10.5.2	Geplante Funktionalitäten .....	153
10.5.2.1	Groupware-Anwendungen .....	153
10.5.2.2	Geographisches Informationssystem (GIS).....	154
10.5.3	Entwicklung eines Geschäftsmodells.....	155
<b>11</b>	<b>Zusammenfassung der Ergebnisse und Umsetzung in die Planungspraxis .....</b>	<b>157</b>
11.1	Zentrale Forschungsergebnisse .....	157
11.1.1	Verfahrensbezogene Anforderungen alleine bringen keine Qualität .....	157

---

11.1.2	Zielfunktionen im dynamischen Wandel .....	158
11.1.3	Fortbestand der Diskrepanz zwischen Anspruch und Realität .....	158
11.1.4	Dynamisierung von Verfahren der Flächennutzungsplanung bei gleich bleibender und höherer Qualität .....	159
11.1.5	Verfahrenslagen zur Strukturierung der formellen Planungs- und Entscheidungsabläufe.....	159
11.1.6	FNPinform – mehr als eine Informationsplattform .....	160
11.2	Umsetzung der Dynamisierungspotenziale in die rheinland-pfälzische Praxis der Flächennutzungsplanung .....	160
<b>12</b>	<b>Ausblick und Übertragbarkeit der Erkenntnisse .....</b>	<b>163</b>
<b>Anhang</b>	<b>.....</b>	<b>165</b>
	Übersicht der Veranstaltungen im Rahmen des Forschungsprojektes.....	166
	Literaturverzeichnis.....	171
	Linkverzeichnis .....	181

## Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz 1994, BGBl I 1993, 2378, 2396, (1994, 2439), zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 27.12.2004 I 3833
AFP	Advanced Function Presentation
AG	Arbeitsgruppe oder Aktiengesellschaft
ALLRIS	Sitzungsdienst und Ratsinformationssystem der CC e-goc GmbH
a.M.	am Main
ARPA	Advanced Research Project Agency
ARPANET	Advanced Research Projects Agency Network
Art.	Artikel
ARUBI	Architektur / Raum- und Umweltplanung / Bauingenieurwesen (Fachbereich der TU Kaiserslautern)
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
ATKIS	Amtliches Topographisch Kartographisches Informationssystem der Landesvermessungsämter
ATTAC	Association pour une Taxation des Transactions financières pour l'Aide aux Citoyens
BauGB	Baugesetzbuch, BGBl I 1960, 341, neugefasst durch Bek. v. 23.9.2004 I 2414
BauGB'01	Baugesetzbuch, BGBl I 1960, 1950, neugefasst durch Bek. v. 27.7.2001
BauGB'98	Baugesetzbuch, BGBl I 1960, 2081, neugefasst durch Bek. v. 27.8.1997 I 2141



BauNVO	Baunutzungsverordnung, BGBl I 1962, 429, Geltung ab: 1.10.1977, Änderungen aufgrund EinigVtr vgl. § 26a, neugefasst durch Bek. v. 23. 1.1990 I 133, Änderung durch Art. 3 G v. 22.4.1993 I 466
BDLA	Bund Deutscher Landschaftsarchitekten
BGBl	Bundesgesetzblatt
BM	Bundesministerium
BMBau	Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau
BMFSFJ	Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend
BMGS	Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung
BMVBW	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz, BGBl I 2002, 1193, zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 21.12.2004; 2005 I 186
BO-RIS	Bonner Ratsinformationssystem
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
ca.	circa
CAD	Computer Aided Design
CADSES-Raum	Mitteuropäischer, Adriatischer, Donau- und Südosteuropäischer Kooperationsraum
Cand.	Candidatus
CORP	Competence Center of Urban and Regional Planning
3D	3-dimensional
DaMaVis	Data Management and Visualization System
DAVID	Geo-Informationssystem der Firma ibR Gesellschaft für Geoinformation mbH
DB	Deutsche Bahn

---

DBMS	Datenbankmanagementsystem
Difu	Deutsches Institut für Urbanistik
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
Dipl.	Diplom
DM	Dokumentenmanagement
DMS	Dokumentenmanagementsystem
Dr.	Doktor
EAG Bau	Europarechtsanpassungsgesetz Bau vom 24.6.2004, BGBl. I 1359
EAI	Enterprise Application Integration
E-Business	Electronic Business
ECOLUP	Ecological Land Use Planning
E-Commerce	Electronic Commerce
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EG	Europäische Gemeinschaft
E-Government	Electronic Government
E-Learning	Electronic Learning
E-Mail	Electronic Mail
EMAS II	Eco-Management and Audit Scheme
et al.	et alii
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
e.V.	eingetragener Verein
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft

f.	folgende
ff.	fortfolgende (Seiten)
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FIRU mbH	Forschungs- und Informationsgesellschaft für Fach- und Rechtsfragen der Raum- und Umweltplanung mbH
FNP	Flächennutzungsplan
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
GD	Graphics Library
GDAL	Geospatial Data Abstraction Library
GIS	Geographische(s) Informationssystem(e)
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
h.c.	honoris causa
HdUVP	Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung
HOAI	Verordnung über die Honorare für Leistungen der Architekten und der Ingenieure, BGBl I 1976, 2805, 3616, neugefasst durch Bek. v. 4. 3.1991 I 533; zuletzt geändert durch Art. 5 G v. 10.11.2001 I 2992
Hrsg.	Herausgeber
HS	Halbsatz
HTML	HyperText Markup Language
http	Hypertext Transfer Protocol
IASTED	International Association of Science and Technology for Development
ICSY	Integrated Communication Systems – Integrierte Kommunikationssysteme
IDL	Interface Description Language

---

IfR e.V.	Informationskreis für Raumplanung e.V.
IM	Informationsmanagement
IMSA	International Conference on Internet and Multimedia Systems and Applications
INFODOC	Name des Informations- und Dokumentenmanagementsystems des Planungsverbandes Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main
Ing.	Ingenieur
IÖR	Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V.
ISRA	Institut der Soziologie für Raumplanung und Architektur, TU Wien
IuK-Architektur	Informations- und Kommunikationsarchitektur
IuK-Systeme	Informations- und Kommunikationssysteme
IUPEA	International Urban Planning and Environmental Association
i.V.m.	in Verbindung mit
Jimi	Java Image Manipulation Interface
JSP	Java Server Pages
(Co.) KG.	(Komplementärs-) Kommanditgesellschaft
KL	Kaiserslautern
KoGIS	Koblenzer Geographisches Informationssystem
LANIS	Landschaftsinformationssystem des Landes Rheinland-Pfalz
LDI	Landesbetrieb Daten und Information Rheinland-Pfalz
LuftVG	Luftverkehrsgesetz, RGBI I 1922, 681, neugefasst durch Bek. v. 27. 3.1999 I 550; zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 19. 4.2005 I 1070
MAM	Media Asset Management
MERKIS	Maßstabsorientierte Einheitliche Raumbezugsbasis für Kommunale Informationssysteme

MVC	Model-View-Controller
NATURA 2000	Name des Europäischen Schutzgebietssystems
NGO	Non-Governmental Organisation
NPM	New Public Management
Nr.	Nummer
OGR	Softwarebibliothek für den Zugriff auf verschiedene GIS-Vektorformate
o.J.	ohne Jahr
OMG	Object Management Group
PBefG	Personenbeförderungsgesetz, BGBl I 1961, 241, neugefasst durch Bek. v. 8. 8.1990 I 1690; zuletzt geändert durch Art. 24 G v. 29.12.2003 I 3076
PC	Personal Computer
Phil.	Philosoph
PlanzV	Planzeichenverordnung, BGBl. I 1991, 58
PPG	Planning Policy Guidance
Prof.	Professor
PV	Planungsverband
PVFRM	Planungsverband Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main
Reg.-Angestellter	Regierungsangestellter
RegFNP	Regionaler Flächennutzungsplan
RIS	Ratsinformationssystem(e)
RLP	Rheinland-Pfalz
Rn.	Randnummer/n
ROG	Raumordnungsgesetz, BGBl I 1997, 2081, 2102, zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 24. 6.2004 I 1359

---

RPC	Remote Procedure Call
S.	Seite
SECI	Socialisation, Externalisation, Combination, Internalisation
SGD	Struktur- und Genehmigungsdirektion
SOA	Serviceorientierte Architektur
SOAP	Simple Object Access Protocol
SSL	Secure Sockets Layer
SUP	Strategische Umweltprüfung
SUVP	Strategische Umweltverträglichkeitsprüfung
St.	Sankt
TIFF	Tagged Image File Format
TNS (Emnid)	Taylor Nelson Sofres
TU	Technische Universität
u.a.	unter anderem
UDDI	Universal Definition, Discovery and Integration
UML	Unified Modeling Language
UML 2	Unified Modeling Language Version 2.0
UP	Umweltprüfung
UPR	Umwelt- und Planungsrecht, Zeitschrift für Wissenschaft und Praxis
URL	Uniform Resource Locator
US	United States
USA	United States of America
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung

UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeit, BGBl I 1990, 205, neugefasst durch Bek. v. 5. 9.2001 I 2350; zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 24. 6.2004 I 1359
v.	vom
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e.V.
VG	Verbandsgemeinde
vhw	Bundesverband für Wohneigentum und Stadtentwicklung e. V.
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz, BGBl I 1976, 1253, neugefasst durch Bek. v. 23. 1.2003 I 102; geändert durch Art. 4 Abs. 8 G v. 5. 5.2004 I 718
WFMC	Workflow Management Coalition
WfMS	Workflowmanagementsystem
Wirtsch.	Wirtschafts-
WMA	Wissenschaftliche(r) Mitarbeiter(in)
WSDL	Web Service Description Language
WSF	Weltsozialforum
WWW	World Wide Web
XHTML	Extensible HyperText Markup Language
XML	Extended Markup Language
ZfBR	Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht

## Abbildungsverzeichnis

<b>Abb. 1:</b> Vorgehensweise bei der Erarbeitung der Verfahrenslagen in der FNP	<b>S. 6</b>
<b>Abb. 2:</b> Übersicht zu den an der Umfrage teilnehmenden Gemeinden	<b>S. 24</b>
<b>Abb. 3:</b> Alter der Flächennutzungspläne	<b>S. 30</b>
<b>Abb. 4:</b> Alter der Flächennutzungspläne zusammengefasst nach Zeiträumen	<b>S. 31</b>
<b>Abb. 5:</b> Verwaltungsprozess-Würfel	<b>S. 47</b>
<b>Abb. 6:</b> Diagrammtypen der UML 2.0	<b>S. 49</b>
<b>Abb. 7:</b> Aktivitätsdiagramm Behördenbeteiligung online	<b>S. 51</b>
<b>Abb. 8:</b> Workflow-Referenzmodell, Komponenten und Schnittstellen	<b>S. 58</b>
<b>Abb. 9:</b> GIS-Anwendungsbereiche	<b>S. 60</b>
<b>Abb. 10:</b> Prognostizierte Entwicklung der Bevölkerungszahl in Deutschland bis 2050	<b>S. 64</b>
<b>Abb. 11:</b> Entwicklung des Anteils der Erwerbstätigen nach Wirtschaftsbereichen	<b>S. 66</b>
<b>Abb. 12:</b> Referenzarchitektur für die Flächennutzungsplanung	<b>S. 143</b>
<b>Abb. 13:</b> Systemübersicht der FNPinform-Portalsoftware	<b>S. 146</b>





## 0 Kurzfassung

### 0.1 Einleitung

Seit einigen Jahren erfährt der Aufgabenbereich der Stadtplanung – und der raumbezogenen Planung insgesamt – als Folge eines zum Teil grundlegenden Wandels der Rahmenbedingungen in Staat und Gesellschaft sowie neuer fachlicher und rechtlicher Anforderungen eine inhaltliche und methoden- sowie verfahrensbezogene Erweiterung. Angesichts der höheren Komplexität der Aufgabenstellungen, der Ausweitung des Informations- und Analysebedarfs sowie steigender Beteiligungs- und Abstimmungserfordernisse steht die raumbezogene Planung unter dem Druck, insbesondere ihre formellen Planungs- und Entscheidungsabläufe zu beschleunigen. Diese dauern in Deutschland immer noch zu lange und sind zudem häufig zu starr, um den dynamischen Anforderungen der Realität genügen zu können.

Das gilt auch für die Flächennutzungsplanung als dem zentralen Planungsinstrument zur Steuerung einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung auf der kommunalen Ebene.

Große Hoffnungen hinsichtlich einer Effektivierung der Planungsprozesse werden mit der Entwicklung elektronischer Informations- und Kommunikationstechnologien sowie der Anwendung der daraus entstehenden Systeme verbunden. Den Fragen nach einer zielgerichteten und bedarfsgerechten Nutzung dieser Systeme wurde allerdings bislang in Wissenschaft und Praxis zu wenig nachgegangen. Das Potenzial einer systematischen Anwendung blieb dementsprechend ungenutzt.

**Ziel des interdisziplinären Forschungsprojektes** ist es, Erkenntnisse darüber zu gewinnen, wie formelle Planungs- und Entscheidungsabläufe zeitlich zu dynamisieren sind. Hierfür werden die Potenziale elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme für ein verteiltes Informations- und Dokumentenmanagement, für die Unterstützung der Partizipation sowie die Visualisierung von Planinhalten ermittelt und für die praktische Anwendung nutzbar gemacht.

Zu Beginn der Forschungsarbeiten wurde eine thematische Fokussierung auf die Aspekte der Dynamisierung von Planverfahren der Flächennutzungsplanung vorgenommen. Dies ist zum einen mit den Folgen des europäischen und nationalen Rechtssetzungsprozesses zu begründen. Zum anderen ist die Flächennutzungsplanung als prototypisches Verfahren in der Stadtplanung zu klassifizieren.

Zur Erreichung der Forschungsziele wurde das Projekt in folgende Schritte gegliedert: Im Anschluss an die allgemeine Einführung in die Thematik in Kapitel 1 folgt in Kapitel 2 ein Überblick zu den informellen und formellen Planungsprozessen in der Stadtentwicklung.

Kapitel 3 geht näher auf die Bedeutung von Planungs- und Entscheidungsabläufen in informellen Planungsprozessen und formellen Planverfahren der Stadtentwicklung ein und erläutert dabei die aktuellen Wirkungen des europäischen Rechtssetzungsprozesses.

Kapitel 4 begründet die Eignung des Anwendungsfalls der Flächennutzungsplanung für die vorliegende Aufgabenstellung und stellt die Vorgehensweise zu ihrer Untersuchung vor. Des Weiteren werden die zentralen Ergebnisse zum Status quo der Flächennutzungsplanung und zum Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der Planungspraxis näher ausgeführt.

In Kapitel 5 erfolgt aus informationstechnischer Sicht die Analyse der heute zur Verfügung stehenden Informations- und Kommunikationssysteme zum Einsatz in Verfahren der Flächennutzungsplanung.

Kapitel 6 enthält die Erarbeitung der Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung. Aufbauend auf einer Betrachtung des Wandels der Rahmenbedingungen und ihrer räumlichen Konsequenzen erfolgt eine Überlagerung mit den neuen fachlichen und rechtlichen Anforderungen an die Flächennutzungsplanung, die zur Ableitung von zentralen Zielfunktionen im Sinne von zu bewältigenden Aufgaben führt.

In Kapitel 7 werden die zentralen Schwachstellen und ihre Ursachen in Bezug auf die Dauer der Planverfahren dargelegt. Kapitel 8 enthält die Potenziale, Restriktionen und Grenzen einer Dynamisierung von Planungs- und Entscheidungsabläufen der Flächennutzungsplanung durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme.

Aufbauend auf den zuvor definierten Zielfunktionen und den Potenzialen elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme wird in Kapitel 9 eine umfassende Differenzierung der Flächennutzungsplanung nach Verfahrenslagen vorgenommen.

Um die Potenziale für eine Dynamisierung der Flächennutzungsplanverfahren durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zu aktivieren und damit anwendbar zu machen, bedarf es eines darauf ausgerichteten Produkts. Dazu wurde das Internetportal FNPinform entwickelt, dessen technische und inhaltliche Grundstruktur in Kapitel 10 näher beschrieben wird.

Kapitel 11 enthält eine Zusammenfassung der wesentlichen Forschungsergebnisse und gibt gleichzeitig Hinweise für die Umsetzung der Dynamisierungspotenziale in die Planungs- und Verwaltungspraxis. Der Forschungsbericht enthält abschließend in Kapitel 12 Aussagen zur Übertragbarkeit der gewonnenen Erkenntnisse auf andere Planverfahren der Stadtplanung.

## **0.2 Planungsprozesse in der Stadtentwicklung**

Die raumbezogene Planung als Ordnung und Gestaltung von – regelmäßig – konkurrierenden Bodennutzungsansprüchen formuliert ihre darauf gerichteten Konzeptionen in Plänen als zeichnerische und textliche, verbindliche oder informelle Aussagen. Diese Inhalte der Pläne sind zu unterscheiden vom Vorgang, in dem sie entstehen. Solche Vorgänge als formelle oder informelle Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung sowie technische und inhaltliche Planungs- und Entscheidungsabläufe stehen in einem engen Wechselwirkungsverhältnis zu den Planinhalten.

Im Zusammenhang der zuvor dargelegten Differenzierung von Planinhalten und Planungsvorgang werden im Folgenden rechtlich nicht geregelte Planungsprozesse als informelle Planungs- und Entscheidungs**abläufe** bezeichnet. Allen informellen Planungen gemein ist die nicht vorhandene rechtliche Außenwirkung und dementsprechend fehlende verbindliche Steuerungskraft.

Im Hinblick auf die Abgrenzung zu informellen Planungsprozessen werden die der Aufstellung von formellen Planungen dienenden Planungs- und Entscheidungsabläufe im Folgenden als **Verfahren** bezeichnet. Zu den formellen Planungen auf der örtlichen Ebene gehören die Bauleitplanung sowie die örtlichen Fachplanungen. Die **kommunale Bauleitplanung** ist vom Gesetzgeber in einem zweistufigen System konzipiert. Hierzu gehören zum ersten der die Siedlungsentwicklung im gesamten Gemeindegebiet mittel- bis langfristig vorbereitende Flächennutzungsplan und der aus ihm zu entwickelnde, für Teilgebiete verbindliche Festsetzungen treffende Bebauungsplan.

Zentrale Aufgabe der **Flächennutzungsplanung** ist es, für das gesamte Gemeindegebiet die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in ihren Grundzügen darzustellen. Der Flächennutzungsplan wird von der Gemeinde als Verwaltungsprogramm beschlossen und entfaltet demnach keine unmittelbare rechtliche Außenwirkung. § 204 BauGB eröffnet benachbarten Gemeinden die Möglichkeit, einen gemeinsamen Flächennutzungsplan aufzustellen. In verdichteten Räumen oder bei sonstigen raumstrukturellen Verflechtungen kann außerdem gemäß § 9 Abs. 6 ROG zugelassen werden, dass ein Plan zugleich die Funktion eines Regionalplanes und

eines gemeinsamen Flächennutzungsplanes übernimmt (regionaler Flächennutzungsplan).

Der **Bebauungsplan** enthält als zweite Stufe der Bauleitplanung für Teilbereiche des Gemeindegebietes die rechtsverbindlichen Festsetzungen zur Gewährleistung der städtebaulichen Ordnung. Er ist aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln und bildet die Grundlage für weitere, zum Vollzug des Baugesetzbuches erforderliche Maßnahmen. Der Bebauungsplan wird von der Gemeinde als Satzung beschlossen und entfaltet demnach eine unmittelbare rechtliche Außenwirkung. Neben dem „klassischen“ Bebauungsplan steht der Gemeinde das Instrument des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes zur Verfügung, in dem die Zulässigkeit eines Vorhabens auf der Basis eines zwischen der Gemeinde und dem Vorhabenträger abgestimmten Planes zur Durchführung des Vorhabens und der Erschließungsmaßnahmen geregelt wird.

Im Gegensatz zur Bauleitplanung als Gesamtplanung auf der örtlichen Ebene regeln **Fachplanungen** als maßnahmenbezogene Planungen die Zulassung und den Vollzug konkreter (baulicher) Maßnahmen oder Projekte. Diese besitzen zumeist eine besondere, überörtliche Raumbedeutung. Des Weiteren erfolgt eine Einteilung in privilegierte und nicht privilegierte Fachplanungen. Ein Vorhaben auf der Basis einer Fachplanung ist dann gegenüber der Bauleitplanung privilegiert, wenn es nach § 38 BauGB durch Planfeststellung oder einen sonstigen Beschluss mit gleicher Rechtswirkung für Vorhaben von überörtlicher Bedeutung erfolgt oder es sich um die auf der Grundlage des Bundes-Immissionsschutzgesetzes durchgeführte Errichtung und den Betrieb öffentlich zugänglicher Abfallbeseitigungsanlagen handelt. Voraussetzung für den Vorrang der Fachplanung vor der Bauleitplanung ist allerdings eine Beteiligung der Gemeinde am entsprechenden Verfahren.

### **0.3 Bedeutung von Planungs- und Entscheidungsabläufen**

Die Entfaltung der Planungstheorie war in den vergangenen Jahren auf Methoden gerichtet, die die städtische Zukunft fallweise, ortsbezogen, konkret, aber den übergeordneten Zusammenhang im Blick behaltend fokussierten. Dabei wurden die Stadtplanung und ihre Effekte stärker auf die Organisation von Prozessen und die Realisierung von Kernprojekten als auf die Festschreibung von Raumstrukturen ausgerichtet.

Gleichzeitig hat der Bedarf an öffentlich-privaten Partnerschaften zugenommen. In allen Planungsprozessen ist die Bevölkerung einzubinden, nicht alleine aus demokratisch-legitimatorischen Gründen, sondern zur Mobilisierung endogener Potenziale und zur Aufrechterhaltung lokaler Bezüge. Der in die Stadtentwicklung involvierte und durch Planungsvorhaben betroffene Personenkreis wird größer und zunehmend heterogener.

In der Planung muss entsprechend zwischen verschiedenen Akteuren, unterschiedlichen Wertesystemen, divergierenden Alltagswelten, Aktivitäten und Prozessabschnitten vermittelt werden.

Aufgrund dieser Anforderungen wird **informellen Planungen** grundsätzlich eine größere Problemlösungskapazität als formellen Planungen zugesprochen, insbesondere weil sie flexibler auf die sich dynamisch ändernden Entwicklungsbedingungen eingehen können sollen. Andererseits zeigt die europäische Rechtsvereinheitlichung auch in den bundesdeutschen Regelungen Wirkungen, indem die förmlichen Anforderungen an das Verfahren bei raumbezogenen Planungen schrittweise deutlich erhöht wurden.

Durch **förmlich geregelte Verfahren** werden beispielsweise Konflikte auf der Basis umfänglicher Verhandlungen, Diskussionen und Beteiligungen im Vorfeld vermieden und es kann somit eine „reibungslösere“ Umsetzung der späteren Inhalte erfolgen. Einen wesentlichen Stellenwert im Rahmen des formellen Planungsprozesses nehmen die gesetzlich vorgeschriebene Beteiligung der Fachbehörden sowie der Öffentlichkeit ein, die zu einer inhaltlichen Qualifizierung der Planung beitragen sollen. Der Trend zur Dezentralisierung der Entscheidungsfindung in der räumlichen Planung scheint sich zudem angesichts der aktuellen Diskussion um eine Ausweitung der Partizipation zu verstärken. Die damit verbundenen Konsequenzen im Hinblick auf die Dauer von Planverfahren sind der Anlass zur Beschäftigung mit Fragen einer möglichen Effizienz- und Effektivitätssteigerung.

Insgesamt gesehen wird international und vor allem im angelsächsischen Planungsrecht und ebenso auf europäischer Ebene in einer hohen **Verfahrenskultur** einerseits die Chance gesehen, Planungsprobleme angemessen und unter dem Prinzip der möglichst breit angelegten demokratischen Teilhabe zu bewältigen. Andererseits wird dadurch der notwendige Rahmen für den fachlichen Austausch zwischen Kommune, Behörde und Bürger vorgegeben. Die Richtigkeit des Verfahrens und die strikte Einhaltung von Verfahrensvorschriften prägt demnach die Qualität der Inhalte der Planung.

Die **Ergebnisorientierung** im Sinne materieller Vorgaben in der räumlichen Planung ist kennzeichnend für das bisherige deutsche Planungsrecht. Die Novelle des Baugesetzbuches vom Juli 2004 beinhaltet in wesentlichen Teilen eine von der europäischen Auffassung geprägte Verfahrensoptimierung. Diese Hinwendung zur Betonung des Verfahrens manifestiert sich insbesondere im Bereich der Regelungen zur Umweltprüfung und zum Umweltbericht im Rahmen der Bauleitplanung. Hier dominieren formale Anforderungen an den Ablauf der Planung. Die Qualität des Ergebnisses soll durch die Einhaltung dieser Verfahrensvorschriften entsprechend garantiert werden.

Erst wenn diese verfahrensbezogenen Anforderungen mit materiellen Bedingungen verknüpft sind, können Qualitätskriterien in die Überprüfung einfließen. Betrachtet man – vermeintlich rein – verfahrensbezogene Regelungen in der raumbezogenen Planung wie die Umweltprüfung, ist zu erkennen, dass die darin zu erfassenden Auswirkungen verfahrensbezogen ohne materielle Kriterien zwar überprüfbar, aber nicht bewertbar sind. Ergebnisqualität von Planung ist nicht ohne weiteres zu messen und ist auch nicht allein an den Planinhalten am Maßstab materieller Kriterien zu ermitteln. Ergebnisqualität ist auch an der Qualität des Partizipationsvorgangs und der Akzeptanz der Planaussagen zu bewerten. Somit ist zu schlussfolgern, dass erhöhte Verfahrensanforderungen erhöhte materielle Anforderungen nicht fordern, nicht behindern und nicht ausschließen. Vielmehr ist es zulässig, geboten und im rechtlichen Rahmen des deutschen Planungssystems angelegt, alle notwendigen Fachanforderungen in den förmlichen und verfahrensbezogenen Rahmen zu integrieren. Damit liegt die Hauptverantwortung für die Ergebnisqualität von Planungen dort wo sie hingehört, nämlich bei den Planungsträgern und nicht bei dem Gesetzgeber.

#### **0.4 Anwendungsfall Flächennutzungsplanung**

Die Flächennutzungsplanung eignet sich als Anwendungsfall im hier dargestellten Forschungszusammenhang, weil sie zum einen als prototypisches Verfahren in der Stadtplanung zu klassifizieren ist und zum anderen als strategisch-programmatische Planung das gesamte Gemeindegebiet umfasst. Sie wurde in den Baugesetzbuchnovellen 1998 und 2004 vom Gesetzgeber in ihrer Position im Gesamtgefüge städtebaulicher Planungen auf der örtlichen Ebene und ihrem Steuerungsanspruch gezielt gestärkt. Sie ist ein gutes Beispiel für die Diskrepanz zwischen gesetzlichen Normen und Vorgaben auf der einen und der praktischen Umsetzung auf der anderen Seite.

Die Methodik und Vorgehensweise im Forschungsprojekt beinhalten im Wesentlichen drei Kernelemente: eine flächendeckende Kommunalbefragung im Bundesland Rheinland-Pfalz, Diskussionen mit den Vertretern der drei Modellvorhaben und zahlreiche Veranstaltungen zum Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Praxis.

Die **zentralen Ergebnisse der Kommunalbefragung** können wie folgt zusammengefasst werden:

- Fast 40 % der teilnehmenden rheinland-pfälzischen Gemeinden arbeiten mit einem Flächennutzungsplan, der bereits 15 Jahre und länger in Kraft ist.

- Die Bearbeitungszeit zur Aufstellung eines Flächennutzungsplanes betrug im Median 75 Monate (= 6,25 Jahre). Der Durchschnitt lag bei 82 Monaten (= ca. 6,8 Jahre).
- Bei einer differenzierten Analyse der Dauer der Aufstellungsverfahren zeigt sich, dass fast die Hälfte der Bearbeitungszeit, nämlich etwa 36 Monate, für die Vorbereitung, die Ausarbeitung des Planentwurfs und die Phase der frühzeitigen Beteiligung benötigt wird.
- Nach den Gründen für die lange Verfahrensdauer befragt, wird die Behandlung der Planung in den kommunalpolitischen Gremien als Hauptzeitfaktor benannt.
- An zweiter Stelle fallen die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange sowie die Abstimmung mit den übergeordneten Planungen als wesentliche Gründe für die lange Verfahrensdauer ins Gewicht.
- Der Großteil der Gemeinden bewertet die Dauer der Aufstellungsverfahren in der Flächennutzungsplanung im nachhinein als zu lang und würde in Zukunft ein beschleunigtes Verfahren bevorzugen.
- Nahezu alle der teilnehmenden Gemeinden besitzen mittlerweile einen Internetauftritt und ein Großteil nutzt die Kommunikationsform E-Mail täglich zur verwaltungsinternen und -übergreifenden Kommunikation.
- Viele Gemeinden bieten bereits heute ausgewählte Formulare zum Download über das Internet an.
- Lediglich ein knappes Fünftel der teilnehmenden Gemeinden besitzt eine Strategie zum weitergehenden Ausbau und Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der Verwaltung oder räumlichen Planung.
- Der Zweck des Einsatzes der genannten Informations- und Kommunikationssysteme ist vorrangig die Kommunikation sowie Abstimmung mit Partnern und Kollegen oder die Organisation der Aufgabenbearbeitung. Die Auswertung und Visualisierung von Daten spielen eine geringere Rolle.

Zur Vertiefung der Ergebnisse der Kommunalbefragung wurden **Experteninterviews** in den drei Modellvorhaben durchgeführt. Insgesamt konnten je nach Gemeindegröße und technischem Ausstattungsniveau sehr unterschiedliche Bedürfnisse und Anforderungen im Hinblick auf den weitergehenden Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in Flächennutzungsplanverfahren festgestellt werden: Während im Oberzentrum Koblenz bereits sehr komplexe Lösungen eingesetzt werden, wird im Grundzentrum Wald Fischbach-Burgalben aufgrund der engen persönlichen



Kontakte kaum ein weitergehender Bedarf gesehen. Das Mittelzentrum Wörth am Rhein setzt aus Kostengründen umfassend Open Source-Produkte ein. Des Weiteren wurde mit der von den Gesprächspartnern beklagten „Flut“ an Systemen und Technologien eine mögliche Ursache für den bislang zögerlichen Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der Flächennutzungsplanung deutlich.

### **0.5 Status quo-Analyse zu IuK-Systemen in Flächennutzungsplanverfahren**

Die Beschäftigung mit den aktuellen Trends in Forschung und Anwendung von IuK-Systemen zeigt, dass insbesondere das Internet und Web-Architekturen sowie serviceorientierte Architekturen bei „Verteilten Anwendungen“ auf der Basis von Web Service, Grid Computing und Peer-2-Peer-Ansätzen immer mehr an Bedeutung gewinnen.

Des Weiteren sind in den letzten Jahren leistungsfähige Anwendungen auf Open Source-Basis entstanden. Vor dem Hintergrund finanzieller Engpässe auf Seiten der öffentlichen Hand und der gleichzeitig notwendigen Verwaltungsmodernisierung können diese Systeme eine wichtige Rolle spielen. Diese Anwendungsdomäne für Open-Source-Produkte wird auch als E-Government bezeichnet.

Zum besseren interdisziplinären Verständnis wird der Prozess der Flächennutzungsplanung informationstechnisch mit einer Modellierungssprache (UML) beschrieben. Grundlegend lassen sich hier zwei Eigenschaften identifizieren. Einerseits können IuK-Anwendungen allgemein die Arbeit des Planers sowie der sonstigen Akteure unterstützen. Beispielsweise sei auf die Potenziale Geographischer Informationssysteme hingewiesen, welche es ermöglichen, einfach und schnell auf geographische Daten zuzugreifen und diese weiter zu verarbeiten. Andererseits ermöglichen elektronische Informations- und Kommunikationssysteme eine prozessorientierte Kommunikation zwischen den involvierten Akteuren. Beispielhaft seien hier die unterschiedlichen Beteiligungsphasen genannt, welche einfach und effizient *online* abgewickelt werden können.

Ein Überblick zu elektronischen Informations- und Kommunikationssystemen in der Flächennutzungsplanung macht zudem die wichtigsten Systeme im Allgemeinen zugänglich und identifiziert spezielle Softwarefunktionen, welche zu einer Dynamisierung der Planungsprozesse führen können.

Zu den wichtigsten Systemen gehören:

- Dokumentenmanagementsysteme,
- Informationsmanagementsysteme,

- Wissensmanagementsysteme,
- Contentmanagementsysteme,
- Workflowmanagementsysteme,
- Groupware,
- Geographische Informationssysteme,
- Simulations- und Visualisierungstechniken sowie
- Portalsysteme.

## **0.6 Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung**

Aufbauend auf einer Betrachtung der für die Siedlungsentwicklung relevanten Megatrends – demographischer Wandel, Wandel der Lebensstile, ökonomischer Strukturwandel, Trend zur Wissensgesellschaft sowie Globalisierung – werden die damit verbundenen räumlichen Konsequenzen auf der kommunalen Planungsebene skizziert. Zu diesen gehören insbesondere die Ungleichgewichte am Wohnungsmarkt, die Suburbanisierung, gewerbliche Brachflächen und Leerstände im Innenbereich, die Ausdifferenzierung der Städtehierarchie sowie die zunehmende Polarisierung zwischen Räumen mit unterschiedlichen Voraussetzungen.

Die anschließende Überlagerung mit den neuen fachlichen und rechtlichen Anforderungen an die Flächennutzungsplanung – vor allem dem Leitbild der Nachhaltigkeit, der Integration regionaler Bezüge, der Umweltprüfung und dem Monitoring – führt zur Ableitung von **Zielfunktionen im Sinne der zu bewältigenden Aufgaben für die Flächennutzungsplanung**. Diese umfassen im Einzelnen:

- eine wirkungsvolle Steuerung einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung der Belange der Freiraumschutzes,
- die Bewältigung des Stadtumbaus als besondere Aufgabe auf der gesamtstädtischen Ebene,
- eine Stärkung der interkommunalen und stadtreionalen Zusammenarbeit und Abstimmung,
- den umfassenden Umweltschutz sowie eine vorausschauende Umweltvorsorge durch die Überwachung unvorgesehener Wirkungen,
- eine frühzeitige und zielgruppengerechte Information der Öffentlichkeit zu Verfahren und Inhalten der Flächennutzungsplanung,

- die Qualifizierung der Zusammenarbeit mit den Fachbehörden zur Qualitätssteigerung und -sicherung im Planverfahren,
- die Förderung von Transparenz im Planverfahren und einer aktiven Teilnahme der unterschiedlichen Akteure der Planung an den Beteiligungsverfahren,
- eine Modernisierung der Verwaltung im Sinne der Überprüfung bisheriger Abläufe und Vorgehensweisen auf der Grundlage einer entsprechenden E-Government-Strategie,
- die gezielte Nutzung von Privatisierungsoptionen zur Effektivierung der Verfahren und
- die Aktualität und Aktualisierbarkeit der Planungskonzeption als Voraussetzung der Gewährleistung einer effektiven Steuerung der Siedlungsentwicklung.

### **0.7 Schwachstellenanalyse zur Dauer der Flächennutzungsplanverfahren**

Anhand der Befragungsergebnisse zum Status quo der Flächennutzungsplanung werden die Schwachstellen und ihre Ursachen in Bezug auf die Dauer der Planverfahren dargelegt. Zu den wesentlichen Zeitfaktoren gehören:

- die Behandlung der Planung in den kommunalpolitischen Gremien,
- die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange,
- die Abstimmung mit den sonstigen Fachplanungen und
- die Bestandsaufnahme und Analyse raumbezogener Daten.

Die Folgen dieser Schwachstellen in Bezug auf die Dauer der Aufstellungsverfahren in der Flächennutzungsplanung sind die in großen Teilen veralteten Planungskonzeptionen sowie die Vielzahl von parallelen Änderungsverfahren und damit die Gefährdung der Gesamtkonzeption der Planung. Dies bedeutet für die Flächennutzungsplanung eine eingeschränkte Erfüllung der Zielfunktionen und erklärt die Diskrepanz zwischen dem vom Gesetzgeber definierten Steuerungsanspruch und der tatsächlichen Funktion der Flächennutzungsplanung in der derzeitigen Praxis.

## **0.8 Potenziale und Restriktionen der Dynamisierung von Flächennutzungsplanverfahren durch IuK-Systeme**

Aufgrund der originären Funktionalitäten elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme können durch sie in erster Linie jene Verfahrensschritte beschleunigt werden, die wesentlich durch die Aspekte Information, Kommunikation, Partizipation und Transaktion von Daten und Dokumenten zwischen den unterschiedlichen Akteuren gekennzeichnet sind. Darüber hinaus sind jene Phasen für ihren Einsatz prädestiniert, in denen regelmäßig sehr große Daten- und Informationsmengen zu gewinnen und zu verarbeiten sind.

Insbesondere im Rahmen der Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange sowie bei der Abstimmung mit den Nachbargemeinden ergeben sich vielfältige Dynamisierungspotenziale durch die Anwendung elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme.

Durch den Einsatz verschiedener Medien im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit sowie zur Einbeziehung privater Planungsträger ist ein besseres Verständnis der oftmals für den Laien sehr abstrakten Planinhalte erreichbar. Des Weiteren kann bei neuen Bevölkerungsgruppen ein Interesse für die Thematik geweckt werden. Die mögliche Erhöhung der Verfahrenstransparenz führt in letzter Konsequenz zu mehr Akzeptanz für die Ergebnisse der Planung und trägt demnach auch zu ihrer späteren Implementierung bei. Allerdings ist vor diesem Hintergrund aufgrund der nicht flächendeckend vorhandenen Zugangsmöglichkeiten auf Seiten der Nutzer die Parallelität von Off- und Online-Angeboten sicherzustellen.

Informations- und Kommunikationssysteme stellen ein großes Potenzial zur Verringerung des Zeitaufwandes für die in der Flächennutzungsplanung sehr umfangreiche Bestandsaufnahme und Analyse dar. Die Kombination Geographischer Informationssysteme mit Datenbank-, Dokumentenmanagement- und Workflowmanagementsystemen ist als Hilfsmittel in der Lage, den Planungsprozess nachhaltig zu unterstützen und zu einer höheren Aktualität beizutragen. Der Einsatz Geographischer Informationssysteme stellt für die Gemeinden zudem einen wesentlichen Baustein im Rahmen des Auf- und Ausbaus sowie des Vollzugs eines raumbezogenen Monitoring dar und kann Synergieeffekte zur Bewältigung der neuen gesetzlichen Anforderung der Revision der Flächennutzungsplanung entfalten.

Dem Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in Verfahren der Flächennutzungsplanung stehen in der Praxis weitere Restriktionen gegenüber, die angesichts ihrer Tragweite keinesfalls vernachlässigt werden dürfen. Zu diesen gehört

an erster Stelle die Abhängigkeit der Flächennutzungsplanung von kommunalpolitischen Entscheidungsprozessen. Dennoch konnten auch in diesem Zusammenhang Potenziale im Sinne einer verbesserten Entscheidungsvorbereitung durch Qualifizierung des Wissens der jeweiligen Entscheidungsträger festgestellt werden.

Eine weitere Restriktion bei der Ersteinführung elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der formellen Planung stellt der damit verbundene Kostenaufwand und die anschließend notwendige Personalschulung und -fortbildung dar. Eine Möglichkeit, die zu hohe finanzielle Belastung abzumildern, stellt die Nutzung von Open Source-Produkten dar. Des Weiteren werden für den Einsatz im Planverfahren benötigte Computeranwendungen seit kurzem von den Herstellern (Application Service Provider – ASP) über das Internet zur Verfügung gestellt, wodurch Kostenersparnisse für den Endverbraucher erzielt werden können.

Abschließend betrachtet sind die Potenziale und Grenzen des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme im Hinblick auf eine Dynamisierung von Verfahren der Flächennutzungsplanung differenziert zu bewerten. Die dargestellten Chancen und Risiken einer Dynamisierung von Verfahren der Flächennutzungsplanung sowie ihrer einzelnen Phasen durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme sind im Einzelfall von der planenden Gemeinde abzuwägen. Vor allem in Bezug auf das Potenzial einer Online-Beteiligung der Öffentlichkeit spielen die Gemeindegroße und das Argument der Gewährleistung des demokratischen Grundrechts einer gleichberechtigten Teilnahmemöglichkeit aller Bürger an formellen Beteiligungsverfahren eine wesentliche Rolle.

Die als Hauptzeitfaktor identifizierte Behandlung der Planung durch die Kommunalpolitik ist nur bedingt durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zu beeinflussen. Die genannten Systeme sind demnach lediglich in der Lage, Beschleunigungseffekte im Rahmen der Bestandsaufnahme- und Analyse- sowie der Beteiligungsphasen zu erzielen. Hierbei können elektronische Informations- und Kommunikationssysteme jedoch angesichts der aufgezeigten Vielfalt an weiteren Potenzialen (Nachvollziehbarkeit, Transparenz, Akzeptanz) zumindest eine gleich bleibende und partiell eine höhere Qualität der Prozesse gewährleisten.

## **0.9 Grundstruktur für die Flächennutzungsplanung**

Aufbauend auf den zuvor definierten Zielfunktionen und den ermittelten Potenzialen elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zur Bewältigung der derzeitigen Schwachstellen in Bezug auf die Dauer der einzelnen Phasen des Planverfah-

rens wird eine Differenzierung der Flächennutzungsplanung nach Verfahrenslagen vorgenommen.

Mit dieser Grundstruktur für die Flächennutzungsplanung werden anhand der zeitlichen Struktur aus den Regelungen des Baugesetzbuches und in Anlehnung an die rechtliche Systematik die wesentlichen Arbeitspakete, die von den verschiedenen Akteuren im Hinblick auf die Erfüllung der Zielfunktionen zum jeweiligen Verfahrenszeitpunkt zu bewältigen sind, erfasst. Dabei werden die erforschten Defizite in der aktuellen Planungspraxis berücksichtigt und es wird ein Überblick zu möglichen Hilfestellungen durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme gegeben.

Zu den **Verfahrenslagen in der Flächennutzungsplanung** gehören:

- die Feststellung des Planerfordernisses durch die Gemeinde, die Fassung des Aufstellungsbeschlusses und seine Bekanntmachung sowie der Beginn der Umweltprüfung,
- die Gewährleistung der Konformität der Flächennutzungsplanung mit den übergeordneten überörtlichen und örtlichen Planungen,
- die Erstellung des Entwurfs, wobei die Entwicklung des Entwurfs über den Vorentwurf und der Komplex der im Flächennutzungsplan sowie im regionalen Flächennutzungsplan zulässigen Darstellungen (und Festlegungen) zu beachten sind,
- die zweistufige Beteiligung der Öffentlichkeit, in der ersten Form der so genannten frühzeitigen Unterrichtung sowie der zweiten Stufe der förmlichen Monatsauslegung,
- die zweistufige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Nachbargemeinden, ebenfalls als frühzeitige Unterrichtung und förmliche Monatsauslegung,
- die Behandlung der Stellungnahmen aus der Monatsauslegung,
- die Änderung des Flächennutzungsplanentwurfs anhand der Hinweise aus der Monatsauslegung und die unter Umständen erforderliche erneute Auslegung,
- die Beachtung spezieller verfahrens- und materiellrechtlicher Anforderungen aus dem Bereich des Umwelt- und Naturschutzes (Umweltprüfung, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, EU-Richtlinien zu FFH- und Vogelschutz und Landschaftsplanung),

- die Abwägung als zentrales Gebot rechtsstaatlicher Planung zum gerechten Interessensausgleich aller von der Planung betroffenen öffentlichen und privaten Belange,
- der Feststellungsbeschluss des Flächennutzungsplanes als Verwaltungsprogramm,
- die Genehmigung des Flächennutzungsplanes durch die höhere Verwaltungsbehörde,
- das Inkrafttreten des Flächennutzungsplanes durch öffentliche Bekanntmachung der erteilten Genehmigung und
- die Revision des Flächennutzungsplanes, die wieder zum Ausgangspunkt des „Lebenszyklus“ der Planung, nämlich der Feststellung des Planerfordernisses zurückführen kann.

Die Strukturierung der Flächennutzungsplanung nach Verfahrenslagen stellt eine, in erster Linie auf den rechtlichen Anforderungen basierende, umfassende Beschreibung des Aufstellungsverfahrens in seiner sowohl ablaufbezogenen als auch inhaltlichen Dimension dar. Dabei wurde deutlich, dass vor allem die vorgeschriebenen zweistufigen Beteiligungsphasen und die umweltschutzbezogenen Arbeits- und Verfahrensschritte wesentlich zur Erfüllung der Zielfunktionen beitragen und hier gleichzeitig die größten Potenziale im Hinblick auf eine Dynamisierung durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme vorhanden sind.

Um die erforschten Potenziale für eine Dynamisierung der Flächennutzungsplanverfahren durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme aktivieren zu können, bedarf es eines darauf ausgerichteten Produkts. Dazu wurde das Internetportal FNPinform entwickelt.

### **0.10 Entwicklung des Internetportals FNPinform**

**Ziel** des Internetportals FNPinform ist es, die Ursachen der hohen Verfahrensdauer in der Praxis der Flächennutzungsplanung aufzuzeigen und die Potenziale einer Dynamisierung der Verfahren durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme als Ergebnisse der Forschungsarbeiten zu aktivieren. Das Internetportal stellt dabei nicht nur aktuelle und ausgewählte Informationen zum Angebot an Informations- und Kommunikationssystemen für die Flächennutzungsplanung zur Verfügung, sondern zeigt auch methodische und rechtliche Hintergründe auf und bietet im Rah-

men thematischer Foren Platz für den Austausch zwischen Fachleuten aus Forschung und Praxis.

Demnach steht die Entwicklung eines Software-Pakets zur Realisierung eines umfassenden Web-Portals für die Flächennutzungsplanung im Mittelpunkt. Hier sollen Informationen und Dienstleistungen strukturiert nach Verfahrenslagen den beteiligten Akteuren der Flächennutzungsplanung angeboten und für sie nutzbar gemacht werden. Diese **verfahrenslagenorientierte Zusammenstellung** verschiedener Inhalte schafft einen Gesamtkontext, in dem thematisch verwandte Dienste und Informationen zusammengetragen und miteinander verflochten werden. Dadurch soll das Auffinden relevanter Informationen und die Generierung neuen Wissens erheblich erleichtert werden.

Das Internetportal richtet sich in erster Linie an Praktiker, die sich mit dem Thema Flächennutzungsplanung befassen und dabei an Möglichkeiten einer zukunftsorientierten Weiterentwicklung der Verfahren sowie der Methoden zur Erarbeitung der fachlichen Inhalte durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme interessiert sind.

Die zu entwickelnde **Architektur** basiert auf der Analyse existierender und etablierter elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zum Einsatz in Verfahren der Flächennutzungsplanung. Da es sich bei der Flächennutzungsplanung um einen interdisziplinären und sozio-technischen Prozess handelt, sind für die Unterstützung des Workflows unterschiedliche Anwendungen notwendig. Aus diesem Grund wird auf eine offene Portal-Architektur zurückgegriffen, welche die Möglichkeit bietet, diverse Anwendungen zu integrieren und über eine Web-Schnittstelle anzusprechen. Eine solche Architektur ermöglicht es auf der einen Seite, den unterschiedlichen Akteuren einen web-basierten und personalisierten Zugang zu den relevanten Daten und Funktionalitäten zu eröffnen. Auf der anderen Seite soll durch den modularen Aufbau der Web-Applikationen das Portalframework leicht erweiterbar sein und somit nach und nach um Funktionalitäten ergänzt werden können.

Das Internetportal FNPinform weist folgende **inhaltliche Hauptrubriken** auf, die die zentralen Forschungsergebnisse widerspiegeln:

- Alles über FNPinform
- Verfahrenslagen,
- Informations- und Kommunikationssysteme (IuK-Systeme),
- Forschungsprojekt und



- Literatur / Links / News.

Aufbauend auf den zentralen Bedürfnissen in der Praxis der Flächennutzungsplanung ist zudem die Implementierung von Groupware-Anwendungen und die Integration eines Geoinformationssystems in das Portal-Framework vorgesehen.

Bei der Realisierung eines **Geschäftsmodells** für das Portal FNPinform könnte auf das so genannte „Zwiebelschalenmodell“ zurückgegriffen werden. Darunter wird ein Ansatz verstanden, der – je nach Zielgruppe und Autorisierungsgrad – Informationen und Dienste anbietet und so auch eine Abrechnung dieser Dienste ermöglicht. Allgemeine Informationen werden dabei kostenfrei angeboten und spezielle sowie aufwändigere Dienste können abgerechnet werden. Durch das verfahrenslagen- und benutzerorientierte Dienstleistungsangebot des Portals FNPinform und als Folge seines (bislang niedrigen) Kostenniveaus, welches sich an den Benutzertypen und ihren Ansprüchen orientiert, ist der zentrale Anspruch, der für jedes rentable Portal essenziell ist, erreichbar: Eine stetige Erhöhung des Kreises neuer Nutzer sowie die Herausbildung eines verlässlichen Stamm-Nutzerkreises bereits registrierter Besucher. Dies könnte die Basis eines längerfristigen Erfolges von FNPinform liefern.

### ***0.11 Zusammenfassung der Ergebnisse und Umsetzung in die Planungspraxis***

Die Auseinandersetzung mit den Rahmenbedingungen des noch nicht abgeschlossenen europäischen Rechtssetzungsprozesses und seinen Auswirkungen auf das deutsche Planungsrecht hat deutlich gemacht, dass derzeit eine Bedeutungsverschiebung von der Ergebnisorientierung der Planung hin zur Verfahrenorientierung zu konstatieren ist. Dieser Wandel im Rechtsverständnis ist auch mit Konsequenzen für die Verfahren der Flächennutzungsplanung verbunden.

Allerdings wurde herausgestellt, dass die **verfahrensbezogenen Anforderungen alleine** noch **keine Erhöhung der Qualität** des Planverfahrens und seiner Ergebnisse bewirken können. Demnach müssen sie erst mit materiellen Bedingungen verknüpft werden, um Qualitätskriterien in die Überprüfung mit einfließen lassen zu können und damit auch eine Bewertung möglich zu machen.

Die systematische Ableitung von **Zielfunktionen** im Sinne von zu bewältigenden Aufgaben für die Flächennutzungsplanung hat gezeigt, dass diese in einem hohen Maß von Entwicklungen in Wirtschaft und Gesellschaft beeinflusst werden und von der Entstehung neuer fachlicher und rechtlicher Vorgaben abhängig sind. Diese Rahmenbedingungen sind durch eine hohe Dynamik in der Entwicklung gekennzeichnet. Sie sind

für den vorliegenden Zusammenhang nicht hinreichend prognostizierbar. Demnach ist eine kontinuierliche Fortschreibung der Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung dringend erforderlich. Nur so können diese die Grundlage für eine zielgerichtete Analyse und Bewertung der hier in Rede stehenden Dynamisierungspotenziale darstellen.

Die Forschungsarbeiten bestätigen die nach wie vor bestehende **Diskrepanz** zwischen dem hohen gesetzlichen Steuerungsanspruch der Flächennutzungsplanung und ihrer im Verhältnis dazu geringen tatsächlichen Bedeutung. Diese Tatsache bestärkt die Forderung nach einer umfassenden Aufwertung des Instruments der Flächennutzungsplanung in der Planungspraxis.

Im Verlauf der Untersuchungen wurde jedoch deutlich, dass auch unter Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme die Dauer der Aufstellungsverfahren zu einem Flächennutzungsplan nicht so signifikant zu reduzieren ist, wie dies ursprünglich erwartet wurde. Die einzuhaltenden gesetzlichen Fristen und vor allem der besondere Einfluss politischer Entscheidungen in Verfahren der Flächennutzungsplanung führen vielmehr zu nicht oder nur schwer überwindbaren Restriktionen in Bezug auf die vorhandenen **Beschleunigungsmöglichkeiten**.

Das besondere Potenzial des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme liegt jedoch in der Gewährleistung einer dabei **gleich bleibenden** und in einer **höheren Qualität der Planverfahren** – insbesondere als Folge der Anwendung in der Erhebungs- und Analysephase sowie im Rahmen der frühzeitigen und förmlichen Beteiligung. Auf der Grundlage einer höheren Qualität des Planungsprozesses ergeben sich weitreichendere Effekte des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme im Hinblick auf den gesamten „Lebenszyklus“ der Flächennutzungsplanung. Hier kann unter anderem aufgrund einer größeren Akzeptanz der Planaussagen auch in der Phase der realen Umsetzung sowie der Optimierung des Monitoring und der Verlängerung der Lebensdauer vor der Planrevision von den eingesetzten Systemen profitiert werden.

Die systematische Erarbeitung der **Verfahrenslagen** in der Flächennutzungsplanung ist notwendige Voraussetzung dafür, dass die hier im Mittelpunkt der Betrachtung stehenden Potenziale des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zur Dynamisierung von Verfahren nicht losgelöst von gesetzlichen „Rechten und Pflichten“ genutzt werden können. Gerade für die Akteure in der Planungspraxis lassen sich somit nachvollziehbar verortete und praxisnahe Erkenntnisse gewinnen.

Der ebenfalls nach dem Prinzip der Verfahrenslagen konzipierte Prototyp des Portals **FNPinform** verfolgt mit seiner langfristigen Zielsetzung mehr als das Angebot einer

Informationsplattform zum Thema Flächennutzungsplanung online. Sein modularer Aufbau ermöglicht die Erweiterung der einzelnen Bausteine zu einem **Online-Handbuch zur Flächennutzungsplanung**, das im Rahmen der Produktentwicklung durch E-Learning-Angebote zur Wissensvermittlung inhaltlich weiter aufgewertet und in seinen Funktionalitäten sinnvoll ergänzt werden kann.

Zur **Umsetzung** der Dynamisierungspotenziale in die Planungspraxis sind folgende Hinweise zu geben: Zum einen ist das Bedürfnis nach einem möglichst umfassenden Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in starker Abhängigkeit von der jeweiligen Gemeindegröße zu sehen. Als entscheidende Grundvoraussetzung für den weitergehenden Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme mit dem Ziel der Dynamisierung von Verfahren der Flächennutzungsplanung ist zudem die Erarbeitung einer kommunalen Strategie anzuführen, die Aufbau und Anwendung der Systeme im Sinne eines integrierten E-Government-Konzepts steuert.

Der Erfolg des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme wird letztendlich auch im Bundesland Rheinland-Pfalz ganz entscheidend von der Mitwirkung der Anwender im Aufbauprozess abhängen. Die Einbeziehung von Sachbearbeitern und Entscheidungsträgern unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Bedürfnisse ist die Basis dafür, dass ausreichend Akzeptanz und Vertrauen für die Modernisierung von Verwaltungsabläufen und -dienstleistungen entstehen kann.

Gelingt es zukünftig über den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme Dynamisierungseffekte in der Flächennutzungsplanung zu erzielen, kann eine größere Bereitschaft der Gemeinden zur Aktualisierung ihrer gesamtstädtischen Planungskonzeption angenommen werden. Die Wirkungen einer aktuelleren Flächennutzungsplanung und ihrer Darstellungen wären dementsprechend mit positiven Konsequenzen für den Abstimmungsbedarf mit anderen Planungen verbunden und könnten eine große Chance im Sinne der Qualifizierung des Gesamtsystems der räumlichen Planung im Bundesland Rheinland-Pfalz bedeuten.

## ***0.12 Ausblick und Übertragbarkeit der Erkenntnisse***

Die „Europäisierung der Raumplanung“ beinhaltet neben einer Vielzahl neuer Anforderungen an die lokalen Akteure der Planung vor allem die einmalige Chance, von den Erfolgen und Fehlern der europäischen Nachbarn zu lernen.

Die Umsetzung europäischer Rechtsgedanken bezieht sich nicht nur auf das Bau-, sondern auch auf das Fachplanungsrecht und ihr Erfolg wird davon abhängen, ob es

gelingt, diese tatsächlich in der Planungspraxis zu verwirklichen. Der Ertrag wird dabei von der Kombination verfahrensbezogener Anforderungen mit materiellen Qualitätsmaßstäben abhängen. Im Sinne der Planungs- und Verwaltungspraxis sollte im Ergebnis ein nachvollziehbares und effizient aufeinander abgestimmtes Konzept angestrebt werden.

Eine wesentliche Hilfestellung zur Entwicklung eines integrierten Konzepts stellt dabei die systematische Erarbeitung von Zielfunktionen dar. Hier ist besonders zu beachten, dass diese aufgrund der Dynamik der Veränderung maßgeblicher Trends kontinuierlich weiterzuentwickeln sind. Die Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung sind zudem nicht ohne weiteres auf andere Planungen zu übertragen. Zielfunktionen für andere raumbezogene Planungen sind dementsprechend an den jeweiligen materiellen und verfahrensbezogenen Anforderungen zu orientieren.

Insgesamt betrachtet ist jedoch die Beschäftigung mit Fragen der zukunftsfähigen Weiterentwicklung vorhandener Planungsinstrumente inklusive ihrer Verfahren und Inhalte erforderlich. Defizite wie zu langwierige Planverfahren und veraltete Planungskonzeptionen sind verbreitet auch im Kontext von Fachplanungen vorzufinden.

Für alle Bestrebungen nach einer Dynamisierung formeller Planverfahren der Stadtplanung ist in Zukunft stärker als bisher eine Betrachtung des gesamten Lebenszyklus der Planung notwendig. Die Grundstruktur der Verfahrenslagen kann zu dieser ganzheitlichen Betrachtungsweise einen wichtigen Beitrag leisten. Die im Rahmen des Forschungsprojektes zum Anwendungsfall der Flächennutzungsplanung gewonnenen Erkenntnisse eignen sich dabei insbesondere zur Übertragung auf die nachgelagerte Ebene der Bebauungsplanung.

Die Kommunikation und der Wissenstransfer zu geeigneten Methoden, Vorgehensweisen und Technologien mit dem Ziel einer Dynamisierung von Planverfahren der Stadtplanung sollte sich zukünftig nicht länger auf wenige Best Practices beschränken, sondern breit angewendet werden. Das Portal FNPinform kann zu diesem Prozess, wenn sich Wissenschaft und Praxis zu gleichen Teilen beteiligen, im wörtlichen und übertragenen Sinne einen ersten Zugang eröffnen.



# 1 Einleitung

Im vorliegenden Endbericht zum Forschungsprojekt „Dynamisierung und Flexibilisierung von Planverfahren der Stadtplanung durch Informations- und Kommunikationssysteme“ werden die zentralen Erkenntnisse der interdisziplinären Arbeitsgruppe bestehend aus Stadtplanern (Prof. Dr.-Ing. Gerhard Steinebach und Dipl.-Ing. Simone Allin) und Informatikern (Prof. Dr. Paul Müller und Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jochen Müller) dargestellt.

Dabei wurden die Kapitel 0 bis 4, 6 bis 9 sowie 11 und 12 am Lehrstuhl Stadtplanung/Prof. Dr.-Ing. G. Steinebach und das Kapitel 5 von der Arbeitsgruppe Integrierte Kommunikationssysteme/Prof. Dr. P. Müller bearbeitet. Die Ausführungen zum Internetportal FNPinform in Kapitel 10 wurden von der interdisziplinären Arbeitsgruppe gemeinsam zusammengetragen.

Nach der Problemstellung und dem Forschungsanlass werden in den nachfolgenden Kapiteln 1.2 und 1.3 die Zielsetzung und thematische Fokussierung sowie die Methodik und Vorgehensweise zur Beantwortung der zentralen Forschungsleitfragen erläutert.

## 1.1 *Problemstellung und Forschungsanlass*

Seit einigen Jahren erfährt der Aufgabenbereich der Stadtplanung – und der raumbezogenen Planung insgesamt – als Folge eines zum Teil grundlegenden Wandels der Rahmenbedingungen in Staat und Gesellschaft sowie neuer fachlicher und rechtlicher Anforderungen eine inhaltliche und methoden- sowie verfahrensbezogene Erweiterung. Die stetig zunehmende Komplexität der Herausforderungen ergibt sich dabei im Wesentlichen aus

- der steigenden Anzahl an Akteuren mit unterschiedlichen Interessen und Bedürfnissen,
- der steigenden Anzahl zu berücksichtigender Variablen sowie Verflechtungen und Wechselbeziehungen zwischen den verschiedenen Aspekten der räumlichen Entwicklung sowie
- einer neuen gesellschaftlichen Zukunftsorientierung insgesamt, die eine Vielzahl alternativer Entwicklungsoptionen und deren flexible Offenhaltung fordert.

Angesichts der höheren Komplexität, der Ausweitung des Informations- und Analysebedarfs sowie steigender Beteiligungs- und Abstimmungserfordernisse steht die raumbezogene Planung unter dem Druck, insbesondere ihre formellen Planungs- und Entscheidungsabläufe zu beschleunigen. Diese dauern in Deutschland immer noch zu lange und sind zudem häufig zu starr, um den genannten dynamischen Anforderungen der Realität genügen zu können.

Das gilt auch für die Flächennutzungsplanung als dem zentralen – raumbezogenen – Planungsinstrument zur Steuerung einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung auf der kommunalen Ebene. Sie erreicht auch deswegen und trotz der im Zuge der letzten Baugesetznovellen angestrebten Stärkung der gesamtkonzeptionellen Ebene in der örtlichen Planungspraxis nicht die ihrer im Planungs- und Rechtssystem angelegten Funktion entsprechende Bedeutung.

Große Hoffnungen hinsichtlich einer Effektivierung der Planungsprozesse zur Bewältigung der aktuellen Aufgaben werden jedoch mit der Entwicklung elektronischer Informations- und Kommunikationstechnologien sowie der Anwendung der daraus entstehenden Systeme verbunden. Die allgemein fortschreitende Durchdringung der unterschiedlichen Lebensbereiche des Menschen erfasst im Sinne einer zunehmenden „Virtualisierung“ von Vorgängen und Gegenständen vermehrt auch Planungsinhalte und -prozesse. Unter Virtualisierung werden hier demnach die technologischen Grundlagen und Möglichkeiten zum partiellen oder vollständigen Ersatz von Gegenständen oder Abläufen sowie Vorgängen durch binäre Daten verstanden.

Den Fragen nach einer zielgerichteten und entsprechend den inhaltlichen sowie verfahrensbezogenen Anforderungen bedarfsgerechten Nutzung elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme wurde allerdings bislang in Wissenschaft und Praxis zu wenig nachgegangen. Zu nennen sind vor diesem Hintergrund Problemkomplexe

- zur Vereinfachung des Sammelns, der Aufbereitung und des Abrufens planungsrelevanter Daten,
- zur Einschätzung der Auswirkungen von Umweltbelastungen und der Analyse von Wirkungszusammenhängen,
- zur Unterstützung einer frühzeitigen Information und qualifizierten Beteiligung der Öffentlichkeit und von Experten sowie
- zu Methoden und Instrumenten eines effizienten Verfahrensmanagements.

Im Fokus stand in der Vergangenheit hingegen häufig die Untersuchung der technischen Machbarkeit und Umsetzung neuer Applikationen sowie die nicht ausreichend

am Bedarf in der Praxis orientierte „Neuentwicklung“ von Anwendungen. Das Potenzial einer systematischen Anwendung der genannten Systeme – beispielsweise zur Intensivierung der Beteiligung in der Stadtplanung sowie zur damit möglichen, nachhaltigen Stärkung ihrer Instrumente – blieb dementsprechend ungenutzt.

## **1.2 Zielsetzung und thematische Fokussierung**

Ziel des interdisziplinären Forschungsprojektes ist es daher, Erkenntnisse darüber zu gewinnen, wie formelle Planungs- und Entscheidungsabläufe zeitlich zu dynamisieren sind. Hierfür werden die Potenziale elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme für ein verteiltes Informations- und Dokumentenmanagement, für die Unterstützung der Partizipation von Öffentlichkeit, Behörden, Gemeinden und sonstigen Betroffenen sowie für die Visualisierung von Planinhalten ermittelt und für die praktische Anwendung nutzbar gemacht.

Dem Forschungsprojekt lagen die folgenden zentralen Forschungsleitfragen zugrunde:

1. Wie kann das Flächennutzungsplanverfahren beschleunigt werden? Und welche Beschleunigungspotenziale können sich aus der Nutzung von Informations- und Kommunikationssystemen zum vernetzen Arbeiten und Informieren ergeben?
- (2. *Wie kann die Flexibilität der Planinhalte erhöht werden? Können Informations- und Kommunikationssysteme dazu beitragen?*)
3. Wie können Ansätze zur Dynamisierung der Planverfahren (*und Flexibilisierung der Planinhalte*) im Verwaltungshandeln, in Verwaltungsstrukturen sowie -abläufen umgesetzt werden und werden organisatorische Änderungen hierfür notwendig? Wenn ja, welche?
4. Wie gestaltet sich die derzeitige Ausstattung und das Arbeiten mit Informations- und Kommunikationssystemen in den Gemeinden? Wie hoch ist die Akzeptanz in den Verwaltungen, bei den Entscheidungsträgern und den Bürgern gegenüber neuen Ansätzen zur Nutzung elektronischer Informations- und Kommunikationstechnologien in Planverfahren?

Zu Beginn der Forschungsarbeiten wurde nach einer systematischen Differenzierung von Planungs- und Entscheidungsabläufen und Planinhalten eine thematische Fokussierung auf die Aspekte der Dynamisierung von Planverfahren der Flächennutzungsplanung (siehe oben, Forschungsleitfragen 1, 4 und in Teilen 3) vorgenommen. Dies ist



zum einen mit den in Kapitel 3 näher dargelegten Folgen des europäischen und nationalen Rechtssetzungsprozesses zu begründen. Aufgrund des Umfangs der voraussichtlichen, sich mit der ursprünglichen Aufgabenstellung auch in Bezug auf eine inhaltliche Flexibilisierung ergebenden Forschungsleistungen, die folglich sowohl eine Untersuchung der inhaltlichen als auch der verfahrensbezogenen Dimension vorsah, war demnach eine Konzentration auf das zunächst weitreichendere Arbeitspaket der Dynamisierung von Planverfahren erforderlich. Zum anderen ist die Flächennutzungsplanung als prototypisches Verfahren in der Stadtplanung zu klassifizieren.

### **1.3 Methodik und Vorgehensweise**

Zur Erreichung der Forschungsziele und zur Beantwortung der im Fokus stehenden Forschungsleitfragen wurde das Forschungsprojekt in folgende Schritte gegliedert:

Im Anschluss an die allgemeine Einführung in die Thematik in **Kapitel 1** folgt in **Kapitel 2** ein Überblick zu den informellen und formellen Planungsprozessen in der Stadtentwicklung. Formelle Planungsprozesse auf der örtlichen Ebene umfassen dabei die Bauleitplanung als räumlich-koordinierende Gesamtplanung und die Fachplanungen zur Umsetzung konkreter Maßnahmen und Projekte.

**Kapitel 3** geht näher auf die Bedeutung von Planungs- und Entscheidungsabläufen in informellen Planungsprozessen und formellen Planverfahren der Stadtentwicklung ein und erläutert dabei die aktuellen Wirkungen des europäischen Rechtssetzungsprozesses auf das deutsche Bauplanungsrecht.

**Kapitel 4** begründet zunächst die Eignung des Anwendungsfalls der Flächennutzungsplanung für die vorliegende Aufgabenstellung und stellt anschließend die Vorgehensweise zu ihrer Untersuchung – unter anderem im Hinblick auf die Auswahl der Modellvorhaben – vor. Des Weiteren werden die zentralen Ergebnisse zum Status quo der Flächennutzungsplanung und zum Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der Planungspraxis als Erkenntnisse aus der Fachliteratur, der eigenen empirischen Erhebungen sowie der ergänzenden Experteninterviews und aus Hinweisen sonstiger Veranstaltungen näher ausgeführt.

Im Anschluss daran erfolgt in **Kapitel 5** aus informationstechnischer Sicht die Analyse der heute im Sinne des Standes der Technik grundsätzlich zur Verfügung stehenden Informations- und Kommunikationssysteme zum Einsatz in Verfahren der Flächennutzungsplanung.

**Kapitel 6** enthält die umfassende Erarbeitung der Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung. Aufbauend auf einer Betrachtung des Wandels der Rahmenbedingungen von Stadtentwicklung und ihrer räumlichen Konsequenzen erfolgt eine Überlagerung mit den neuen fachlichen und rechtlichen Anforderungen an die Flächennutzungsplanung, die anschließend zur Ableitung von zentralen Zielfunktionen im Sinne von zu bewältigenden Aufgaben für diese Form der koordinierenden räumlichen Gesamtplanung führt.

In **Kapitel 7** werden unter Berücksichtigung der Ergebnisse von Kapitel 4 zum Status quo der Flächennutzungsplanung die zentralen Schwachstellen und ihre Ursachen in Bezug auf die Dauer der Planverfahren dargelegt. Die Analyse der Auswirkungen der zu langwierigen Planverfahren erfolgt dabei anhand der zuvor erarbeiteten Zielfunktionen.

Das anschließende **Kapitel 8** enthält die Potenziale, Restriktionen und Grenzen einer Dynamisierung von Planungs- und Entscheidungsabläufen der Flächennutzungsplanung durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme.

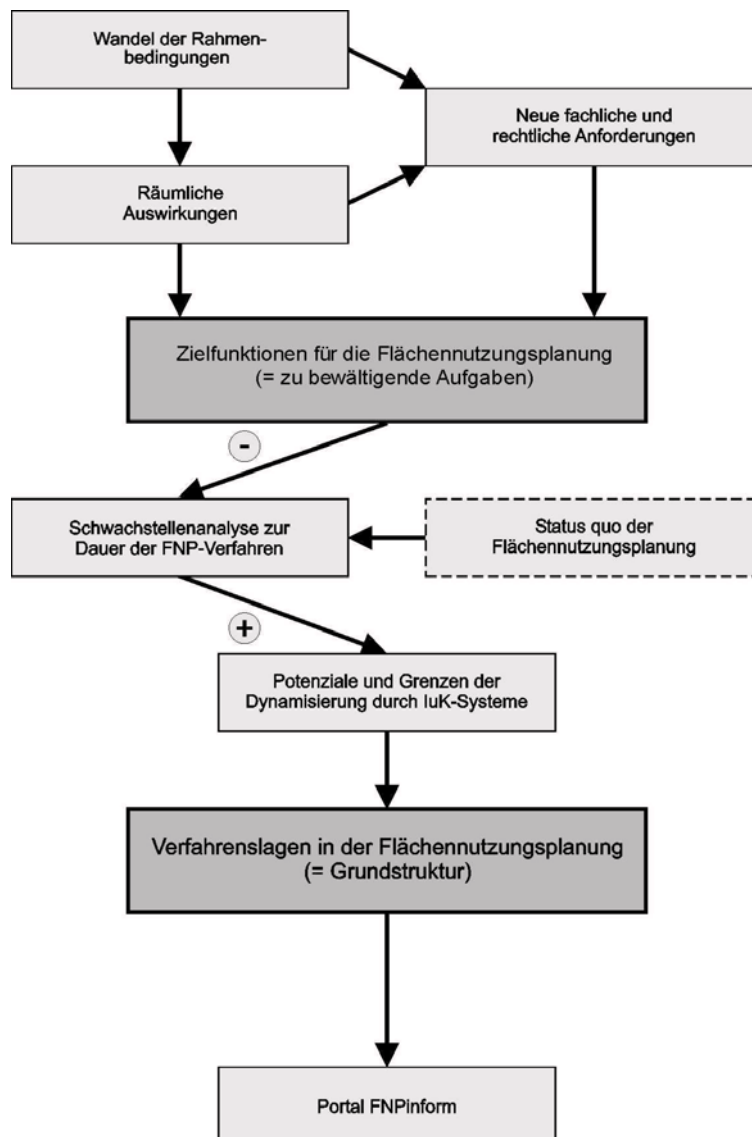
Aufbauend auf den zuvor definierten Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung und den Potenzialen elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zur Bewältigung der Schwachstellen in Bezug auf die Dauer des Planverfahrens wird in **Kapitel 9** eine umfassende Differenzierung der Flächennutzungsplanung nach Verfahrenslagen vorgenommen (siehe hierzu auch Abbildung 1). Die Kriterien für die dort vorgenommene Auswahl zur Auseinandersetzung mit Planungs- und Entscheidungsabläufen der Flächennutzungsplanung liefert das vorangegangene Kapitel 8, in dem die Chancen für eine Dynamisierung des Planverfahrens durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme aufbereitet worden sind.

Um die erforschten Potenziale für eine Dynamisierung der Flächennutzungsplanverfahren durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zu aktivieren und damit anwendbar zu machen, bedarf es eines darauf ausgerichteten Produkts. Dazu wurde das Internetportal FNPinform entwickelt, dessen technische und inhaltliche Grundstruktur in **Kapitel 10** näher beschrieben wird. Der Prototyp des Internetportals umfasst die in Kapitel 9 dargelegten Verfahrenslagen der Flächennutzungsplanung, fokussiert seine Aussagen und Hinweise jedoch auf diejenigen ablaufbezogenen Aspekte des Verfahrens, in denen eine potenzielle Dynamisierung im Vordergrund stehen kann. Die weitergehende inhaltliche Komplettierung des Portals im Sinne eines Online-Handbuchs für die Flächennutzungsplanung ist im Rahmen der weiteren Produktentwicklung vorgesehen.

**Kapitel 11** enthält eine Zusammenfassung der wesentlichen Forschungsergebnisse in Bezug auf die Dynamisierung von Verfahren der Flächennutzungsplanung und gibt gleichzeitig Hinweise für die Umsetzung dieser Potenziale in die Planungs- und Verwaltungspraxis und für deren Bedeutung in der räumlichen Planung im Bundesland Rheinland-Pfalz.

Der Forschungsbericht enthält abschließend in **Kapitel 12** Aussagen zur Übertragbarkeit der gewonnenen Erkenntnisse zu den Dynamisierungspotenzialen in der Flächennutzungsplanung auf andere Planverfahren der Stadtplanung.

**Abb. 1: Vorgehensweise bei der Erarbeitung der Verfahrenslagen in der Flächennutzungsplanung**



Quelle: Eigene Darstellung.

## 2 Planungsprozesse in der Stadtentwicklung

Die raumbezogene Planung als Ordnung und Gestaltung von – regelmäßig – konkurrierenden Bodennutzungsansprüchen formuliert ihre darauf gerichteten Konzeptionen in Plänen als zeichnerische und textliche, verbindliche oder informelle Aussagen. Die damit angesprochenen Inhalte der Pläne sind zu unterscheiden vom Vorgang, in dem diese entstehen. Solche Vorgänge als formelle oder informelle Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung sowie technische und inhaltliche Planungs- und Entscheidungsabläufe stehen in einem engen Wechselwirkungsverhältnis zu den Planinhalten.

Inhalte und Vorgang der Planentstehung sowie die Verwirklichung der Planung sind das gezielte Einwirken auf die räumliche Entwicklung der Gesellschaft, der Wirtschaft und der natürlichen, gebauten und sozialen Umwelt von Gebieten. In diesem Sinne sind zu den Planinhalten, zur Planentstehung und zur Planverwirklichung Komponenten des Monitoring als Beobachtung der tatsächlichen Raumveränderung und Erfolgskontrollelemente der Planung hinzuzuzählen.

### 2.1 Informelle Planungsprozesse

Im Zusammenhang der zuvor dargelegten Differenzierung von Planinhalten und Planungsvorgang werden im Folgenden rechtlich nicht geregelte Planungsprozesse als informelle Planungs- und Entscheidungsabläufe bezeichnet. Informelle Planungen können in einer groben Unterscheidung in zwei Teilgruppen zusammengefasst werden [Bunzel/Meyer 1996, S. 98]:

- informelle Gesamtplanungen auf verschiedenen räumlichen Ebenen (zum Beispiel Regionale Entwicklungskonzepte, Stadtentwicklungspläne, Stadtteilrahmenpläne, Dorferneuerungspläne) und
- informelle Planungen zu einzelnen Teilaspekten der Siedlungsentwicklung (zum Beispiel Verkehrsentwicklungspläne, Stadtgestaltungskonzepte, Einzelhandelskonzepte).

Allen informellen Planungen gemein ist die nicht vorhandene rechtliche Außenwirkung und dementsprechend fehlende verbindliche Steuerungskraft. Informelle Planungen können allerdings – nach Beschluss durch ein zuständiges legislatives Gremium – zumindest eine gewisse Selbstbindung vergleichbar der des Flächennutzungsplanes er-

reichen. In einem solchen Fall zählen sie zu den nach § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB für die Abwägung relevanten Belangen.

## **2.2 Formelle Planungsprozesse**

Im Hinblick auf die Abgrenzung zu informellen Planungsprozessen und der für die vorliegende Untersuchung im Vordergrund stehenden verbindlichen Planungen werden die ihrer Aufstellung dienenden Planungs- und Entscheidungsabläufe bei formellen Planungen im Folgenden als Verfahren bezeichnet.

Zu den formellen Planungen auf der örtlichen Ebene gehören die zweistufige Bauleitplanung (Flächennutzungs- und Bebauungsplanung) sowie die örtlichen Fachplanungen nach § 38 BauGB. Nähere Ausführungen zu den verschiedenen Planverfahren in der Stadtentwicklung folgen in den nachstehenden Kapiteln.

### **2.2.1 Bauleitplanung**

Laut § 1 Abs. 1 BauGB dienen die von den Gemeinden in eigener Verantwortung aufgestellten Bauleitpläne der Steuerung der baulichen und sonstigen Nutzung der Grundstücke im Gemeindegebiet, wobei sie gemäß § 1 Abs. 3 BauGB auch eine Entwicklungs- und Ordnungsfunktion übernehmen. Den Bauleitplänen obliegt es demnach, zur Realisierung der gemeindlichen Entwicklungsvorstellungen beizutragen und dabei gemäß § 1 Abs. 7 BauGB die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen.

Die kommunale Bauleitplanung als Gesamtplanung auf der örtlichen Ebene ist vom Gesetzgeber gemäß § 1 Abs. 2 BauGB in einem zweistufigen System konzipiert. Hierzu gehören zum ersten der die Siedlungsentwicklung im gesamten Gemeindegebiet mittel- bis langfristig vorbereitende Flächennutzungsplan und der aus ihm zu entwickelnde, für Teilgebiete verbindliche Festsetzungen treffende Bebauungsplan.

#### **2.2.1.1 Flächennutzungsplanung**

Zentrale Aufgabe der Flächennutzungsplanung ist es, für das gesamte Gemeindegebiet die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in ihren Grundzügen darzustellen (siehe § 5 Abs. 1 BauGB). Der Flächennutzungsplan wird von der

Gemeinde als Verwaltungsprogramm beschlossen und entfaltet demnach keine unmittelbare rechtliche Außenwirkung.

Das förmliche Verfahren zur Aufstellung eines Flächennutzungsplanes läuft in den folgenden, teilweise im Baugesetzbuch geregelten Schritten ab (siehe auch Kapitel 9.3):

- allgemeine Vorarbeiten (Erstellung von Gutachten und sonstigen, oftmals informellen vorbereitenden Planungen),
- förmlicher Aufstellungsbeschluss,
- Entwicklung gemeindlicher Zielvorstellungen über die zukünftige städtebauliche Entwicklung, Bestandsaufnahme und Analyse sowie Prognose des zukünftigen Bedarfs,
- Ausarbeitung des Vorentwurfs,
- frühzeitige Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit, Scoping zur Umweltprüfung,
- Ausarbeitung des Entwurfs inklusive Begründung und Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung,
- Auslegungsbeschluss,
- öffentliche Auslegung des Planentwurfs inklusive Begründung und Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung,
- Prüfung der Stellungnahmen aus der Monatsauslegung und Abwägung,
- Feststellungsbeschluss,
- Vorlage zur Genehmigung,
- Genehmigung, öffentliche Bekanntmachung mit der zusammenfassenden Erklärung nach § 5 Abs. 5 BauGB und Inkrafttreten des Flächennutzungsplanes.

Der § 204 BauGB eröffnet benachbarten Gemeinden die Möglichkeit, einen gemeinsamen Flächennutzungsplan aufzustellen. Voraussetzung hierfür ist, dass ihre städtebauliche Entwicklung wesentlich durch gemeinsame Voraussetzungen und Bedürfnisse geprägt ist oder durch einen gemeinsamen Flächennutzungsplan ein gerechter Ausgleich der verschiedenen Belange ermöglicht wird.

In verdichteten Räumen oder bei sonstigen raumstrukturellen Verflechtungen, die bereits zum Zusammenschluss von Gemeinden oder Gemeindeverbänden zu einer regionalen Planungsgemeinschaft geführt haben, kann gemäß § 9 Abs. 6 ROG zugelassen

werden, dass ein Plan zugleich die Funktion eines Regionalplanes und eines gemeinsamen Flächennutzungsplanes nach § 204 des Baugesetzbuchs übernimmt, wenn er sowohl den Vorschriften des Raumordnungs- als auch des Baugesetzbuches entspricht (regionaler Flächennutzungsplan).

#### **2.2.1.2 Bebauungsplanung**

Der Bebauungsplan enthält als zweite Stufe der kommunalen Bauleitplanung für Teilbereiche des Gemeindegebietes die rechtsverbindlichen Festsetzungen zur Gewährleistung der städtebaulichen Ordnung (siehe § 8 Abs. 1 BauGB). Er ist aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln und bildet die Grundlage für weitere, zum Vollzug des Baugesetzbuches erforderliche Maßnahmen. Der Bebauungsplan wird von der Gemeinde als Satzung beschlossen und entfaltet demnach eine unmittelbare rechtliche Außenwirkung.

Das förmliche Verfahren zur Aufstellung eines Bebauungsplanes läuft vergleichbar zu den oben ausgeführten Schritten des Flächennutzungsplanverfahrens ab. Unterschiede betreffen im Wesentlichen die allgemeinen Vorarbeiten und die Entwicklung gemeindlicher Zielvorstellungen, die aufgrund des Flächennutzungsplanes bereits vorliegen.

Im Sinne der Dynamisierung des Aufstellungsverfahrens kann die Gemeinde zudem, vorausgesetzt es wird durch die Aufstellung des Bebauungsplanes in einem Gebiet nach § 34 BauGB der sich aus der vorhandenen Eigenart der näheren Umgebung ergebende Zulässigkeitsmaßstab nicht wesentlich verändert, das so genannte vereinfachte Verfahren gemäß § 13 Abs. 1 BauGB anwenden. Die Gemeinde kann darin von

- der frühzeitigen Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit,
- der Durchführung der Umweltprüfung und der Erstellung des Umweltberichtes sowie
- der Erarbeitung eines Monitoring-Konzepts gemäß § 4c BauGB

absehen.

Neben dem „klassischen“ Bebauungsplan steht der Gemeinde des Weiteren das Instrument des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes gemäß § 12 BauGB zur Verfügung, in dem die Zulässigkeit eines Vorhabens auf der Basis eines zwischen der Gemeinde und dem Vorhabenträger abgestimmten Planes zur Durchführung des Vorhabens und der Erschließungsmaßnahmen geregelt wird.

## 2.2.2 Fachplanungen

Im Gegensatz zur Bauleitplanung als Gesamtplanung auf der örtlichen Ebene regeln Fachplanungen auf der Grundlage der entsprechenden Fachplanungsgesetze ergänzt durch die Regelungen des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) als maßnahmenbezogene Planungen die Zulassung und den Vollzug konkreter (baulicher) Maßnahmen oder Projekte. Diese besitzen zumeist eine besondere, überörtliche Raumbedeutung.

Des Weiteren erfolgt eine Einteilung in privilegierte und nicht privilegierte Fachplanungen. Ein Vorhaben auf der Basis einer Fachplanung ist dann gegenüber der Bauleitplanung privilegiert und sperrt demnach für die Dauer seiner Geltung die kommunale Planungshoheit [Birk 2005, Rn. 911f], wenn es nach § 38 BauGB durch Planfeststellung oder einen sonstigen Beschluss mit gleicher Rechtswirkung (Plangenehmigung) für Vorhaben von überörtlicher Bedeutung (beispielsweise auf den Grundlagen des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG), des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG), des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) und des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG)) erfolgt oder es sich um die auf der Grundlage des Bundes-Immissionsschutzgesetzes durchgeführte Errichtung und den Betrieb öffentlich zugänglicher Abfallbeseitigungsanlagen handelt. Voraussetzung für den Vorrang der Fachplanung vor der kommunalen Bauleitplanung ist allerdings nach § 38 BauGB eine Beteiligung der Gemeinde am entsprechenden Verfahren.

Folgende Vorhaben sind insbesondere als Gegenstände der Erörterung im Rahmen von Fachplanungen mit Bedeutung für die räumliche Gesamtplanung zu benennen [Kühling/Herrmann 2000, Rn. 81ff.]:

- Verkehrswege wie Straßen, Eisenbahnen, Straßenbahnen (Hoch- und Untergrundbahnen, (Magnet-)Schwebe- und Seilbahnen) und Wasserwege sowie Häfen,



- sonstige Infrastrukturvorhaben wie Flugplätze (Flughäfen, Landeplätze, Segelfluggelände), Energieleitungen, Telekommunikationsleitungen, Abfalldeponien und Kläranlagen sowie Anlagen für die Lagerung radioaktiver Abfälle,
- militärische Anlagen wie Truppenübungsplätze oder Munitionsdepots,
- Bergbauvorhaben und andere Aufschüttungen und Abgrabungen sowie
- sonstige Grundstücksnutzungen, so etwa wasserrechtliche Vorhaben wie Gewässerausbau oder -verlegungen, Regenwasserrückhaltebecken oder Fischteiche und
- Vorhaben der Tourismus- und Freizeitindustrie wie Bergbahnen, Skipisten oder Segelflugplätze.

Dabei sind jeweils jene Vorhaben, die die oben genannten Kriterien des § 38 BauGB erfüllen (Planfeststellung oder vergleichbarer Beschluss für Vorhaben mit überörtlicher Bedeutung sowie Abfallbeseitigungsanlagen auf der Basis des Bundes-Immissionsschutzgesetzes), als im Verhältnis zur Bauleitplanung privilegiert anzusehen.

Fachplanungsträger sind entweder der Bund, die Länder, Gemeinden oder Private. Das Verfahren zur Planfeststellung ist in den §§ 72ff. des VwVfG geregelt. Zu den Verfahrensschritten gehören im Wesentlichen

- das Anhörungsverfahren (inklusive Behördenbeteiligung, Auslegung in den von den Auswirkungen des Vorhabens betroffenen Gemeinden, Erörterung der rechtzeitig erhobenen Einwendungen und Stellungnahmen, Stellungnahme der Anhörungsbehörde) und
- der Planfeststellungsbeschluss oder die Plangenehmigung durch die Planfeststellungsbehörde

nach den §§ 73 und 74 VwVfG.

## **3 Bedeutung von Planungs- und Entscheidungsabläufen**

### **3.1 *Informelle Planungsprozesse***

Wie in Problemstellung und Forschungsanlass zu diesem Projekt bereits dargelegt, sollen auf die Stadtentwicklung gerichtete Planungsprozesse schneller, effizienter und reibungsloser verlaufen, jedoch nichts an Qualität einbüßen und flexibel Entwicklungsspielräume offen halten.

Die Entfaltung der Planungstheorie war in den vergangenen Jahren auf Methoden gerichtet, die die städtische Zukunft fallweise, ortsbezogen, konkret, aber den übergeordneten Zusammenhang im Blick behaltend fokussierten. Gleichzeitig wurden die Stadtplanung und ihre Effekte stärker auf die Organisation von Prozessen und die Realisierung von Kernprojekten als auf die Festschreibung von Raumstrukturen ausgerichtet. Insgesamt hat jene enzyklopädische Vollständigkeit eines flächendeckenden Plans, der vorgibt, alle Probleme auf einmal lösen zu können, stark an Bedeutung verloren.

Gleichzeitig hat der Bedarf an öffentlich-privaten Partnerschaften erheblich zugenommen. Dies hat zur Konsequenz, dass die Beteiligten miteinander kommunizieren, Interessen artikulieren, sich abstimmen und häufig Kompromisse eingehen müssen. In allen Planungsprozessen ist die Bevölkerung einzubinden, nicht alleine aus demokratisch-legitimatorischen Gründen, sondern zur Mobilisierung endogener Potenziale und zur Aufrechterhaltung lokaler Bezüge. Der in die Stadtentwicklung involvierte und durch Planungsvorhaben betroffene Personenkreis wird größer und zunehmend heterogener. In der Planung muss entsprechend zwischen verschiedenen Akteuren, unterschiedlichen Wertesystemen, divergierenden Alltagswelten, Aktivitäten und Prozessabschnitten vermittelt werden.

Planung wird somit mehr und mehr zur situationsangepassten Kommunikationsaufgabe. Es geht darum, effiziente, verständigungsorientierte und akzeptierte Zukunftsplanungen zu erstellen und dabei die Potenziale agierender, wenn auch gegebenenfalls gegengerichteter Gruppen zu kanalisieren.

Aufgrund dieser Anforderungen wird informellen Planungen grundsätzlich eine größere Problemlösungskapazität als formellen Planungen zugesprochen, insbesondere weil sie flexibler auf die sich dynamisch ändernden Entwicklungsbedingungen eingehen

können sollen. Andererseits zeigt die europäische Rechtsvereinheitlichung auch in den bundesdeutschen Regelungen Wirkungen, indem die förmlichen Anforderungen an das Verfahren bei raumbezogenen Planungen schrittweise deutlich erhöht wurden. Besonders sichtbar wird das bei der Umweltprüfung in Programmen und Plänen der Raumplanung. Das führt zu der Frage, ob, an welcher Stelle und in welchem Maße die Vorteile beider Planungsabläufe miteinander vereinigt werden können.

## **3.2 Planverfahren**

### **3.2.1 Verfahrenskultur**

*„If planning were judged by results, that is, by whether life followed the dictates of the plan, then planning has failed everywhere it has been tried.“ [Wildavsky 1987]*

In diesem Zitat wird einerseits die eingeschränkte Funktionsfähigkeit von Planung bei einer Orientierung auf vorgegebene Ergebnisse thematisiert und andererseits nahe gelegt, dass optimierte Verfahren die bessere Variante darstellen könnten. Danach ist entscheidend, dass durch förmlich geregelte Verfahren beispielsweise Konflikte auf der Basis umfanglicher Verhandlungen, Diskussionen und Beteiligungen im Vorfeld vermieden werden und somit eine „reibungslosere“ Umsetzung der späteren Inhalte erfolgen kann.

Einen wesentlichen Stellenwert im Rahmen des formellen Planungsprozesses nehmen die gesetzlich vorgeschriebene Beteiligung der Fachbehörden sowie der Öffentlichkeit ein, die zu einer inhaltlichen Qualifizierung der Planung beitragen sollen. Die Bedeutung dieser Verfahren manifestiert sich einer Studie in Großbritannien zufolge unter anderem in der seit den 1970er/1980er Jahren stark angestiegenen Anzahl von Stellungnahmen pro Plan, die gleichzeitig bis heute auch zu einer Erhöhung der Komplexität der Planungsprozesse führt [Cullingworth/Nadin 2002, S. 111]. Dieser Trend zur Dezentralisierung der Entscheidungsfindung in der räumlichen Planung scheint sich zudem angesichts der aktuellen Diskussion um eine Ausweitung der Partizipation zu verstärken. Die damit verbundenen Konsequenzen im Hinblick auf die Dauer von Planverfahren, wie sie insbesondere in Kapitel 7 noch näher thematisiert werden, sind gleichzeitig der Anlass zur Beschäftigung mit Fragen einer möglichen Effizienz- und Effektivitätssteigerung.

Insgesamt gesehen wird international und vor allem im angelsächsischen Planungsrecht und ebenso auf europäischer Ebene in einer hohen Verfahrenskultur einerseits

die Chance gesehen, Planungsprobleme angemessen und unter dem Prinzip der möglichst breit angelegten demokratischen Teilhabe zu bewältigen. Andererseits wird dadurch der notwendige Rahmen für den fachlichen Austausch zwischen Kommune, Behörde und Bürger unter Nutzung vorliegenden Fachverständes sowie Alltagswissens vorgegeben [Krautzberger 2004a, S. 5].

Die Richtigkeit des Verfahrens und die strikte Einhaltung von Verfahrensvorschriften – so das Rechtsverständnis der EU – prägt demnach die Qualität der Inhalte der Planung [Birk 2005, Rn. 546].

### 3.2.2 Ergebnisorientierung

Die Ergebnisorientierung im Sinne materieller Vorgaben in der räumlichen Planung (Standards, Grenzwerte etc.) ist – im Gegensatz zu der gerade geschilderten Verfahrensprägung – kennzeichnend für das bisherige deutsche Planungsrecht.

Nicht viel anderes gilt für das Umweltrecht und dessen Geschichte, in deren Verlauf eine langjährige Übernormierung durch zu viele und zu detaillierte Gesetze für die Auffassung „viele Umweltnormen bedeuten viel Umweltschutz“ stand [Kloepfer 1994, S. 146]. Die Bemühungen um eine Harmonisierung und Standardisierung des deutschen Umweltrechts – so geschehen vor allem durch den Entwurf zu einem Umweltgesetzbuch im Jahr 1990 [Kloepfer et al. 1990] – richteten sich, gleichbedeutend einem Paradigmawechsel auch im heutigen europäischen Sinne von Verfahrensqualität, auf eine Vereinheitlichung der Umweltverfahren und -anforderungen [Kloepfer 1994, S. 149f].

Mit dieser normativen Gesamtkonzeption im Umweltrecht der Bundesrepublik Deutschland sollte der kaum noch überschaubaren „Gemengelage“ an Rechtsquellen – von der Verfassung über Gesetze und Rechtsverordnungen, Verwaltungsvorschriften von Bund und Ländern, Vorschriften der Gemeinden bis hin zu quasi-normativen technischen Regelwerken privater Normgebungsorganisationen (VDI-Richtlinien, VDE-Bestimmungen, DIN-Normen) – eine systematische inhaltliche und verfahrensbezogene Struktur verliehen werden [Kloepfer et al. 1990, S. 1f].

### 3.2.3 Neue Verfahrensanforderungen

Die Novelle des Baugesetzbuches ausgelöst durch das Europarechtsanpassungsge-  
setz Bau (EAG Bau) vom Juli 2004 beinhaltet in wesentlichen Teilen eine von der eu-  
ropäischen Auffassung geprägte Verfahrensoptimierung. Diese Hinwendung zur Beto-  
nung des Verfahrens manifestiert sich insbesondere im Bereich der Regelungen zur  
Umweltprüfung und zum Umweltbericht im Rahmen der Bauleitplanung. Hier dominie-  
ren noch mehr als ohnehin schon aus der Vergangenheit formale Anforderungen an  
den Ablauf der Planung. Die Qualität des Ergebnisses soll durch die Einhaltung dieser  
Verfahrensvorschriften entsprechend garantiert werden [Birk 2005, Rn. 546].

Da in Kapitel 6.2 noch ausführlich auf die neuen fachlichen und rechtlichen Anforde-  
rungen an die Flächennutzungsplanung eingegangen wird, folgt an dieser Stelle ledig-  
lich ein zusammenfassender Überblick zu den wesentlichen neuen Verfahrensanforde-  
rungen an die Flächennutzungsplanung in Folge der Novellierung des Baugesetzbu-  
ches durch das EAG Bau 2004:

- Umweltprüfung und Umweltbericht zum Flächennutzungsplan gemäß §§ 2  
Abs. 4 und 2a BauGB,
- zusammenfassende Erklärung nach § 5 Abs. 5 BauGB und § 6 Abs. 5 Satz 2  
BauGB bei der öffentlichen Bekanntmachung des Flächennutzungsplanes,
- frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange  
sowie der Nachbargemeinden (jetzt unter ausdrücklicher Bezugnahme auf die  
frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB) insbesondere  
auch zum Scoping der Umweltprüfung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB,
- Monitoring zur Durchführung des Flächennutzungsplanes gemäß § 4c BauGB  
inklusive der Organisation der Informationsverpflichtung der Fachbehörden ge-  
mäß § 4 Abs. 3 BauGB,
- regelmäßige Überprüfung des Flächennutzungsplanes gemäß § 5 Abs. 1  
Satz 3 BauGB,
- Einsatz „elektronischer Informationstechnologien“ bei der Öffentlichkeits- und  
Behördenbeteiligung gemäß § 4a Abs. 4 BauGB.

Entkleidet man insbesondere die Regelungen zur Umweltprüfung und zum Umweltbe-  
richt ihrer strikten Verfahrensvorgaben, so wird deutlich, dass im Ergebnis nicht mehr  
verlangt wird, als dies bisher schon im Rahmen einer mit entsprechender Ernsthaftig-  
keit geführten Flächennutzungsplanung im Sinne der gerechten Abwägung aller rele-

vanten (Umwelt-) Belange der Fall war. Neu ist vor allem die Formenstrenge, die hier seitens der EU vorgegeben wird [Birk 2005, Rn. 555]. Ebenso ist eine frühzeitige Behördenbeteiligung parallel zur frühzeitigen Unterrichtung der Öffentlichkeit in der Planungspraxis bereits heute fester Bestandteil des Planverfahrens. Ihr Ausfall oder die unvollständige Berücksichtigung aller relevanten Behörden und Träger öffentlicher Belange ist zudem gemäß der Regelungen in den §§ 214 und 215 BauGB als Verfahrensfehler unbeachtlich [Birk 2005: Rn. 157f].

Grundlegend neue verfahrensbezogene und inhaltliche Anforderungen stellen hingegen vor allem die beiden Punkte Monitoring und regelmäßige Überprüfung des Flächennutzungsplanes dar. Der mögliche Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme wird an dieser Stelle nur insofern als neue Verfahrensanforderung bezeichnet, als viele Gemeinden die erforderliche Umstellung gewohnter Vorgehensweisen im Planverfahren in nächster Zeit erst noch bewältigen müssen.

### **3.3 Schlussfolgerungen**

Die steigende Bedeutung von Verfahren der Stadtplanung und ihrer Qualität im deutschen Recht spiegelt die zugrunde liegende europäische Rechtsentwicklung wider, die in der Baugesetzbuchnovelle von 2004 allerdings eher mit dem bisherigen deutschen System der Ergebnisorientierung kombiniert als tatsächlich umgesetzt wird [Birk 2005, Rn. 546]. Die Folge für die Gemeinden in der Planungspraxis ist, dass sie es mit immer strenger werdenden formellen Verfahrensregelungen bei gleich bleibend strengen materiell-rechtlichen Kriterien zu tun haben [Birk 2005, Rn. 546].

Aus planungswissenschaftlicher Sicht liegt die Frage nahe, ob sich Flexibilität informeller Planungen und Formenstrenge verbindlicher Planung gegenseitig verdrängen – oder ob beide in einem Planungsprozess vereinigt werden können? Denklogisch könnten beide Typen in Frage kommen, aufgrund der Rechtswirkungen kommt allerdings nur die verbindliche Planung als Integrationsmedium in Betracht.

Der Frage soll zunächst in der Weise nachgegangen werden, ob mit einer größeren Formenstrenge die Qualität des Planverfahrens zu erhöhen ist? Die Antwort fällt mit nein deshalb eindeutig aus, weil das Formerfordernis im Regelfall die Betrachtung des tatsächlichen Vorgangs, zum Beispiel der Behördenbeteiligung, sowie dessen Dokumentation mit dem Ziel der Überprüfbarkeit betrifft. Bei der Überprüfung wird dann festgestellt, ob die Formanforderungen eingehalten wurden.

Erst wenn die verfahrensbezogenen Anforderungen mit materiellen Bedingungen verknüpft sind, können Qualitätskriterien in die Überprüfung einfließen. Betrachtet man – vermeintlich rein – verfahrensbezogene Regelungen in der raumbezogenen Planung wie die Umweltprüfung, ist zu erkennen, dass die darin zu erfassenden Auswirkungen, zum Beispiel von Geräuschen, verfahrensbezogen ohne materielle Kriterien zwar überprüfbar, aber nicht bewertbar sind.

Zugehörige Maßstäbe sind zwar häufig als Zahlenwerte im Sinne von Orientierungs- oder Grenzwerten der zulässigen Lärmeinwirkung an anderer Stelle bestimmt und damit nicht Bestandteil der gesetzlichen Formvorschrift, aber deren Gegenstand. Sie sind sachnotwendige Elemente und damit „außerhalb“ liegender Teil der Formvorschrift. In Bezug auf die Dynamik von Planungsgegenständen als im Zeitablauf sich verändernde – meist – steigende Anforderungen, zum Beispiel an den Lärmschutz, führt dies zur Konsequenz, dass mit der Steigerung der Verfahrensanforderungen und der Integration von dynamischen materiellen Anforderungen außerhalb der Gesetzesnorm eine Steigerung der Ergebnisqualität von Verfahren erreicht wird. Allerdings besteht zwischen Verfahrensanforderungen und Ergebnisqualität lediglich ein „sekundärer Automatismus“. Er könnte auf dem „Gesetz der großen Zahl“ beruhen, indem bei formell umfassender Prüfung aller Umweltbelange oder der intensiven Beteiligung von Behörden und Öffentlichkeit aus der Vielzahl der Stellungnahmen eine tendenzielle Qualitätssteigerung resultieren kann.

Ergebnisqualität von Planung ist zudem nicht ohne weiteres zu messen und ist auch nicht allein an den Planinhalten am Maßstab materieller Kriterien zu ermitteln. Ergebnisqualität ist auch an der Qualität des Partizipationsvorgangs und der Akzeptanz der Planaussagen zu bewerten. Somit ist die Antwort auf die eingangs gestellte Frage dahingehend zu geben, dass erhöhte Verfahrensanforderungen erhöhte materielle Anforderungen nicht fordern, nicht behindern und nicht ausschließen.

Vielmehr ist es zulässig, geboten und im rechtlichen Rahmen des deutschen Planungssystems angelegt, alle notwendigen Fachanforderungen in den förmlichen und verfahrensbezogenen Rahmen zu integrieren. Damit liegt die Hauptverantwortung für die Ergebnisqualität von Planungen dort wo sie hingehört, nämlich bei den Planungsträgern und nicht bei dem Gesetzgeber. Allerdings hat auch hier das Recht eine wichtige dienende Funktion, in dem durch erhöhte Verfahrensanforderungen stetige Impulse für eine verbesserte Ergebnisqualität erzeugt werden.

---

Aufgrund der oben beschriebenen Bedeutungsverschiebung von der Ergebnisorientierung in der Planung hin zu einer Verfahrenorientierung und insbesondere zu der Beteiligung von Behörden und Öffentlichkeit ist von einer Qualifizierung (siehe auch Qualitätsanspruch des § 4a Abs. 1 BauGB) der Planung und ihrer Umsetzung auszugehen. Der Trend zur Dezentralisierung der Entscheidungsfindung und die Ausweitung partizipativer Verfahren in der räumlichen Planung bekräftigen – aufgrund des damit in der Regel verbundenen Zeitaufwandes – darüber hinaus die Notwendigkeit einer Beschäftigung mit Fragen einer möglichen Effizienz- und Effektivitätssteigerung im Rahmen formeller Planverfahren.





## 4 Anwendungsfall Flächennutzungsplanung

Die Flächennutzungsplanung eignet sich als Anwendungsfall im hier dargestellten Forschungszusammenhang vor allem, weil sie zum einen als prototypisches Verfahren in der Stadtplanung zu klassifizieren ist und zum anderen als strategisch-programmatische Planung das gesamte Gemeindegebiet umfasst. Sie wurde in den Baugesetzbuchnovellen 1998 und 2004 vom Gesetzgeber in ihrer Position im Gesamtgefüge städtebaulicher Planungen auf der örtlichen Ebene und ihrem Steuerungsanspruch gezielt gestärkt (siehe auch Kapitel 6.2 und 6.3).

Das ist auch eine Folge des Wandels im Planungsverständnis, der einen Übergang von der angebotsorientierten zu einer mehr nachfrageorientierten Bebauungsplanung bei gleichzeitiger Stärkung der strategischen Planung im Sinne des Leitbildes der nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung bedeutet. Im Grundsatz muss die Flächennutzungsplanung demnach die Lücke schließen zwischen projekt- und nachfrageorientierten Realisierungsinteressen und hoheitlichen Gesamtentwicklungsperspektiven des Raumes – hier eines gesamten Stadt- oder Dorfgebietes.

Im Gegensatz dazu ist die Flächennutzungsplanung im Laufe der letzten 15 Jahre in der Praxis und auch in der Wissenschaft vielfach vernachlässigt und unterbewertet worden. Der Flächennutzungsplan ist ein gutes Beispiel für die Diskrepanz zwischen gesetzlichen Normen und Vorgaben auf der einen und der praktischen Umsetzung auf der anderen Seite [Löhr 1995, S. 229ff. und Müller 2000]. Als Gründe für diese Abweichung werden die zu langwierigen Aufstellungs- und Beteiligungsverfahren, die Vielzahl an Paralleländerungsverfahren als Folge der zu statischen und unflexiblen Planinhalte und die insgesamt häufig veralteten Plangrundlagen genannt [u.a. Bunzel/Meyer 1996 und Müller 2000].

### 4.1 Methodik und Vorgehensweise

Die Methodik und Vorgehensweise im Forschungsprojekt beinhalten im Wesentlichen drei Kernelemente: Zum ersten eine flächendeckende Kommunalbefragung unter den Trägern der Flächennutzungsplanung im Bundesland Rheinland-Pfalz zur Ermittlung des Status quo in der Flächennutzungsplanung und des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der kommunalen Verwaltung sowie räumlichen Planung.

Zum zweiten wurden drei Modellvorhaben ausgewählt, mit deren Vertretern die Zwischenergebnisse parallel diskutiert und auf ihre Praxisrelevanz getestet wurden. Drittens fanden im Verlauf des Forschungsprojektes zahlreiche Veranstaltungen (Seminare, Workshops und eine Fachtagung) an der Technischen Universität Kaiserslautern statt, die den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Praxis unterstützen sollten.

Die Mitglieder der Arbeitsgruppe Steinebach/Müller beteiligten sich zudem aktiv an mehreren nationalen und internationalen Tagungen mit Beiträgen zu den Ergebnissen des Forschungsprojektes und konnten somit darüber hinaus eine breite Fachöffentlichkeit erreichen (zum Beispiel: IfR-Jahrestagung 2003 in Gelsenkirchen, Workshop 2004 des ISRA an der TU Wien, IUPEA 2004 in Louisville, Kentucky/USA, CORP 2005 & Geomultimedia05 an der TU Wien, 10<sup>th</sup> ICBR Workshop in Chicago/USA, 30<sup>th</sup> EURO-MICRO in Rennes/Frankreich).

#### **4.1.1 Kommunalbefragung in Rheinland-Pfalz**

Der Anlass für eine flächendeckende Befragung unter den Trägern der Flächennutzungsplanung in Rheinland-Pfalz war die Feststellung, dass nach Auswertung entsprechender Quellen der Struktur- und Genehmigungsdirektionen Nord und Süd sowie nach Anfrage beim Finanzministerium in Mainz keine ausreichenden und aktuellen Kenntnisse zum Stand der Flächennutzungsplanung im Bundesland vorlagen.

Ziel der Befragung war es demnach, den Status quo der Flächennutzungsplanung in Rheinland-Pfalz zu ermitteln und dabei gleichzeitig insbesondere auf Fragen der Verfahrensdauer sowie auf die Gründe für die vorhandenen Verzögerungen einzugehen. Dabei sollte auch der Stand des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der öffentlichen Verwaltung sowie deren Ausstattungsgrad mit diesen Systemen und Technologien ermittelt werden.

Der zugrunde liegende standardisierte Fragebogen als Instrument oder Datenerhebungstechnik der empirischen, quantitativen Sozialforschung [Atteslander 2000, S. 299ff.] wurde mit zwei Teilen konzipiert:

- Einem Teil A mit Fragen zum Stand der Flächennutzungsplanung (vor allem zum Alter der Pläne, zur Anzahl und den Gründen für parallele Änderungsverfahren, zur Dauer der Aufstellungsverfahren und zu den Verzögerungsfaktoren) und
- einem Teil B zum Stand des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der öffentlichen Verwaltung sowie räumlichen Planung

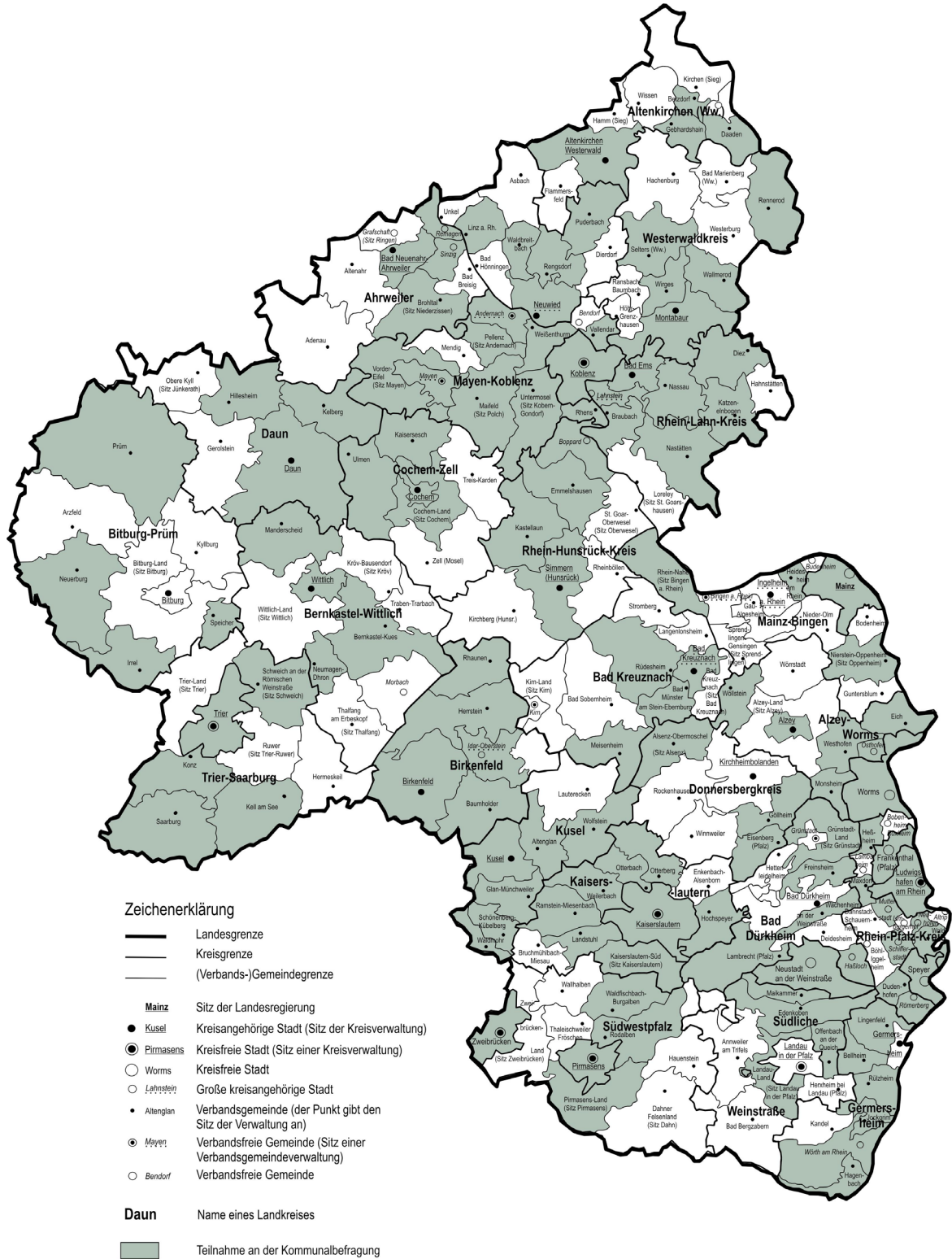
(vor allem zum Einsatz moderner Kommunikationsmedien im täglichen Verwaltungsgeschäft, zum Aufbau und zu den Funktionalitäten der gemeindeeigenen Homepage sowie zu Art und Zweck des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der räumlichen Planung).

Die Verwaltungschefs der insgesamt 212 rheinland-pfälzischen Stadt-, Verbandsgemeinde- und Gemeindeverwaltungen wurden als Träger der Flächennutzungsplanung um Beantwortung des Fragebogens gebeten, wobei in der Regel die Mitarbeiter in den jeweiligen Bau- und Planungsämtern sowie die Zuständigen aus der EDV-Fachabteilung die Bearbeitung der Fragen vornahmen.

Die hohe Rücklaufquote der Vollerhebung von über 63 % (insgesamt 135 beantwortete Fragebögen bis zum 31.10.2003, siehe auch Abbildung 2) ermöglichte letztendlich die Ableitung statistisch gesicherter Ergebnisse. Lediglich einzelne Fragen – wie beispielsweise jene zu den Kosten für das Aufstellungsverfahren oder zur Existenz so genannter „Mobiler Dienste“ in der Gemeinde – konnten aufgrund der geringen Anzahl an Antworten oder der Hinweise der Bearbeiter zu eigenen Unsicherheiten im Rahmen der Angaben nicht in die Auswertung einbezogen werden. Alle für den Forschungszusammenhang wesentlichen inhaltlichen Fragestellungen lieferten jedoch zuverlässige Ergebnisse, die insbesondere im Zuge der Experteninterviews in den drei Modellvorhaben nochmals bestätigt werden konnten. Die Validität der ermittelten Erkenntnisse wurde zudem anhand von Korrelationen inhaltlich zwar zusammenhängender, aber getrennt voneinander erhobener Teilergebnisse überprüft.

Form und Umfang dieser Erhebung sind damit in Deutschland einzigartig und haben insbesondere für das Bundesland Rheinland-Pfalz Pilotcharakter.

**Abb. 2: Übersicht zu den an der Umfrage teilnehmenden Gemeinden im Bundesland Rheinland-Pfalz**



**Quelle: Eigene Darstellung.**

### 4.1.2 Auswahl der Modellvorhaben

Im August 2003 erfolgte die Auswahl von drei Modellvorhaben, die die begleitende Überprüfung und praktische Erprobung der neu entwickelten Ansätze unterstützen sollten. Angesichts der bereits in der Studie des Deutschen Instituts für Urbanistik (Difu) im Jahr 1996 ermittelten Unterschiede zum Stand und zur Bedeutung der Flächennutzungsplanung in Abhängigkeit von der Gemeindegröße sollte hierbei die Auswahl eines Oberzentrums, eines Mittelzentrums und eines Grundzentrums die Bandbreite an Siedlungstypen im Bundesland Rheinland-Pfalz widerspiegeln.

Der Kriterienkatalog zur Auswahl der Modellvorhaben umfasste die im Folgenden aufgeführten Aspekte:

- zentralörtliche Funktion,
- strukturräumliche Lage,
- Verteilung im Norden und Süden von Rheinland-Pfalz,
- Alter des gültigen Flächennutzungsplanes,
- Anzahl der abgeschlossenen Änderungsverfahren zum gültigen Flächennutzungsplan,
- aktueller Verfahrensstand in der Flächennutzungsplanung,
- Unzufriedenheit mit der Dauer der Planverfahren sowie Wunsch nach Beschleunigung der Planverfahren,
- gemeindeeigene Homepage vorhanden,
- regelmäßiger E-Mail-Kontakt zur internen und externen Kommunikation ist Standard,
- kommunale Strategie zum Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen vorhanden und
- Qualität der Antworten und persönliche Kontakte zu der jeweiligen Verwaltung.

Das Oberzentrum Koblenz, das Mittelzentrum Wörth am Rhein sowie das Grundzentrum Wald Fischbach-Burgalben, zeigten großes Interesse an der Thematik und wirken seither aktiv am Forschungsprojekt mit. Alle drei Gemeinden standen zur Mitte des Jahres 2003 vor oder am Beginn einer Neuaufstellung ihres Flächennutzungsplanes. Als positive Impulse aus einer Teilnahme am Forschungsprojekt sind für die Modellvorhaben zum einen der direkte Zugang zu neuen fachlichen Erkenntnissen hinsichtlich der angestrebten Verfahrensbeschleunigung in der kommunalen Flächennutzungsplanung und zum anderen – gerade im Hinblick auf die Anwendung neuer Infor-

mations- und Kommunikationssysteme – die entsprechende Vorbildfunktion und damit Vorreiterrolle im Bundesland Rheinland-Pfalz verbunden.

### **4.1.3 Wissenstransfer im Austausch mit den Modellvorhaben**

Zur Intensivierung des Wissenstransfers im Austausch mit den Modellvorhaben fanden an der Technischen Universität Kaiserslautern im Laufe der Forschungsarbeiten eine breit angelegte Auftaktveranstaltung, zwei Workshops im kleineren Kreis sowie eine über die Bundeslandgrenzen hinausgehend beworbene wissenschaftliche Fachtagung zur geplanten Baugesetzbuchnovelle im Jahr 2004 statt. Näheres zu den Referenten und Teilnehmern an den jeweiligen Veranstaltungen befindet sich im unten stehenden Kapitel 4.2.4 sowie im Anhang zu diesem Forschungsbericht.

Darüber hinaus wurden Anfang des Jahres 2004 Experteninterviews auf der Basis eines Gesprächsleitfadens mit den Verantwortlichen der Bau- und EDV-Verwaltungen in den drei Modellvorhaben durchgeführt. Deren zentrale Ergebnisse sind im unten stehenden Kapitel 4.2.3 näher ausgeführt.

## **4.2 *Status quo der Flächennutzungsplanung***

Der Stand der Flächennutzungsplanung wurde erstmals in einer bundesweiten Studie des Deutschen Instituts für Urbanistik Mitte der 1990er Jahre untersucht [Bunzel/Meyer 1996]. In dieser Studie waren unter den 14 tiefergehend analysierten Fallbeispielen allerdings keine rheinland-pfälzischen Städte und Gemeinden vertreten.

Zur näheren Beschreibung der Situation der Flächennutzungsplanung im Bundesland Rheinland-Pfalz liegt somit lediglich eine unter anderem aus Kostengründen auf Stichproben basierende Betrachtung des Fachgebietes Landschaftsplanung, Landschaftspflege und Naturschutz der Technischen Universität Berlin aus dem Jahr 2001 vor, die in erster Linie eine kritische Evaluation der Wirksamkeit der Landschaftsplanung im Rahmen der Bauleitplanung in Rheinland-Pfalz zum Gegenstand hatte [Gruehn/Kenneweg 2001]. Sie untersuchte methodische und plangraphische Fragestellungen, die im Hinblick auf den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme – und hier insbesondere von Geographischen Informations- und CAD-Systemen – von Interesse sind. Zur Frage der Dauer der Aufstellungsverfahren stehen in dieser Studie allerdings keine wesentlichen Erkenntnisse zur Verfügung.

Mit der eigenen landesweiten Kommunalbefragung aus dem Jahr 2003 werden dementsprechend die Ergebnisse der Difu-Studie auf ihre Übertragbarkeit für das Bundesland Rheinland-Pfalz sowie den aktuellen Zeitpunkt überprüft und darüber hinaus die Schlussfolgerungen der Studie an der TU Berlin im Sinne einer Vollerhebung verifiziert und thematisch gemäß der Aufgabenstellung in wesentlichen Teilen ergänzt.

## **4.2.1 Ergebnisse sonstiger Untersuchungen**

### **4.2.1.1 Studie des Difu aus dem Jahr 1996**

Die zentralen Ergebnisse der Studie des Deutschen Instituts für Urbanistik zum Stand der Flächennutzungsplanung und zu den maßgeblichen Problemen und Konfliktfeldern in Bezug auf die Dauer der Planverfahren können wie folgt zusammengefasst werden [Bunzel/Meyer 1996, S. 68ff.]:

- Die durchschnittliche Geltungsdauer des aktuellen Flächennutzungsplanes beträgt im Mittel aller Gemeindegrößenklassen 12, bei Städten mit mehr als 50.000 Einwohnern sogar 14 Jahre.
- Die maximal festgestellte Geltungsdauer der Flächennutzungspläne betrug 34 (erste Generation) sowie 24 Jahre (zweite Generation).
- Rund 60 % der befragten Gemeinden arbeiten noch auf der Grundlage des ersten Flächennutzungsplanes.
- Die mit Abstand am häufigsten genannten Gründe für die Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes sind die in den Gemeinden vielfach vollzogene Gebietsreform sowie die notwendige Ausweisung zusätzlicher Flächen für die Siedlungsentwicklung.
- Die Anzahl der Änderungsverfahren zum gültigen Flächennutzungsplan nimmt proportional zur Gemeindegröße zu. Bei Städten mit 50.000 bis 100.000 Einwohnern liegt der Durchschnitt bei 43 und bei Städten mit mehr als 100.000 Einwohnern bei 78 Änderungsverfahren.
- Anlass für die Änderung des Flächennutzungsplanes war in erster Linie die Ausdehnung von Bauflächen. Darüber hinaus wurden auch die Planung von Verkehrswegen, die Zurücknahme von Bauflächen und die Verfolgung naturschutzrechtlicher Belange als Gründe genannt.



- Über 50 % der Gemeinden ließen ihren Flächennutzungsplan außerhalb der Verwaltung, sprich durch Beauftragung eines privaten Planungs- und Ingenieurbüros erarbeiten. Gründe hierfür waren in erster Linie die fehlende oder unzureichende personelle und technische Ausstattung in den Gemeinden selbst sowie die Nutzung externen Fachwissens zur Qualifizierung des Planverfahrens.
- Nur in vier der insgesamt 14 näher untersuchten Fallbeispiele wurde bei der Aufstellung des Flächennutzungsplanes eine digitale Grundkarte benutzt.
- Die durchschnittliche Bearbeitungszeit zur Aufstellung eines Flächennutzungsplanes betrug vom Beginn der ersten Vorarbeiten bis zum Abschluss des Verfahrens 7,5 Jahre. Im Einzelfall dauerte das Aufstellungsverfahren noch erheblich länger (zum Beispiel in Günzburg 17 Jahre).
- Bei einer differenzierten Analyse der Bearbeitungsdauer zeigte sich, dass im statistischen Mittel mehr als die Hälfte der Bearbeitungszeit, nämlich etwa vier Jahre, für die allgemeinen Vorarbeiten und Ausarbeitung des Planentwurfs benötigt wird.
- Nach den Gründen für die lange Verfahrensdauer befragt, wird besonders häufig die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange angeführt. Die Stellungnahmen treffen häufig verspätet und in unzureichender Form oder inhaltlich unbrauchbar ein.
- An zweiter Stelle fällt die Behandlung der Planung in den politischen Gremien in Bezug auf die Verfahrensdauer ins Gewicht. Auswirkungen entfalten in diesem Zusammenhang insbesondere anstehende Kommunalwahlen sowie die Entscheidungsunwilligkeit der Gemeindegremien.
- Weitere materielle Probleme im Aufstellungsverfahren bereiten die umfangreiche Datenbeschaffung und -auswertung sowie spezielle fachliche Fragestellungen, insbesondere in Bezug auf die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege.
- Beanstandungen des Flächennutzungsplanes im Genehmigungsverfahren durch die zuständige Genehmigungsbehörde wurden von über 50 % der Gemeinden als Verzögerungsfaktoren benannt. In 72 % der Gemeinden wurde dementsprechend die Genehmigung des eingereichten Planentwurfs nur unter Auflagen erteilt.

#### **4.2.1.2 Studie der TU Berlin aus dem Jahr 2001**

Die zentralen Teilergebnisse der Studie der Technischen Universität Berlin zur Flächennutzungsplanung in Rheinland-Pfalz (insgesamt 34 untersuchte Stichproben) und vor allem zum Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen zur Planerstellung können wie folgt zusammengefasst werden [Gruehn/Kenneweg 2001, S. 36ff.]:

- Zur Profession der Verfasser der Flächennutzungspläne ergab sich ein relativ gleichmäßig auf Stadtplaner, Agrarplaner/Landwirte und fachübergreifende Kooperationen verteiltes Bild. In der Mehrzahl der Fälle ist die Profession der Verfasser jedoch unbekannt.
- Im Regelfall fungierte die planende Verbandsgemeinde und ihr Bürgermeister während des Aufstellungsverfahrens als Ansprechpartner.
- In den meisten Fällen konnte in Bezug auf die graphische Gestaltung der untersuchten Flächennutzungspläne (Gestaltung von Karten, Graphiken und Layout der Planungen) ein einfaches Niveau festgestellt werden. Nur in acht von 34 Fällen ermittelten die Forscher ein aufwändiges graphisches Niveau.
- Die Frage nach der Verwendung von moderner EDV zur Erstellung von Analyse- und Bewertungskarten (zum Beispiel CAD oder GIS) wurde bis auf eine Ausnahme von allen untersuchten Gemeinden negativ beantwortet.
- In Bezug auf die Erarbeitung der Planzeichnung konnte hingegen in acht von 34 Fällen der Einsatz moderner EDV (siehe oben) nachgewiesen werden.

#### **4.2.2 Ergebnisse der Kommunalbefragung in Rheinland-Pfalz**

Die zentralen Ergebnisse der hier durchgeführten Kommunalbefragung in Rheinland-Pfalz zum Stand der Flächennutzungsplanung und zum Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der öffentlichen Verwaltung und räumlichen Planung können wie folgt zusammengefasst werden.

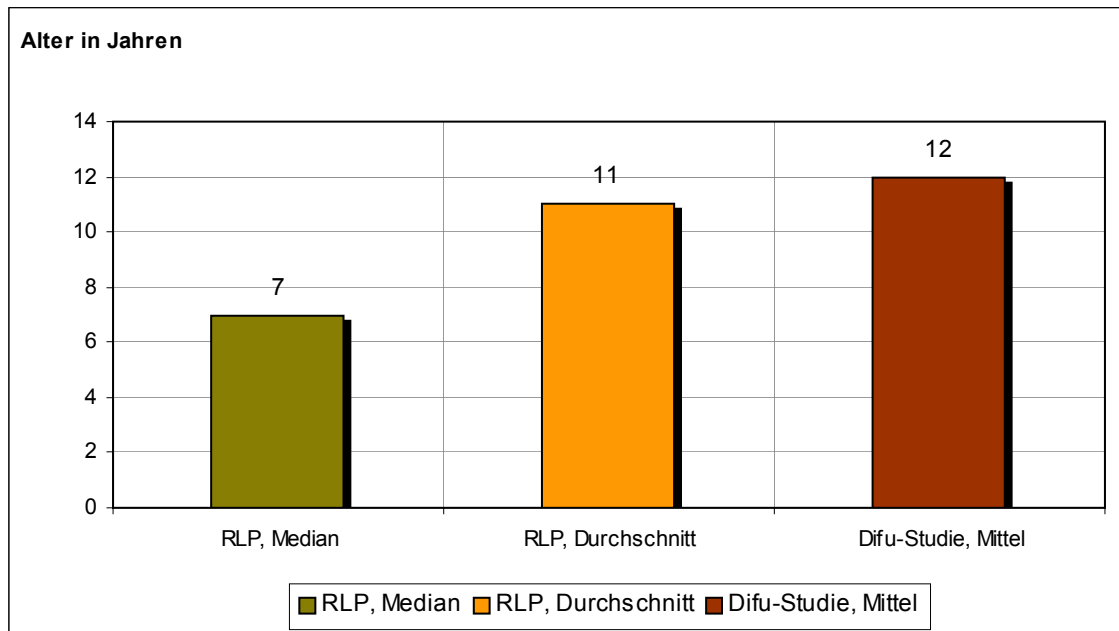
##### **4.2.2.1 Stand der Flächennutzungsplanung**

- In den 135 an der Umfrage teilnehmenden Gemeinden wurde der gültige Flächennutzungsplan im Median im Jahr 1996 genehmigt. Der Medianwert (auch Zentralwert genannt) gibt dabei den mittleren Merkmalswert in einem Datensatz an und ist gegenüber extremen Ausreißern unempfindlicher als beispielsweise das arithmetische Mittel [Heike/Târcolea 2000, S. 43ff.].

Der rechnerische Durchschnitt ergibt auf der Grundlage der eingegangenen Antworten das Jahr 1992.

- Das Alter der Flächennutzungspläne in den rheinland-pfälzischen Gemeinden liegt demnach – bezogen auf das Jahr der Befragung – im Median bei einem Wert von sieben, im Durchschnitt bei sogar 11 Jahren. Der letztgenannte Wert entspricht dabei in ungefähr dem Ergebnis der oben ausgeführten Difu-Studie, die eine Geltungsdauer von 12 Jahren im Durchschnitt der Gemeinden in den alten Bundesländern ermittelte.

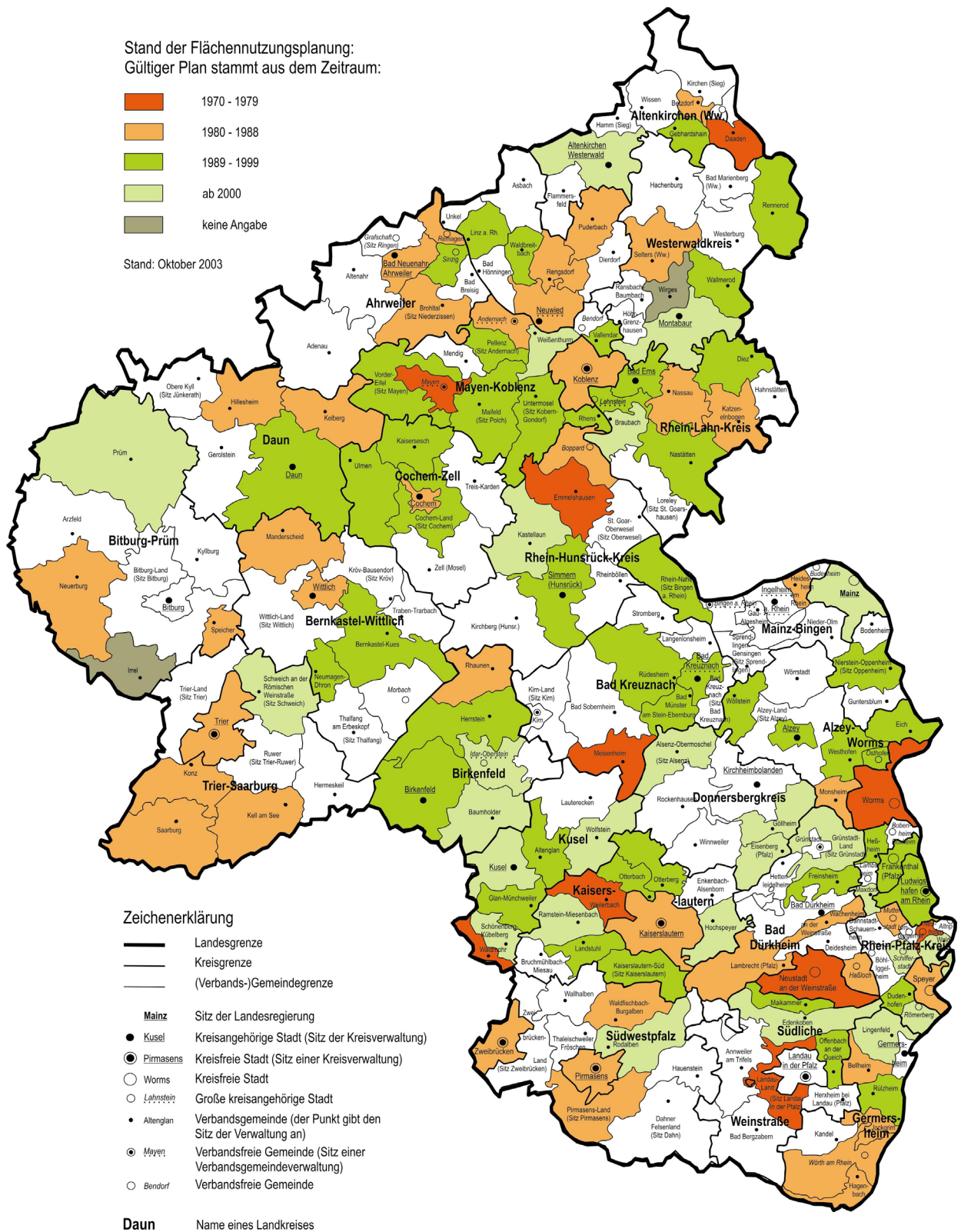
**Abb. 3: Alter der Flächennutzungspläne**



**Quelle:** Eigene Berechnungen und [Bunzel/Meyer 1996].

- Der Spitzenwert in Rheinland-Pfalz lag bei einer Geltungsdauer von 26 Jahren.
- Fasst man die Flächennutzungspläne nach ihrem Alter in Zeiträume zusammen, so ergibt sich folgendes Bild (siehe auch Abbildung 4): 8,3 % der teilnehmenden rheinland-pfälzischen Gemeinden arbeiten mit einem Flächennutzungsplan, der vor mindestens 24 Jahren genehmigt wurde. In 31,6 % der Gemeinden ist der Flächennutzungsplan zwischen 15 und 23 Jahren alt. 16,5 % der Gemeinden besitzen einen Flächennutzungsplan, der zwischen vier und 14 Jahren alt ist. Der größte Anteil der Gemeinden, nämlich 43,6 % arbeitet auf der Grundlage eines Flächennutzungsplanes, der nicht älter als drei Jahre ist.

**Abb. 4: Alter der Flächennutzungspläne zusammengefasst nach Zeiträumen**



Quelle: Eigene Darstellung.

- Betrachtet man die Geltungsdauer der Flächennutzungspläne unterschieden nach der zentralörtlichen Funktion der Gemeinden, so ergibt sich folgende Situation: In den rheinland-pfälzischen Oberzentren Kaiserslautern, Koblenz und Trier liegt zum Zeitpunkt der Befragung angesichts des Alters ihrer Pläne (19, 20 und 21 Jahre) ein dringender Überprüfungsbedarf vor – wobei der neue Flächennutzungsplan der Stadt Kaiserslautern mittlerweile (am 27.11.2004) in Kraft getreten ist. In den Städten Ludwigshafen und Mainz hingegen sind die gültigen Flächennutzungspläne erst vor wenigen Jahren in Kraft getreten (1999 und 2000). In den teilnehmenden rheinland-pfälzischen Mittelzentren sind ungefähr 45 % der Flächennutzungspläne 15 Jahre und länger in Kraft und sollten dementsprechend überprüft werden. Ungefähr 35 % der teilnehmenden Grundzentren besitzen einen Flächennutzungsplan, der ebenfalls die „Revisionsmarke“ von 15 Jahren überschritten hat.
- Außerdem ergab die Kommunalbefragung, dass bezogen auf die strukturelle Lage der Gemeinden im verdichteten Strukturraum die ältesten Flächennutzungspläne vorzufinden sind. Hier besitzen 45 % der Gemeinden einen Flächennutzungsplan, der 15 Jahre und älter ist. Im hochverdichteten und dünn besiedelten ländlichen Raum sollten immerhin noch 43 % der Gemeinden ihren Flächennutzungsplan überprüfen. Im dünn besiedelten ländlichen Raum in ungünstiger Lage trifft dies auf 41 % der Gemeinden zu. Die Gemeinden im ländlichen Raum mit Verdichtungsansätzen besitzen die aktuellsten Flächennutzungspläne: Hier besteht in nur 33 % der Fälle ein Überprüfungsbedarf.
- In Bezug auf den aktuellen Verfahrensstand in der Flächennutzungsplanung ergab sich unter den teilnehmenden Gemeinden folgendes Bild: neun der 135 Gemeinden planten zum Zeitpunkt der Befragung eine Neuaufstellung, in 27 Gemeinden ist eine Neuaufstellung bereits im Gemeinderat beschlossen und in 56 Gemeinden läuft bereits das Aufstellungsverfahren.
- Die Teilfrage nach dem Bearbeitungsstand des Flächennutzungsplanes wurde vom größten Teil der Gemeinden (79) nicht beantwortet. Die übrigen Gemeinden befinden sich überwiegend in den Phasen der Erarbeitung des Vorentwurfs sowie der frühzeitigen Beteiligung.
- Außerdem gaben 84 der 135 Gemeinden an, parallele Änderungsverfahren zum gültigen Flächennutzungsplan durchzuführen. Der Medianwert zu den abgeschlossenen Änderungsverfahren liegt bei vier pro Gemeinde und Plan, wobei in den teilnehmenden Oberzentren die größte Anzahl, nämlich im Median 29 Verfahren zu verzeichnen sind. Der Medianwert für die Mittelzentren liegt bei

- sechs, in den Grundzentren bei drei Änderungsverfahren. Insgesamt gesehen liegt der Medianwert zu den Änderungsverfahren bei denjenigen Flächennutzungsplänen, die vor 1989 in Kraft getreten sind, deutlich über dem der aktuelleren Pläne, die ab 1990 genehmigt wurden.
- Gefragt nach den Gründen für die Durchführung von Paralleländerungsverfahren zum gültigen Flächennutzungsplan verwiesen die teilnehmenden Gemeinden in erster Linie auf die Notwendigkeit der Ausweisung neuer Bauflächen sowie die Planung von Verkehrswegen und die Behandlung naturschutzrechtlicher Belange. Die Zurücknahme von Bauflächen und die Planung von Ver- und Entsorgungseinrichtungen wurden von den Gemeinden als weniger wichtig eingestuft.
  - Der größte Anteil der Gemeinden gab an, nach wie vor konventionelle Methoden (Zeichentisch: ca. 53 %, Standard-Textverarbeitungsprogramme: ca. 70 %) bei der Planerstellung anzuwenden. Weiterentwickelte Methoden (CAD: ca. 50 %, digitale Grundkarten: ca. 47 %) kommen in ungefähr jeder zweiten Gemeinde zum Einsatz. Darüber hinausgehende Methoden – beispielsweise eine laufende Raumbewachung durch den Einsatz Geographischer Informationssysteme – werden allerdings lediglich in etwas mehr als 10 % der teilnehmenden Gemeinden angewandt.
  - Ungefähr die Hälfte der 135 teilnehmenden Gemeinden (67) ließ ihren Flächennutzungsplan in einer Kombination aus eigener Verwaltung und externem Büro erarbeiten. 54 Gemeinden gaben an, den Plan komplett an ein privates Büro in Auftrag gegeben zu haben. 12 Gemeinden erarbeiteten den Flächennutzungsplan nur mit eigenem Personal.
  - Die Bearbeitungszeit zur Aufstellung eines Flächennutzungsplanes betrug in den teilnehmenden Gemeinden vom Beginn der ersten Vorarbeiten bis zum Abschluss des Verfahrens im Median 75 Monate, was einem Zeitraum von 6,25 Jahren entspricht. Der Durchschnitt lag mit 82 Monaten (= ca. 6,8 Jahren) etwas unter dem in der Difu-Studie ermittelten Wert von ungefähr 7,5 Jahren. Im Einzelfall dauerte das Aufstellungsverfahren noch erheblich länger – eine Gesamtverfahrensdauer von über acht Jahren ist hierbei keine Seltenheit.
  - Bei einer differenzierten Analyse der Dauer der Aufstellungsverfahren zeigt sich, dass fast die Hälfte der Bearbeitungszeit, nämlich etwa 36 Monate für die Vorbereitung, die Ausarbeitung des Planentwurfs und die Phase der frühzeitigen Beteiligung (insgesamt die Phasen eins bis drei) benötigt wird.

- Außerdem dauerten die Aufstellungsverfahren in den an der Umfrage teilnehmenden Oberzentren mit im Median 133 Monaten deutlich länger als in den Mittelzentren mit 77 und den Grundzentren mit nur 75 Monaten.
- Nach den Gründen für die lange Verfahrensdauer befragt, wird von den rheinland-pfälzischen Gemeinden an erster Stelle und mit deutlichem Abstand die Behandlung der Planung in den kommunalpolitischen Gremien als Hauptzeitfaktor benannt.
- An zweiter Stelle fallen die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange sowie die Abstimmung mit den übergeordneten Planungen als wesentliche Gründe für die lange Verfahrensdauer ins Gewicht.
- Die restlichen zur Auswahl stehenden Faktoren wie die Bürgerbeteiligung, die Abstimmung mit den Nachbargemeinden, verwaltungsinterne Probleme, Mängel in der externen Bearbeitung, Probleme bei der Datenbeschaffung und -aufbereitung, Probleme bei der Erarbeitung vorbereitender Planungen sowie Beanstandungen seitens der Genehmigungsbehörden werden von den rheinland-pfälzischen Gemeinden als weniger bedeutsam für die Dauer der Planverfahren eingestuft.
- Die Dauer der Aufstellungsverfahren in der Flächennutzungsplanung wird von 97 Gemeinden im nachhinein als zu lang bewertet. 30 Gemeinden bewerten die Bearbeitungszeit als angemessen. Keine Gemeinde empfand das Verfahren als zu kurz.
- 101 Gemeinden würden zudem in Zukunft ein beschleunigtes Verfahren bevorzugen. Lediglich 10 Gemeinden lehnen ein schnelleres Verfahren ab.
- Befragt nach dem Stellenwert der Flächennutzungsplanung im Zusammenhang mit der Steuerung der Siedlungsentwicklung, messen ihr 89 Gemeinden eine hohe Bedeutung zu. In 35 Gemeinden besitzt die Flächennutzungsplanung nur einen mittleren Stellenwert und neun Gemeinden geben an, ihr eine geringe Bedeutung zuzubilligen.

#### **4.2.2.2 Stand des Einsatzes elektronischer IuK-Systeme**

- Die Deutsche Telekom hat in den teilnehmenden Gemeinden in Rheinland-Pfalz nach wie vor ein Monopol sowohl in Bezug auf die Trägerschaft als auch den Betrieb kommunaler Netze inne.

- Über 98 % der teilnehmenden Gemeinden besitzen mittlerweile einen Internetauftritt. In über der Hälfte der Gemeinden wurde dieser vom eigenen Personal gestaltet.
- Auch die Administration der Homepage liegt in 75 % der teilnehmenden rheinland-pfälzischen Gemeinden in eigener Regie.
- Alle teilnehmenden Gemeinden gaben an, die Kommunikationsform E-Mail verwaltungsintern zu nutzen. 92 % der Gemeinden nutzen E-Mails auch zum Transfer von Daten.
- Gefragt nach der Häufigkeit der verwaltungsinternen Kommunikation via E-Mail gaben über 90 % der Gemeinden an, diese täglich zu nutzen.
- 95 % der Gemeinden nutzen E-Mails auch zur verwaltungsübergreifenden und externen Kommunikation. Allerdings spielt hier der Transfer von Daten eine wesentlich geringere Rolle (nur 43 % der Gemeinden bejahten diese Teilfrage).
- Gefragt nach der Häufigkeit der verwaltungsübergreifenden Kommunikation via E-Mail gaben über 80 % der Gemeinden an, diese täglich zu nutzen. In allen Gemeinden kann der Bürger zudem Anfragen per E-Mail an die Verwaltung richten.
- Ungefähr 94 % der teilnehmenden Gemeinden geben an, über den eigenen Internetauftritt den Bürgern und sonstigen Interessierten Informationen zu Verwaltungsabläufen anzubieten.
- Diese Informationen beinhalten dabei in der Regel Angaben zu Ansprechpartnern, Telefonnummern, Adressen und E-Mail-Kontakten.
- Über 70 % der teilnehmenden Gemeinden bieten bereits heute ausgewählte Formulare zum Download über das Internet an. Hierbei handelt es sich in erster Linie um Anträge. Informationen über Rechtsbehelfe und Beschlüsse werden weitaus seltener zur Verfügung gestellt.
- Lediglich 18 % der teilnehmenden rheinland-pfälzischen Gemeinden besitzen derzeit eine Strategie zum weitergehenden Ausbau und Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der Verwaltung oder räumlichen Planung.
- In ungefähr 25 % der teilnehmenden Gemeinden kommen allerdings bereits heute elektronische Informations- und Kommunikationssysteme in der räumlichen Planung zum Einsatz. Es handelt sich hierbei in erster Linie um Analyse-



und Visualisierungssysteme (GIS, MapInfo, AutoCAD) sowie Content-, Daten- und Workflow-Managementsysteme.

- Der Zweck des Einsatzes der genannten Informations- und Kommunikationssysteme ist vorrangig die Kommunikation sowie Abstimmung mit den direkten Projektpartnern und Arbeitskollegen oder die Organisation einer verteilten Aufgabenbearbeitung. Die Auswertung und Visualisierung von Daten spielen nach Angaben der teilnehmenden Gemeinden eine geringere Rolle.

Die eigenen Erkenntnisse zum Stand des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme auf kommunaler Ebene können an dieser Stelle noch durch die Ergebnisse einer Studie des Instituts für Raumbezogene Informations- und Messtechnik der Fachhochschule Mainz aus den Jahren 2003 und 2004 ergänzt werden [Emmel/Müller 2004]. Im Rahmen der Bestandserhebung auf den unteren Verwaltungsebenen wurde die aktuelle Situation in Bezug auf die Nutzung von sowie die Ausstattung mit Geographischen Informationssystemen durch die folgenden Gegebenheiten gekennzeichnet:

- Bislang kommen nur in sehr wenigen Fällen GIS-Lösungen zum Einsatz.
- Die wenigen vorhandenen GIS-Lösungen sind in vielen Fällen kaum oder überhaupt nicht vernetzt und leisten deshalb einem weiteren „Wildwuchs“ unkoordinierter Insellösungen Vorschub.

Auf der Ebene der 24 rheinland-pfälzischen Landkreise, dem Schwerpunkt der Untersuchungen, wurde folgender Status quo ermittelt:

- Der aktuelle Stand der GIS-Einführung reicht von weitgehender Fehlanzeige bis zu einer fast vollständigen Ausstattung der entsprechenden Arbeitsplätze zumindest mit GIS-Auskunftsfunktionen.
- Die Landkreise haben seit dem Jahr 2002 das langfristig vertraglich geregelte Recht, sämtliche bei der Vermessungs- und Katasterverwaltung verfügbaren Geobasisinformationen gegen ein jährlich zu zahlendes Entgelt zu beziehen und für ihre eigenen Zwecke zu nutzen.
- Die Kreisverwaltungen nutzen mehr und mehr digital vorhandene Informationen weiterer öffentlicher oder privater Institutionen, zum Beispiel in Form von Online-GIS. Der Aufbau digitaler räumlicher Datenbestände wird sich entsprechend fortsetzen, so dass sich weitere Nutzungspotenziale erschließen lassen.

### 4.2.3 Ergebnisse der Experteninterviews in den Modellvorhaben

Zur Vertiefung der zentralen Ergebnisse der Kommunalbefragung in Rheinland-Pfalz wurden Experteninterviews mit den Planungs-, Bau- und EDV-Verantwortlichen in den drei Modellvorhaben Koblenz, Wörth am Rhein und Waldfischbach-Burgalben durchgeführt.

Insgesamt konnten je nach Gemeindegröße und technischem Ausstattungsniveau sehr unterschiedliche Bedürfnisse und Anforderungen im Hinblick auf den weitergehenden Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in Flächennutzungs- sowie Bauleitplanverfahren allgemein festgestellt werden. Im Oberzentrum Koblenz werden mit dem Geoinformationssystem DAVID der Firma ibR GmbH und der Sachdaten mit graphischen Darstellungen der Stadtopographie verknüpfenden Anwendung KoGIS (KOblenzer Graphisches InformationsSystem) bereits sehr komplexe Lösungen eingesetzt. Das Mittelzentrum Wörth am Rhein setzt aus Kostengründen umfassend Open Source-Produkte ein. Als Hemmschuh für einen weitergehenden Ausbau der vorhandenen Systeme wird allerdings die sehr begrenzte Personalkapazität angeführt (keine eigene EDV-Abteilung in der Verwaltung). Im Grundzentrum Waldfischbach-Burgalben wird kaum ein weitergehender Bedarf in Bezug auf die Einführung elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in Verfahren der Flächennutzungsplanung sowie in der Verwaltungsarbeit allgemein gesehen, da hier die persönlichen Kontakte noch entsprechend eng, die Wege kurz und die Komplexität der Problemstellungen überschaubar erscheinen.

Im Rahmen der Experteninterviews wurde zudem eine mögliche Ursache für den zögerlichen Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der Flächennutzungsplanung deutlich: Es mangelt mittlerweile nicht mehr – wie noch in den 1990er Jahren – an der Neuentwicklung von Planungs- und Beteiligungssoftware, sondern es ist vielmehr eine nahezu unüberschaubare „Flut“ an Systemen und Technologien auf dem Markt. Neben kommerziellen und dabei in der Regel recht kostenintensiven Angeboten, gewann in den letzten Jahren zudem der Bereich der Open Source-Produkte an Bedeutung. Diese Software kann aufgrund eines offenen Quellcodes von ihrem Anwender verändert und damit flexibel an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden (siehe auch Kapitel 5.1.3).

#### **4.2.4 Weitere Erkenntnisse aus eigenen Veranstaltungen**

Im September 2003 fand das Auftaktseminar zusammen mit den Vertretern der drei Modellvorhaben, Vertretern der Struktur- und Genehmigungsdirektionen Nord und Süd sowie anderer ausgewählter Gemeinden an der Technischen Universität Kaiserslautern statt. Im Vordergrund stand die Ermittlung der spezifischen Bedürfnisse der Modellvorhaben und sonstigen Gemeinden zum Thema Informations- und Kommunikationssysteme in der Flächennutzungsplanung und die Erörterung der Beschleunigungspotenziale im Planverfahren – auch vor dem Hintergrund der neuen, sich abzeichnenden Anforderungen der Baugesetzbuchnovelle durch das Europarechtsanpassungsgesetz Bau (EAG Bau).

Im Rahmen des ersten Workshops mit den drei Modellvorhaben im Dezember 2003 wurden die bisherigen Ergebnisse und Erkenntnisse auch mit der Überlegung diskutiert, ein Internetportal zur Flächennutzungsplanung zu erarbeiten. Die Inhalte dieses Portals sollen sich insbesondere an den Informations- und Kommunikationsbedürfnissen der planenden Gemeinden orientieren und dazu an den Modellvorhaben ausrichten. Das beinhaltet die Möglichkeit des Austauschs mit Experten und anderen Kommunen über Best Practices sowie Hinweise zur Handhabung neuer rechtlicher Vorschriften und die Verfolgung des Ziels einer Qualifizierung der Öffentlichkeits- und vor allem der Behördenbeteiligung.

Des Weiteren veranstaltete der Lehrstuhl Stadtplanung am 1. März 2004 zusammen mit der Arbeitsgruppe Integrierte Kommunikationssysteme und der Entwicklungsagentur Rheinland-Pfalz e.V. an der Technischen Universität Kaiserslautern eine wissenschaftliche Fachtagung mit dem Titel „Novelle BauGB – Zukunftsanforderungen an die Bauleitplanung“, an der insgesamt über 50 Fachleute aus Wissenschaft und Praxis teilnahmen. Am Vormittag wurden im Rahmen von Grundsatzvorträgen (Namen der Referenten etc. siehe im Tagungsprogramm im Anhang zu diesem Forschungsbericht) die wesentlichen rechtlichen Inhalte und die planerischen sowie IuK-bezogenen Konsequenzen der aktuellen BauGB-Novelle erläutert. Anschließend erfolgte in zwei parallelen Arbeitsgruppen eine Diskussion der neuen Anforderungen an die Bauleitplanung – aus planerisch-fachlicher und technologischer Sicht. In einem abschließenden Plenum wurde ein Resümee des Erfahrungsaustausches gezogen.

Im Dezember 2004 veranstaltete die Arbeitsgruppe Steinebach/Müller einen zweiten Workshop, bei dem die Grundstruktur sowie die im Wesentlichen geplanten Inhalte des Internetportals FNPinform (siehe Kapitel 10) mit Vertretern der drei Modellvorhaben, des Finanzministeriums, der Struktur- und Genehmigungsdirektionen (SGD) Nord und Süd, des Planungsverbandes Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main, der DB Netz AG sowie des privaten Planungs- und Ingenieurbüros FIRU mbH aus Kaiserslautern erörtert wurden.



## **5 Status quo-Analyse zu IuK-Systemen in Flächennutzungsplanverfahren**

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit dem Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme (kurz: IuK-Systeme) in Flächennutzungsplanverfahren. Zunächst wird ein Einblick in Technologien zur Unterstützung von intra- und interorganisationellen Workflows, zu denen die Flächennutzungsplanung gezählt werden kann, gegeben. Anschließend wird in das übergeordnete und angewandte Forschungsfeld des E-Government eingeführt. Zum besseren interdisziplinären Verständnis wird der Prozess der Flächennutzungsplanung informationstechnisch mit einer Modellierungssprache beschrieben. Anhand dieser Modellierung werden bestimmte Anforderungen an Informations- und Kommunikationssysteme abgeleitet. Die Vorgehensweise bei der Modellierung sowie die abgeleiteten Anforderungen werden in Kapitel 5.3 dargestellt. In Kapitel 5.4 wird der Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der Flächennutzungsplanung diskutiert. Kapitel 5.5 fasst die vorherigen Ausführungen zusammen und stellt die Grundzüge einer Referenzarchitektur für die Flächennutzungsplanung vor.

### **5.1 Trends in Forschung und Anwendung von IuK-Systemen**

Bevor einige ausgewählte Forschungsgebiete der Informatik kurz vorgestellt werden, soll zunächst der Begriff „IuK-System“ erläutert und definiert werden. Unter einem IuK-System versteht man Technologien (Soft- und Hardware), welche die menschlichen Fähigkeiten zur Informationsverarbeitung und Kommunikation unterstützen. Eine bestimmte Kombination dieser Technologien wird dabei als IuK-Architektur verstanden. IuK-Architekturen sind meist auf eine bestimmte Anwendungsdomäne fokussiert und stellen für diese relevante Anwendungen zur Verfügung.

Die folgenden aktuellen Trends werden vor dem Hintergrund eines Einsatzes im Rahmen der Flächennutzungsplanung vorgestellt. Zu diesen Forschungsgebieten zählen unter anderem auch das Internet und Web-Architekturen. Weiterhin gewinnen bei „Verteilten Anwendungen“ so genannte serviceorientierte Architekturen auf der Basis von Web Service, Grid Computing oder Peer-2-Peer-Ansätzen immer mehr an Bedeutung. Als drittes Thema wird auf das Konzept Open Source eingegangen.

### **5.1.1 Internet und Web-Architekturen**

Das Internet war ursprünglich ein Projekt der Advanced Research Project Agency (ARPA) des US-Verteidigungsministeriums mit Namen ARPANET. Seit den 1990er Jahren hat das Internet auch im öffentlichen Leben an Bedeutung gewonnen. Vorangetrieben durch günstige Hardware-Angebote und zunehmend benutzerfreundliche Softwarepakete, haben mehr und mehr Menschen das Potenzial dieser Technologien für sich entdeckt [Hillenbrand/Reuther 2003, S. 757].

Waren es vor gut 10 Jahren noch beinahe ausschließlich ausgewiesene Computer-Fachleute, die das Internet für sich nutzten, so kann heute davon gesprochen werden, dass sich das Internet in vielen Bevölkerungsgruppen etabliert hat (siehe auch Kapitel 8.2.3). Dementsprechend wird das World Wide Web (WWW) als mit am Abstand beliebtester Internet-Dienst genutzt. Die Fülle an Informationen und Dienstleistungen, die hier existieren, ist immens und wächst dennoch täglich. Aus diesen Gründen müssen moderne IuK-Architekturen in der Lage sein, sich die Möglichkeiten des Internets und des WWW nutzbar zu machen.

### **5.1.2 Serviceorientierte Architekturen**

Serviceorientierte Architekturen (SOA) sind gekennzeichnet durch eine verteilte Struktur an Systemkomponenten, deren Daten und Funktionalität mittels Services (Diensten) bereitgestellt werden. Ein Service kapselt die interne Struktur und bietet nach außen eine klar definierte Schnittstelle. Services können dezentral bereitgestellt und über das Netzwerk angesprochen werden. Eine entscheidende Eigenschaft von SOA ist die lose Koppelung. Darunter versteht man, dass keine Festlegung bezüglich konkreter Implementierung und eingesetztem Kommunikationsprotokoll getroffen wird [Kossmann/Leymann 2004, S. 274].

Für die grundlegende SOA haben sich unterschiedliche Realisierungsansätze durchgesetzt, welche im Folgenden vorgestellt werden. Dabei wird zunächst mit Web Services der erfolgreichste Standard dargestellt [Kossmann/Leymann 2004, S. 288]. Anschließend werden Architekturen, die auf den Ansätzen Peer-2-Peer und Grid Computing basieren, näher erläutert.

### 5.1.2.1 Web Service

Die Bedeutung und Verbreitung von Web Services haben in den vergangenen Jahren erheblich zugenommen. Im Zuge der immer stärkeren Vernetzung von Rechnern steigt der Bedarf an verteilten Anwendungen, deren Entwicklung durch die lose Koppelung in einer SOA wesentlich vereinfacht wird.

Web Services sind eine relativ neue Technologie, auch wenn es sich dabei nicht wirklich um eine neue Erfindung handelt. *„Web Services sind unabhängige Softwareobjekte, die eine bestimmte Funktionalität oder einen Geschäftsprozess realisieren. Sie kommunizieren mit Hilfe von standardisierten, XML-basierten Protokollen und nutzen dabei die üblichen Internettechnologien zum Datenaustausch.“* [Küster 2003, S. 5]. Bei den beiden erprobten Technologien handelt es sich um XML (Extended Markup Language) und RPC (Remote Procedure Call).

Unter Web Services versteht man allgemein Applikationen, die ihre Dienste standardisiert über ein Web zur Verfügung stellen. Ein Vorteil von Web Services liegt unter anderem in der Unabhängigkeit von Programmiersprachen, da als Austauschformat der Daten XML verwendet wird. Die Clients, die den Dienst der Applikation in Anspruch nehmen, kommunizieren mit dem Web Service über ein auf XML basierendes Protokoll. Das Trägerprotokoll kann dabei beliebig gewählt werden, wobei sehr häufig das weit verbreitete HTTP (HyperText Transfer Protocol) verwendet wird [Berners-Lee et al. 1999, S. 14].

Bei einer serviceorientierten Architektur lassen sich drei unterschiedliche Rollen vergeben [Jablonski et al. 2003, S. 79]: Der Dienst-Anbieter, der Dienst-Konsument und die „Gelben Seiten“. Der Dienst-Anbieter bietet eine Dienstleistung an, beispielsweise die Lieferung der Aktienkurse in Echtzeit. Der Dienst wird dabei als Web Service angeboten. Damit später dieser Dienst auch von einem Konsumenten problemlos in Anspruch genommen werden kann, muss er in einer standardisierten Form beschrieben werden. Der Standard zur Beschreibung von Web Services erfolgt in Form der Web Service Description Language (WSDL).

Die WSDL-Beschreibung ist somit vergleichbar mit der Interface Description Language (IDL) klassischer Middleware-Technologien.

Als Dienst-Konsumenten, oder auch Client, werden all diejenigen bezeichnet, die den Dienst eines Anbieters in Anspruch nehmen. Der Client kann dabei den von ihm gewünschten Web Service über die „Gelben Seiten“ auswählen oder ihn direkt ansprechen. Die WSDL-Beschreibung des Web Service kann direkt über den Dienst-Anbieter abgefragt werden. Sobald alle notwendigen Informationen über den Web Service be-



kannt sind, kann der Client beispielsweise mittels RPC (Remote Procedure Call) den Dienst direkt ansprechen.

Die „Gelben Seiten“, oder auch „Discovery Agency“, sind eine Art Anlaufpunkt für Konsumenten [Kossmann/Leymann 2004, S. 279]. Die Beschreibung des Dienstes innerhalb des Verzeichnisses ist standardisiert und erfolgt mit UDDI (Universal Definition, Discovery and Integration). Werden Web Services zur Realisierung von Geschäftsprozessen verwendet, so ist eine Registrierung sogar gänzlich unnötig.

### 5.1.2.2 Grid Computing

Grid Computing befasst sich mit der Suche nach Methoden, die Daten- und/oder rechenintensive Probleme lösen können. Typische Aufgaben für Grid Computing sind solche, die viel Rechenleistung erfordern oder große Datenmengen speichern müssen und dabei über die Leistungsfähigkeit eines einzelnen Computers hinausgehen, jedoch keine zeitkritischen Komponenten beinhalten [Reinfeld/Schintke 2004, S. 130].

Eine Umsetzung des Grid Computing-Gedankens erfolgt meistens durch ein *computing grid*. Das „Grid“ stellt dabei ein Netzwerk dar, in dem alle Rechner weitgehend autonom agieren. Innerhalb des Grid kann parallel an verschiedenen Aufgaben gearbeitet werden. Ziel ist es, dass alle Teilnehmer in diesem Netzwerk Informationen, Dienste und Ressourcen bereitstellen und nutzen können. Somit wird es möglich, heutige Supercomputer an Rechenleistung und -kapazität zu überbieten. Eine Vergrößerung des Netzwerks erhöht dabei die Rechenleistung weiter.

### 5.1.2.3 Peer-2-Peer

Peer-2-Peer (engl. Peer: Gleichgestellter, Ebenbürtiger) kennzeichnet die Kommunikation unter gleichberechtigten und gleichgestellten Computern in einem Netzwerk. In der Informatik existieren Peer-2-Peer-Architekturen und Architekturen, welche auf dem Client-Server-Prinzip aufbauen. Das Client-Server-System ist zentralistisch und ist auf einen Server-Rechner mit Clients ausgelegt. Um komplexeren Problemen begegnen zu können, wurde in den Peer-2-Peer-Netzen eine dezentrale Struktur gewählt. Jedem Rechner ist es hier möglich Client, Server oder beides zu sein [Fakas/Karakostas 2004, S. 426].

Diese Architektur eines Peer-2-Peer-Systems hat zwei zentrale Vorteile gegenüber einem Client-Server-System. Zum einen existiert nicht ein „single point of failure“, das heißt das System ist im Fehlerfall nicht komplett handlungsunfähig. Zum anderen können Daten direkt zwischen Peers ausgetauscht werden, was einen Geschwindigkeitsvorteil und eine Reduktion des Nachrichtenverkehrs bedeuten kann. Insbesondere

beim Austausch von großen Datenmengen, wie allen voran File-Sharing-Anwendungen, stellt dies eine große Überlegenheit dar, weil die Kosten für den Unterhalt eines leistungsfähigen Servers und eine sehr breitbandige Anbindung an das Internet wegfallen [Müller et al. 2005, S. 157]. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die während des Prozesses benötigten Daten nicht auf einem einzigen Server regelmäßig aktualisiert werden müssen, sondern direkt bezogen werden können.

### **5.1.3 Open Source**

Es lassen sich zwei Arten von Software unterscheiden: proprietäre Software und freie Software – auch Open Source genannt. Bei proprietärer Software hat der Anwender nur das Recht, die Software gemäß den Bestimmungen des Lizenzvertrages zu nutzen. Eine Veränderung der Software ist nicht möglich und das Kopieren und Weitergeben von proprietärer Software ist verboten. Freie Software hingegen liegt immer im Quellcode vor. Dieser ist einsehbar und darf verändert oder weitergegeben werden. Wann eine Software als Open Source gilt, wird durch bestimmte Kriterien festgelegt, die in der jeweils zugehörigen Open Source-Lizenz eines Programms nachgelesen werden können. Die wesentlichen Merkmale von Open Source-Systemen sind ihre umfangreichen Nutzungs- und Verwertungsmöglichkeiten für die speziellen Bedürfnisse des jeweiligen Anwenders.

Durch die kooperative Zusammenarbeit weltweit verteilter Entwickler sind in den letzten Jahren leistungsfähige Anwendungen auf Open Source-Basis entstanden. Vor dem Hintergrund finanzieller Engpässe auf Seiten der öffentlichen Hand und der gleichzeitig notwendigen Verwaltungsmodernisierung können diese Systeme eine wichtige Rolle spielen. Diese Anwendungsdomäne für Open Source-Produkte, auch als E-Government bezeichnet, wird im folgenden Kapitel näher vorgestellt.

## **5.2 Hintergründe zum E-Government**

Ähnlich wie im privatwirtschaftlichen Bereich unter der Bezeichnung E-Business wird auch in der öffentlichen Verwaltung, wenn auch mit zeitlicher Verzögerung, zunehmend die Nutzung elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme gefordert. Hierzu müssen zunächst die relevanten „Geschäftsprozesse“ entlang der Wertschöpfungskette identifiziert werden. Diese können dann anschließend beispielsweise für den Einsatz auf einer Internet-Plattform optimiert werden.

Die Umsetzung des E-Government wird von Regierungsseite derzeit stark vorangetrieben. Aber auch seitens der Bürger besteht der Wunsch zur Umstellung von Verfahren auf elektronische Systeme.

In den letzten Jahren fiel im Zusammenhang mit Forderungen zur Reform der Verwaltungsorganisation und daraus erhofften Kostensenkungen immer wieder das Stichwort New Public Management (NPM) [Koch 2003, S. 271]. Während das New Public Management alle Reorganisationskonzepte in öffentlichen Einrichtungen wie beispielsweise die Initiierung von Public-Private-Partnership-Beziehungen umfasst [Dridi 2003, S. 12], beschäftigt sich E-Government ausschließlich mit dem Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme im Rahmen öffentlicher Institutionen.

Im Rahmen von NPM-Projekten werden moderne Managementkonzepte an die Gegebenheiten von öffentlichen Verwaltungen angepasst. Dabei werden Projekte beispielsweise im Bereich des Qualitätsmanagements oder der Einführung von Controllinginstrumenten wie der „Balanced Scorecard“ vorangetrieben. Obwohl die Grundannahmen des E-Government denen des E-Business ähnlich sind, ist eine einfache Übernahme von Konzepten nicht möglich. Die Sichtweisen und Rahmenbedingungen der privaten Wirtschaft und der öffentlichen Verwaltungen unterscheiden sich zu stark. Entsprechend müssen die Ziele und Anforderungen an die Bedürfnisse der Verwaltungen angepasst und neu definiert werden.

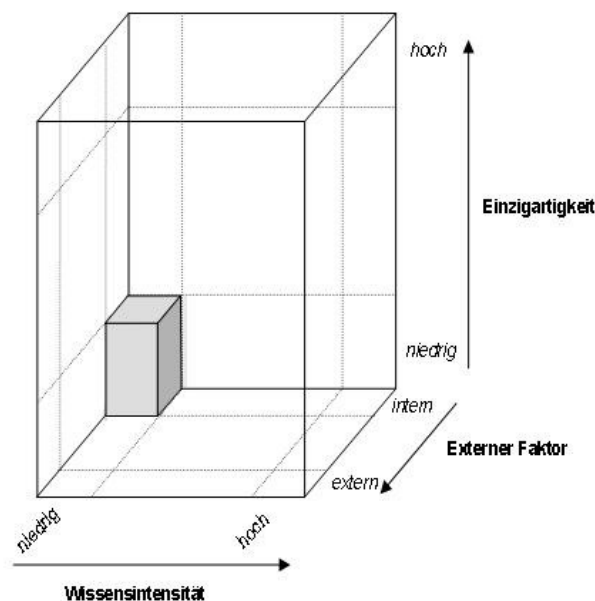
Grundsätzliche Unterschiede ergeben sich bereits bei den Interessensgruppen der öffentlichen Verwaltung in Abgrenzung zu den Stakeholdern der privaten Unternehmen. Während Prozesse in Unternehmen immer an Rentabilitätskriterien ausgerichtet sind, stehen bei Abläufen in der öffentlichen Verwaltung andere Handlungsziele im Fokus. Neben der rechtsstaatlichen Legalität, an welche auch die Prozesse der Unternehmen sich halten, müssen Verwaltungsprozesse die demokratische Legitimität und sozialstaatliche Effektivität und Effizienz mit berücksichtigen. Ein weiterer Hauptunterschied zu privatwirtschaftlichen Unternehmen liegt in der funktionalen Aufteilung der öffentlichen Dienstleistungen, welche nicht durch Marktkräfte getrieben werden und daher die Umstellung zu einer prozessorientierten Aufstellung der Verwaltungsabläufe noch nicht realisiert haben.

Die technische Realisierung von E-Government-Anwendungen hat sich wie beim E-Business auf Basis von Web-Applikationen im World Wide Web etabliert. Web-Applikationen sind über Web-Portale erreichbar und lassen sich in Informations-, Kommunikations- und Transaktionsdienste unterscheiden. Als Folge der steigenden Interaktivität, die sich von den Informations- über die Kommunikations- hin zu den Transaktionsdiensten ergibt, ist auch ein Anstieg der Sicherheitsanforderungen zu ver-

zeichnen [Hillenbrand/Reuther 2003, S. 759]. Je nach Art der Applikation ist also ein unterschiedliches Maß an Sicherheitsmaßnahmen zu integrieren.

Um einen ganzheitlichen Ansatz bei der informationstechnischen Abbildung von Verwaltungsprozessen zu verfolgen, ist es notwendig, relevante Prozesstypen zu identifizieren. Hierzu ist es zweckmäßig, eine Differenzierung nach der Wissensintensität, dem Grad der Einzigartigkeit und der Integration des externen Faktors vorzunehmen.

**Abb. 5: Verwaltungsprozess-Würfel**



**Quelle:** Eberhard et al. 2004, S. 273.

Die Übergänge entlang der Achsen sind fließend. Zur Verdeutlichung des Verwaltungsprozess-Würfels in Abbildung 5 wurden die Achsen jedoch unterteilt und ein Prozess mit niedriger Wissensintensität, niedriger Integration des externen Faktors und niedriger Einzigartigkeit eingezeichnet.

### **5.3 Prozess-Modellierung der Flächennutzungsplanung**

Zunächst werden die einzelnen Schritte der Flächennutzungsplanung in einem Netzplan dargestellt, um den Ablauf anschaulich aufzuzeigen und einen ersten Eindruck von der Ausführungsdauer einzelner Schritte sowie der Gesamtdauer zu bekommen.

Aufbauend auf dieser Darstellung, wird mit UML (Unified Modeling Language), dem Standard zur Modellierung von Geschäftsprozessen, die bestehende Darstellungsweise vertieft, um somit eine Grundlage für eine Prozessunterstützung zu erstellen. Besonderer Wert wird dabei auf eine objektorientierte Darstellung der Prozesse gelegt, die die beteiligten Parteien im Planungsablauf (Öffentlichkeit, Behörden etc.) ebenfalls berücksichtigt. Die Ausführungen zu UML sollen dem Leser einen kurzen Überblick über diese Modellierungssprache geben. Anschließend wird ein konkretes Modellierungsbeispiel beschrieben und daraus Anforderungen an elektronische Informations- und Kommunikationssysteme für die Flächennutzungsplanung abgeleitet.

### 5.3.1 Grundlagen zu UML

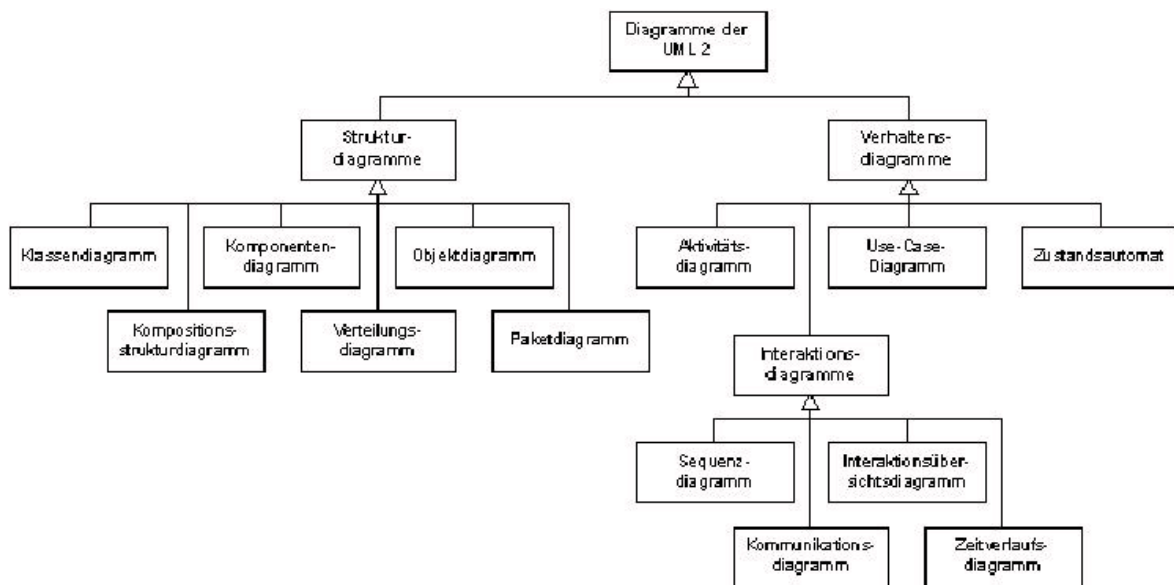
Die Unified Modeling Language (UML) ist eine standardisierte Modellierungssprache, die dazu dient, Strukturen und Abläufe zu visualisieren. Man kann UML als eine Modellierungssprache bezeichnen, die aus dem Gedanken der objektorientierten Entwicklung heraus entstanden ist. UML wurde von der Object Management Group (OMG) entwickelt. Der erste Standard wurde 1997 verabschiedet; die aktuelle Version 2.0 (auch UML2) wurde im Juni 2003 vorgestellt und erst im März 2005 als Standard verabschiedet. Die Definition von UML umfasst verschiedene graphische Festlegungen. Die Festlegungen beziehen sich dabei auf Objekte verschiedener Art und auch auf die Art und Weise wie die Beziehungen zwischen ihnen auszudrücken sind. Die wichtigsten Elemente und Diagrammtypen von UML werden nachfolgend erklärt.

Ein wichtiger Aspekt innerhalb der Modellierung eines Systems mit UML ist die damit verbundene Vorgehensweise. Die Schritte innerhalb der Modellierung sind hierarchisch aufeinander abgestimmt. Dadurch wird der Detaillierungsgrad vom Anfang der Modellierung bis zum Ende hin immer weiter ansteigen und sich einer Implementierung immer weiter annähern. Der erste Schritt der Modellierung ist die eindeutige Identifikation der verschiedenen Geschäftsprozesse und des daraus resultierenden Gesamtprozesses. In den nächsten Schritten werden dann die Abläufe innerhalb des Gesamtprozesses dargestellt. Dies geschieht mit Hilfe der in UML vorhandenen, verschiedenen Diagrammtypen.

Es existieren insgesamt 13 verschiedene Arten von Diagrammen, welche man grob in zwei Arten unterscheiden kann: Diagramme zur Beschreibung der Struktur und Diagramme zur Beschreibung von Verhalten. Zu den Strukturdiagrammen zählt man die Klassen-, Objekt-, Komponenten-, Kompositionsstruktur-, Verteilungs- und Paketdiagramme. Den Verhaltensdiagrammen werden Zustands-, Aktivitäts-, Sequenz-, An-

wendungsfall-, Kommunikations-, Interaktionsübersichts- und die Zeitverlaufsdiagramme zugeordnet. Innerhalb der verhaltensbeschreibenden Diagramme erfasst man nochmals die Subklasse der Interaktionsdiagramme. Sie vereint Sequenz-, Kommunikations-, Zeitverlaufs- und Interaktionsübersichtsdiagramme in sich. Der Zusammenhang ist nachfolgend abgebildet.

**Abb. 6: Diagrammtypen der UML 2.0, Stand März 2005**



**Quelle:** Jeckle et al. 2004, S. 13.

Bei der Modellierung der Flächennutzungsplanung wurden insbesondere Klassen-, Aktivitäts-, Use-Case- und Sequenzdiagramme benutzt, welche im Nachfolgenden kurz vorgestellt werden.

### 5.3.2 Modellierung des Prozesses „Behördenbeteiligung online“

Ziel der Modellierung mit UML ist es einerseits, das interdisziplinäre Wissen zu vertiefen. Andererseits bilden die Diagramme die Grundlage für eine Identifikation der benötigten Anwendungen und die Abbildung der Abläufe in einer Software-Architektur. Bei der Modellierung der Flächennutzungsplanung mit UML werden die Potenziale elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme miteinbezogen. Ihre Modellierung eröffnet die Möglichkeit, den jeweiligen Nutzen differenziert zu betrachten.

Im Folgenden wird ein Aktivitätsdiagramm dargestellt, welches den Unterprozess „Behördenbeteiligung online“ modelliert. Zur Modellierung einzelner Prozesse eignen sich Aktivitätsdiagramme sehr gut. *Aktivitäten* stellen dabei die elementaren Arbeitsschritte dar, die durch rechteckige abgerundete Felder gekennzeichnet und durch gerichtete Pfeile miteinander verbunden sind. Die Pfeile geben die Richtung des Ablaufes vor. Ein ausgefüllter schwarzer Kreis markiert den Beginn, ein solcher Kreis mit zusätzlicher weißer Umrandung das Ende eines Vorgangs oder Prozesses. Es müssen sowohl die auszuführenden Tätigkeiten, als auch deren Reihenfolge durch den Entwickler festgelegt werden.

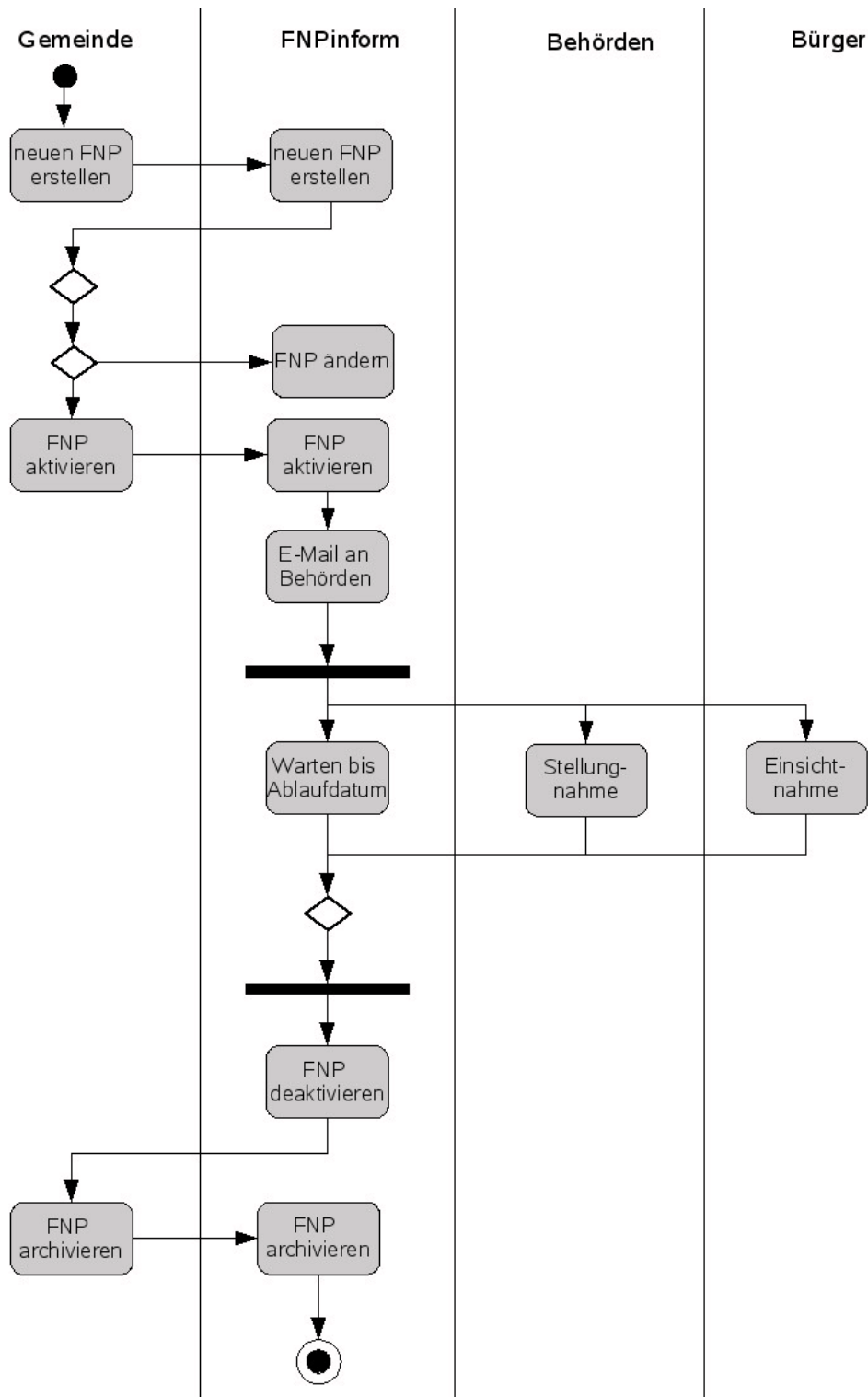
Aktivitätsdiagramme modellieren einen Prozess durch Kontroll- und Datenfluss, das heißt durch die Weitergabe von Objekten. *Objekte* werden durch einen rechteckigen Kasten mit unterstrichener Beschriftung dargestellt. Das Objekt wird mit einem gestrichelten Pfeil weitergereicht. Objekte sind meist Ergebnisse vorheriger Tätigkeiten. Objekte können aber auch Daten sein, die zur Ausführung einer bestimmten Tätigkeit benötigt werden. In diesem Fall ist das Objekt durch den gestrichelten Pfeil mit dem vorherigen und dem nachfolgenden Feld einer Aktivität verbunden. Neben den Aktivitäten gibt es auch noch die so genannten *Subaktivitäten*. Diese erhalten neben einem rechteckigen abgerundeten Feld ein zusätzliches Symbol. Durch solche Subaktivitäten wird auf ein anderes Aktivitätsdiagramm verwiesen, in dem fortgesetzt werden soll. In Aktivitätsdiagrammen besteht zudem die Möglichkeit, durch Einfügen einer Spalte bestimmte Rollen oder Verantwortungsbereiche zu definieren.

*„Der Kontrollfluss kann Verzweigungen enthalten – durch eine Raute symbolisiert – oder nebenläufige Stränge aufweisen, wobei Synchronisationsbalken für deren Aufspaltung und Zusammenführung sorgen. Bedingungen werden in eckigen Klammern an die Transitionen geschrieben.“* [Seemann et al. 2000, S. 34] Ist diese Bedingung erfüllt, wird zu dem verzweigten Feld gesprungen.

Für den modellierten Prozess der Behördenbeteiligung werden drei Verantwortungsbereiche identifiziert:

1. Gemeinde: stößt den Prozess der Beteiligung an,
2. Behörde: wird durch die Gemeinde aufgefordert, eine Stellungnahme abzugeben,
3. FNP-Server: virtueller Ort, über welchen Gemeinde und Behörde kommunizieren.

**Abb. 7: Aktivitätsdiagramm Behördenbeteiligung online**



Quelle: Eigene Darstellung.



Die Gemeinde (eigentlich die Mitarbeiter in der Bau- oder Planungsabteilung) erstellt einen neuen Flächennutzungsplan. Nach der Fertigstellung des Vorentwurfs wird dieser vom System aktiviert, das heißt er kann sowohl von der Gemeinde als auch von den Behörden über das Internet eingesehen werden. Die Behörden werden gesondert per E-Mail über die „Auslegung“ des Flächennutzungsplanvorentwurfs informiert. Bis zum Ende der „Auslegung“ können die Behörden Stellungnahmen abgeben und, falls erforderlich, einen Antrag auf Verlängerung des Zeitraumes stellen. Nach dem Ende der „Auslegung“ kann die Gemeinde alle von den Behörden verfassten Stellungnahmen und Anträge ansehen, diese im Rahmen der Abwägung berücksichtigen und darüber hinaus entscheiden, ob die „Auslegung“ im Internet verlängert oder beendet werden soll.

### **5.3.3 Erkenntnisse der Modellierung und Anforderungen an IuK-Systeme für die Flächennutzungsplanung**

Durch die Modellierung der Flächennutzungsplanung mittels UML werden folgende Punkte ersichtlich:

- Zentraler Akteur im Prozess der Flächennutzungsplanung ist die Gemeinde. Sie stößt die meisten Vorgänge an und ist verantwortlich für die Kommunikation mit den anderen Akteuren.
- Die Öffentlichkeit und Behörden stellen in vielen Fällen nur Informationsempfänger dar – wie etwa bei der Bekanntmachung von Beschlüssen und Genehmigungen.
- Nur in vorher festgelegten Phasen können Öffentlichkeit und Behörden aktiv durch Abgabe von Stellungnahmen in den Prozess eingreifen.
- Elektronische Informations- und Kommunikationssysteme wie E-Mail oder das WWW, welche im Rahmen der Modellierung mittels UML als abstrakte Akteure abgebildet werden, leiten die Informationen nur weiter und stellen ein Bindeglied zwischen der Gemeinde und den anderen Akteuren dar.

Die Modellierung der Flächennutzungsplanung mittels UML verdeutlicht zudem, dass in den verschiedenen Phasen unterschiedliche Optimierungsmöglichkeiten vorhanden sind. Grundlegend lassen sich hier zwei Eigenschaften identifizieren. Einerseits können IuK-Anwendungen allgemein in den verschiedenen Prozessen die Arbeit des Planers sowie der sonstigen Akteure unterstützen. Beispielsweise sei auf die Potenziale Geo-

graphischer Informationssysteme hingewiesen, welche es ermöglichen, einfach und schnell auf geographische Daten zuzugreifen und diese weiter zu verarbeiten. Andererseits ermöglichen elektronische Informations- und Kommunikationssysteme eine prozessorientierte Kommunikation zwischen den involvierten Akteuren. Beispielhaft seien hier die unterschiedlichen Beteiligungsphasen genannt, welche einfach und effizient *online* abgewickelt werden können.

## **5.4 IuK-Systeme in der Flächennutzungsplanung**

Elektronische Informations- und Kommunikationssysteme halten seit einigen Jahren – wie bereits erwähnt – Einzug in die unterschiedlichsten Bereiche unserer Gesellschaft. Ein grundlegendes Ziel des Einsatzes dieser Systeme ist die durchgängige digitale Datenverarbeitung. Nur so können einfache, effiziente und transparente Arbeitsprozesse realisiert werden. In der Verfolgung dieses Zieles wurden Anwendungen und Systeme in unterschiedliche Richtungen weiterentwickelt. Damit hat auch der Begriff der Informations- und Kommunikationssysteme eine Veränderung und Verbreiterung erfahren. Der folgende Überblick soll die wichtigsten Systeme im Allgemeinen zugänglich machen und spezielle Softwarefunktionen identifizieren, welche zu einer Dynamisierung der Planungsprozesse führen können.

### **5.4.1 Historische Betrachtung**

Der Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der Stadt- und Regionalplanung kann in verschiedene technologische und organisatorische Etappen eingeteilt werden. Seit 1960 waren elektronische Informations- und Kommunikationssysteme insbesondere auf die Rationalisierung und Vereinfachung standardisierter Verfahren und Operationen ausgerichtet. Dadurch kam in erster Linie ein Einsatz im kaufmännischen Bereich von Verwaltungen in Frage. Die Verwendung von Computern bei operativen Prozessen stieß lange Zeit auf Widerstände. In diesem Zusammenhang sei insbesondere auf die Bedeutung von Akte und Vorgang innerhalb der Kernprozesse von Verwaltungen hingewiesen. Im Rahmen des Aktenumlaufs wurden auch bestimmte Kontrollinstanzen wie das Gegenzeichnen eingeführt, deren rechtliche Bindungen bis heute schwierig zu digitalisieren sind. Der Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme kam nur für Spezialaufgaben und abgegrenzte Tätigkeiten in Frage (Datenbanken statt Lochkarten/Tabellen statt Listen). Parallel dazu

verlief aber die Verbreitung der Arbeitsergebnisse in Papierform. Die angewandten Systeme bildeten demnach „unverbundene Inseln“ innerhalb der Verwaltungsstruktur.

In den frühen 1970er Jahren wurden die Prinzipien und Möglichkeiten von räumlichen Informationssystemen vermehrt diskutiert. Mit ihrer Hilfe erhoffte man sich eine bessere Planung, welche durch eine optimierte Auswertung der verfügbaren Daten erreicht werden sollte. Diese Ansätze scheiterten aber insbesondere an den Unzulänglichkeiten der damaligen Technologien, die großen Datenbestände adäquat zu verwalten und auszuwerten.

Die Weiterentwicklung der Idee zur computergestützten Visualisierung räumlicher Daten findet ihre Fortsetzung in den 1980er Jahren durch die ersten Geographischen Informationssysteme. Da Computer nun verstärkt zur Prozessunterstützung eingesetzt werden, avancierten sie mehr und mehr zu einer Basistechnologie. Das Zusammenwirken von Computern in Netzwerken gewann an Bedeutung hinzu. Durch das Urteil des BVerfG vom 15.12.1983, welches die Grundlage des Datenschutzes bildet, verblieben die Daten- und Prozessmodelle der Verwaltungsautomation jedoch in der Konzeptphase.

Seit den 1990er Jahren ist es unstrittig, dass elektronische Informations- und Kommunikationssysteme eine Querschnittstechnologie für alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens bilden. So sind die Schwierigkeiten bei der Speicherung geographischer Daten weitgehend gelöst. Ähnlich wie in der Wirtschaft (Schlagwort: Enterprise Application Integration, EAI) werden die entstandenen Insellösungen mehr und mehr in einem übergeordnetem Gesamtsystem aufgehen.

#### **5.4.2 Dokumentenmanagementsysteme**

Im Dokumentenmanagement geht es primär um die Unterstützung und Kontrolle des Lebenszyklus von Dokumenten. In den 1990er Jahren ging es hierbei einerseits um die Integration der Dokumentenverwaltung in Anwendungsprozesse (Scan/Image-Eingang, PC-Dokumente, Workflow, Suche) und andererseits um die Langfristarchivierung und diesbezüglich um Nachvollziehbarkeit und ähnliche Kriterien. In diesem Zusammenhang wird auch oft der Begriff des „Elektronischen Archivs“ benutzt.

Als elektronisches Dokument kann man jede digitale Einheit von Inhalt und deren Metadaten für die menschliche Lesbarkeit bezeichnen. Als bewährte Archivformate gelten TIFF/Image, ASCII/Text und AFP von IBM. Anforderungen an die Archivformate (mit

teils wesentlichen Einschränkungen) sind beispielsweise Abbildungstreue, Abwärtskompatibilität und veröffentlichte Spezifikation (als Standard).

Interessant und zugleich verwunderlich erscheint es, dass im Jahr 2003 immer noch nur sehr wenige Firmen und öffentliche Einrichtungen ein Dokumentenmanagementsystem besitzen. Das heißt, ein Dokumenten-Lebenszyklus wird von den meisten Organisationen nicht gepflegt und ist damit nicht vorhanden. Die Realisierung eines Dokumentenmanagementsystems ist in verschiedenen Größenordnungen möglich. Dies reicht von Dokumentenmanagementsystemen im Sinne von Dateimanagement, bei welchen lediglich Zugriffskontrolle, Suche, Versionisierung und Check-in/Check-out von Dateien kontrolliert wird, bis hin zu komplexen Dokumenten- und Archivsystemen mit automatisiertem Scan-Eingang, Auslesen der Inhalte etc.

Durch die sehr großen, heterogenen Datenmengen, die im Bereich der Flächennutzungsplanung anfallen, kann ein modernes und flexibles Dokumentenmanagement zu einer effizienteren Gestaltung des Verfahrens beitragen. In diesem Zusammenhang sei auf das Dokumentenmanagementsystem DaMaVIS verwiesen, welches explizit auf die Anforderungen im Bereich der Stadtplanung eingeht [Hagen et al. 2005, S. 663].

### **5.4.3 Informationsmanagementsysteme**

Als Informationsmanagement (IM) im engeren Sinne wird die Ablage, Verwaltung und Verteilung aller in einem Unternehmen oder einer Verwaltung anfallenden Daten bezeichnet. Dazu zählt neben dem Schriftverkehr (also den Dokumenten im eigentlichen Sinne) und Zeichnungen auch die Geschäftspartner-, Projekt- und Auftragsverwaltung. Ein IM-System basiert auf einer zentralen Datenbank und ist auf einem Server installiert. Von jedem Dokument und jeder Zeichnung existiert im Idealfall nur eine einzige Kopie im gesamten Unternehmen oder der Verwaltung, die auf diesem Server liegt, und auf die jeder Mitarbeiter über ein Netzwerk gemäß festgelegter Berechtigungen zugreifen kann [Kappel/Schrefl 1996, S. 1]. Zusätzlich zur Datenhaltung muss individuell für jedes Unternehmen die automatische Verteilung und Zugriffsberechtigung für diese Daten programmiert werden (Workflow, siehe Workflowmanagementsystem) [Wieth 1995, S. 34].

#### 5.4.4 Wissensmanagementsysteme

Unter einem Wissensmanagementsystem versteht man ein IuK-System, das Funktionen für den strukturierten und kontextualisierten Umgang mit explizitem und implizitem, organisationsexternen und -internem Wissen kombiniert und integriert. *„Wissensmanagement ist der bewusste und systematische Umgang mit der Ressource Wissen mit dem Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens durch grundlegende Prozesse wie Identifikation, Organisation, Anwendung, Verteilung und Vermehrung von Wissen zu steigern. Im Mittelpunkt aller Aktivitäten steht der Mensch.“* (Gerhard Klügel).

Zu den meist diskutierten Ansätzen in diesem Bereich gehört das SECI-Modell (Socialisation, Externalization, Combination, Internalization). Das von den Japanern Ikujiro Nonaka und Hirotaka Takeuchi erarbeitete Modell bezieht sich insbesondere auf den Aspekt der Wissenserzeugung [Nonaka/Takeuchi 1997]. Im Modell wird zwischen explizitem und implizitem Wissen unterschieden. Wissen unterliegt dabei einer kontinuierlichen Transformation zwischen implizitem und explizitem Wissen. Diese Transformationen werden im Modell durch vier verschiedene Prozesse ausgedrückt. Diese sind die „Externalisierung“ (implizit zu explizit), die „Kombination“ (explizit zu explizit), die „Internalisierung“ (explizit zu implizit) und die „Sozialisation“ (implizit zu implizit). Durch sie wird Wissen innerhalb einer Organisation spiralförmig von individuellem Wissen auf höhere Organisationsstufen wie Personengruppen und ganze Firmen gehoben.

Der Einsatz von Wissensmanagement in der Flächennutzungsplanung kann von großem Mehrwert für das gesamte Verfahren sein. Vor dem Hintergrund der finanziellen Situation in den deutschen Kommunen macht es allerdings keinen Sinn, aufwändige und teure Wissensmanagementsysteme einzuführen. In einem ersten Schritt kann Wissensmanagement auch mit einfachen und kostengünstigen Mitteln betrieben werden. Denkbar wäre hier beispielsweise das Erfassen von Best Practices, welche dann web-basiert anderen Gemeinden zur Verfügung gestellt werden könnten.

#### 5.4.5 Contentmanagementsysteme

Content Management ist als Begriff verwirrend. Zunächst ging es ab 1996 darum, dass man die immer umfangreicher werdenden Inhalte von Webauftritten mit einem System in den Griff bekommen wollte, da Publikation, Bewirtschaftung und Aktualisierung enorme personelle Ressourcen beanspruchte. Da der Blick in diesen Jahren primär auf den Inhalt gerichtet war, ging und geht es eigentlich um Web Content Management oder das Management einer Website. Dabei steht die Verwaltung von Inhalten, der

Funktionalität und des Layouts einer Website im Zentrum. Unglücklicherweise entstand daraus der generellere Begriff Content Management, der synonym zu Web Content Management und Website Management gebraucht ist. Inzwischen werden sogar komplexe Funktionalitäten einer Website unter Content Management gefasst.

Eine zweite Richtung, aus der man den Begriff Content Management mittlerweile versteht, ist die des Enterprise Content Management. Damit werden deutlich mehr Inhalte als nur Web Content adressiert, beispielsweise Inhalte in Form von Dokumenten oder auch Rich Media Assets wie Audio- und Video- oder Medienbausteine. Somit enthält das Enterprise Content Management auch Dokumentenmanagement- (DM) und Media Asset Management- (MAM) Funktionalitäten. Aus dieser Entwicklung heraus entsteht momentan ein Bedürfnis der Contentmanagementsystem-Anbieter, DMS- und MAM-Funktionen zu integrieren.

#### **5.4.6 Workflowmanagementsysteme**

Unter einem Workflow versteht man einen automatisierten Arbeitsablauf in einem Unternehmen, der nach bestimmten Regeln und mit einem bestimmten Ziel durchgeführt wird. Dabei werden Dokumente, Informationen oder Aufgaben zwischen den einzelnen Teilnehmern zur Bearbeitung weitergereicht. Jeder Prozess ist dabei als Set von untereinander verbundenen Aktivitäten zu sehen, die gemeinsam ein Ziel erreichen sollen.

Die Workflow Management Coalition definiert einen Workflow wie folgt [WFMC 1995]:

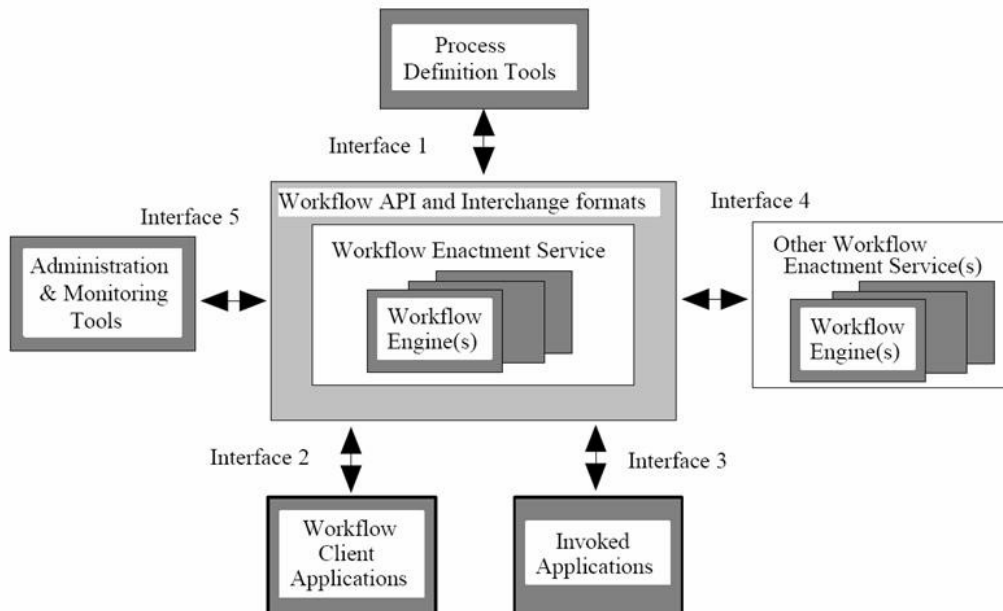
*Ein Workflow ist die Automation eines gesamten Geschäftsprozesses oder nur eines Teils, bei dem Dokumente, Informationen oder Aufgaben von einem Beteiligten zu einem anderen übergeben werden, um gewisse Aktionen durchzuführen, entsprechend vorgegebenen (Ablauf-) Regeln.*

Das heißt, ein Workflow beinhaltet die rechnergestützte Ablauforganisation von Geschäftsprozessen durch ein Software-System. Die Technologie dazu heißt Workflowmanagement. Das Software-System, das diese Unterstützung leistet, heißt Workflowmanagementsystem (WfMS). Es ist ein System, das Workflows komplett definiert, verwaltet und ausführt. Die drei Kernaufgaben liegen in:

- der Ermittlung des jeweils nächsten Bearbeiters eines Geschäftsprozesses,
- der Überwachung der Fristgerechtigkeit der zu bearbeitenden Vorgänge sowie

- der Unterstützung der einzelnen Arbeitsschritte durch Auswahl geeigneter Programme.

**Abb. 8: Workflow-Referenzmodell, Komponenten und Schnittstellen**



**Quelle: WFMC 1995.**

Da ein Großteil der Spezifikationen im Rahmen der Flächennutzungsplanung genau vorgegeben sind, stellt sich die Frage, ob die Implementierung eines solchen Systems zu einer Dynamisierung der Prozesse führen könnte. Weiterhin gehört die Flächennutzungsplanung zu den strategischen Prozessen im Sinne ihres langfristigen Planungshorizontes, die von den planenden Gemeinden nur alle 10 bis 15 Jahre wiederholt werden. Die Einführung von WfMS macht aber insbesondere dann Sinn, wenn die Prozesse eine hohe Wiederholungsrate aufweisen. Aus diesem Grund wurde die Einführung eines solchen Systems als nicht sinnvoll betrachtet. Vielmehr müssten einzelne Prozesse, wie beispielsweise die Beteiligungsverfahren, aus dem gesamten Workflow herausgelöst betrachtet und über eine Automatisierung dieser Teilprozesse nachgedacht werden.

### 5.4.7 Groupware

Der Begriff Groupware ist stark umstritten. Die Auffassungen, was zu Groupware gehört und wozu sie dient, gehen weit auseinander. Eine recht allgemein gehaltene Definition in Anlehnung an Teufel [Teufel et al. 1995, S. 24] lautet:

*„Der Begriff Groupware bezeichnet aus Software und eventuell spezifischer Hardware bestehende Systeme, durch die Zusammenarbeit im Team unterstützt oder ermöglicht wird“.*

Im allgemeinen Sprachgebrauch wird der Groupware-Begriff häufig in Zusammenhang mit Software-Programmen verwendet, welche eine Form von Kommunikation- oder Team-Funktionalität implementieren. Darunter fallen sowohl Einzelanwendungen wie E-Mail oder Chat-Clients, als auch umfangreiche Software-Pakete (inklusive des sehr bekannten „Lotus Notes“). Eine Abgrenzung von Groupware zu Workflowmanagementsystemen erfolgt meist anhand der Aufgaben und Prozesse. Während Workflowmanagementsysteme strukturierte Aufgaben und Prozesse unterstützen, leistet Groupware eher die Unterstützung für unübersichtliche Prozesse.

Die kooperativen Beteiligungsverfahren im Rahmen der Flächennutzungsplanung können grundsätzlich durch Groupware-Applikationen unterstützt werden. Wie sich bereits herausstellte, hat Groupware als Ziel, Teamarbeit und Kommunikation zu fördern sowie das Informationsmanagement zu verbessern. Im Bereich der Flächennutzungsplanung können Groupware-Funktionen zur Erreichung all dieser Ziele eingesetzt werden. Dabei kann jede der identifizierten Verfahrenslagen durch den Einsatz von Groupware unterstützt werden. Aus diesem Grund stellen Groupware-Applikationen ein zentrales Element bei der Realisierung eines Informations- und Kommunikationssystems für die Flächennutzungsplanung dar.

### 5.4.8 Geographische Informationssysteme

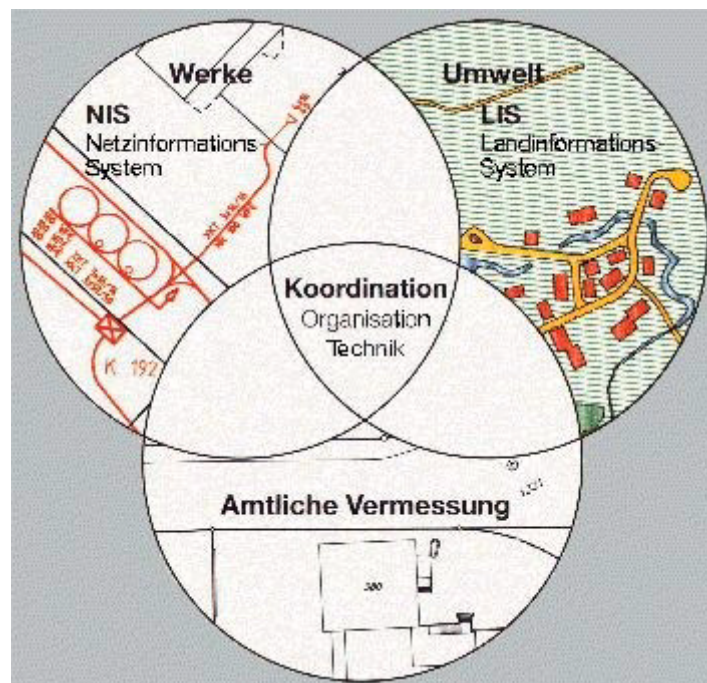
Unter einem Geographischen Informationssystem (GIS) versteht man eine Software-Architektur, welche Anwendungen für digitales raumbezogenes Arbeiten bereitstellt. Meist werden schon einfache Datensammlungen wie zum Beispiel das ATKIS (Amtliches Topographisch Kartographisches Informationssystem der Landesvermessungsämter) als GIS bezeichnet. Aktuelle Studien zeigen, dass fast 80 % aller Entscheidungen im öffentlichen und privaten Leben eine Auswirkung auf die räumliche Situation haben. In diesem Zusammenhang sei auf die wachsenden gesellschaftlichen Interessen wie Umweltüberwachung, ökologisches Wirtschaften, Verbrauch von Energie und



Rohstoffen hingewiesen. Aus diesem Grund haben GIS in den letzten Jahren insbesondere im öffentlichen Bereich an Bedeutung hinzugewonnen [Kompetenzzentrum für Geoinformatik 2003].

Der Begriff Geodaten kann in Geobasisdaten und Geofachdaten unterschieden werden. Die Geobasisdaten enthalten topographische Grundlagendaten, während zu den Geofachdaten weitergehende geographische Informationen (Klima, Umwelt, Wirtschaft und Bevölkerung) zählen. Durch die digitale Erfassung dieser Daten mittels elektronischer Informationssysteme ist es möglich, Geobasisdaten und Geofachdaten direkt in Beziehung zu setzen und so weiterreichende Analysen durchzuführen.

**Abb. 9: GIS-Anwendungsbereiche**



**Quelle:** Stahl 1998.

Der Nutzen von GIS wird in der Bereitstellung von Methoden und Werkzeugen zur Entscheidungsfindung innerhalb der Verwaltungen gesehen. Zudem bietet sich die Möglichkeit, die Öffentlichkeit im Falle anstehender Verwaltungsentscheidungen adäquat zu involvieren.

### 5.4.9 Simulations- und Visualisierungstechniken

Simulations- und Visualisierungstechniken zielen auf die Erzeugung und Darstellung von virtuellen Umgebungen bestehend aus computergenerierten, dreidimensionalen Objekten und ihrer zeitlichen Dynamik ab, die dem Benutzer über einen oder mehrere Sinneskanäle vermittelt werden. Sie ist gekennzeichnet durch die Integration des Anwenders in die virtuelle Umgebung (Immersion), die Möglichkeit von Veränderungen von Objekten oder deren Eigenschaften in drei Dimensionen (Interaktion) sowie die Darstellung von dynamischem Verhalten in Echtzeit (Simulation) [Burdea 1999, S. 87]. Die spezifischen Eigenschaften der Virtual Reality bieten damit die technischen Voraussetzungen für eine Vielzahl von Anwendungen bis hin zum Realitätsersatz. Die zurzeit einsetzbaren Virtual Reality-Endgeräte sind beispielsweise 3D-Bildschirme und Powerwall, unterstützt durch ein hochwertiges Surround-Sound-System.

### 5.4.10 Portalsysteme

Die im Laufe der Zeit in Organisationen entstandene Applikationslandschaft ist häufig dadurch gekennzeichnet, dass dedizierte Informationssysteme für die einzelnen Bereiche eines Unternehmens (Finanzbuchhaltung, Materialwirtschaft etc.) entwickelt wurden. Oftmals werden redundante Dateninformationen parallel in den unterschiedlichen Systemen gehalten. Besonders im Bereich der Wartung weisen diese Systeme große Nachteile auf.

Anfang der 1990er Jahre wurden diese Nachteile durch so genannte Querschnittssysteme abgefangen. Diese verbinden die einzelnen dedizierten Informationssysteme miteinander. Portale können beispielsweise zu diesen Querschnittssystemen gezählt werden. *„Es handelt sich dabei um Anwendungstypen, die das Internet als Kommunikations- und insbesondere als Vertriebsmedium erschließen und sich stärker als die traditionellen Applikationen an den Geschäftsprozessen und den Kunden orientieren. Allgemein definiert ist ein Portal eine Web-Anwendung, in der Inhalte, Dienste und Funktionen integriert werden.“* [Schelp/Winter 2002, S. 12].

Der Begriff des Portals im Bereich des Internets hat sich im Laufe der Zeit gewandelt. Wurde zu Beginn bereits eine einfache Suchmaschine als Portal bezeichnet, so versteht man mittlerweile unter dem Begriff interaktive Anwendungen, die unter anderem als Kommunikationsplattformen dienen (sowohl innerhalb des Unternehmens, also zwischen den Abteilungen und Angestellten als auch gegenüber Geschäftspartnern oder Kunden).

Es hat also eine Entwicklung vom Informationsportal hin zum Geschäftsprozessportal stattgefunden. Üblicherweise ist dabei der Zugang zu unterschiedlichen Backend-Systemen mittels eines Webbrowsers möglich [Schelp/Winter 2002, S. 12].

Ein zentraler Vorteil eines Portals für die Flächennutzungsplanung wäre die dadurch mögliche themenspezifische Bereitstellung von Informationen. Somit wäre ein zentraler Anlaufpunkt für Interessenten und Anbieter von Informationen und Diensten im Bereich der Flächennutzungsplanung erreicht.

## **5.5 Schlussfolgerungen**

Die Optimierungspotenziale in der räumlichen Planung durch elektronische Informations- und Kommunikationssysteme sind zahlreich. Trotzdem ist der Einsatz von IuK-Architekturen und -Anwendungen, insbesondere durch die finanzielle Notlage der öffentlichen Verwaltung, den mangelnden Überblick zu der Vielzahl an Anwendungen, der ungenügenden Anwenderperspektive, der fehlenden Standardisierung, Zertifizierung und Qualitätssicherung in der Praxis häufig stark begrenzt.

Bei der Modellierung einer IuK-Architektur für die Flächennutzungsplanung müssen, wie schon angesprochen, zwei Eigenschaften betrachtet und unterschieden werden: Auf der einen Seite muss eine solche Architektur verschiedene Anwendungen bereitstellen, welche den Planer bei den einzelnen Prozessschritten unterstützen und demnach auf seine Bedürfnisse eingehen. Auf der anderen Seite ist es von großer Bedeutung, eine Plattform bereitzustellen, welche die Kommunikation zwischen den Akteuren möglichst einfach und effizient gestaltet (siehe auch Kapitel 10).

## **6 Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung**

Im folgenden Kapitel werden, aufbauend auf einer Betrachtung der für die heutige und zukünftige Siedlungsentwicklung relevanten Megatrends, die damit verbundenen räumlichen Konsequenzen auf der kommunalen Planungsebene skizziert. Überlagert mit neuen fachlichen sowie den damit im engen Zusammenhang stehenden rechtlichen Anforderungen der letzten Baugesetzbuchnovellen der Jahre 1998 bis 2004 erfolgt die Ableitung von Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung im Sinne von zu bewältigenden Aufgaben für das Planungsinstrument.

### **6.1 Wandel der Rahmenbedingungen**

Die Rahmenbedingungen der Stadtentwicklung sind im Wandel begriffen. Derzeit bestimmen in erster Linie sozioökonomische und technologische Megatrends die Entwicklung und führen zu räumlichen Konsequenzen, die im Hinblick auf die traditionellen Stadtbildungsfaktoren der Städte in Deutschland und Europa zum Teil sehr tiefgreifende Veränderungen bedeuten [u.a. Läßle 2001, Mäding 2002, Steinebach et al. 2004].

Im Folgenden werden zunächst die zentralen Entwicklungstrends und anschließend ihre räumlichen Auswirkungen mit Relevanz für den Aufgabenbereich der kommunalen Flächennutzungsplanung zusammenfassend dargestellt. Danach erfolgt die Überlagerung mit den neuen fachlichen und rechtlichen Anforderungen als Grundlage für die Ableitung der Zielfunktionen in Kapitel 6.3.

#### **6.1.1 Zukunftsrelevante Megatrends**

Folgende zukunftsrelevante Megatrends, die die Siedlungsentwicklung und damit auch die Grundlagen der Flächennutzungsplanung maßgeblich beeinflussen, können im Wesentlichen identifiziert werden:

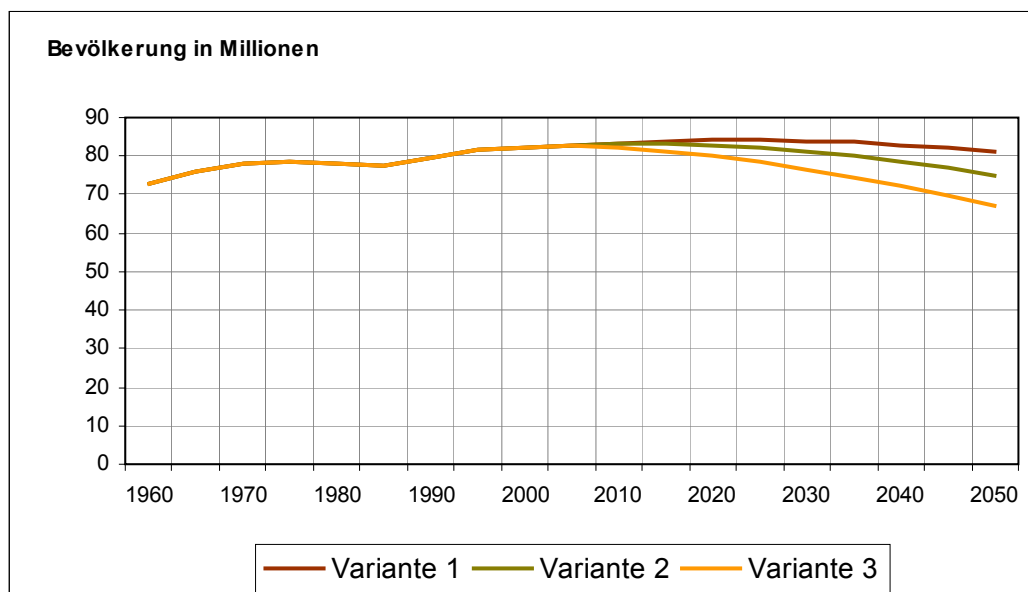
- der demographische Wandel,
- der Wandel der Lebensstile,
- der ökonomische Strukturwandel und die Wissensgesellschaft sowie
- die Globalisierung [Steinebach et al. 2004, S. 47ff.].

### 6.1.1.1 Demographischer Wandel

Die natürliche Bevölkerungsentwicklung ist zurzeit in Deutschland – sowie in großen Teilen Europas – vor allem durch zwei Trends bestimmt: Eine niedrige Fertilitätsrate von in Deutschland beispielsweise im Durchschnitt zwischen 1,3 bis 1,4 Kindern pro Frau [Birg 2005] und das daraus resultierende Geburtendefizit führen zu einer insgesamt rückläufigen Bevölkerung, die zudem aufgrund der konstant ansteigenden Lebenserwartung und des älter Werdens der geburtenstarken Jahrgänge durch Überalterung gekennzeichnet sein wird. Nach den Vorausberechnungen des Statistischen Bundesamtes werden demnach in erster Linie die jüngere Altersgruppe der 20- bis 35-Jährigen und die mittlere der 35- bis 49-Jährigen in den nächsten Jahrzehnten von massiven Rückgängen betroffen sein [Statistisches Bundesamt 2003, S. 7].

Durch Zuwanderung von außen wird diese negative natürliche Bevölkerungsentwicklung gemildert. Sie kann jedoch selbst im Falle des höchsten angenommenen Wanderungssaldos langfristig nicht vollständig kompensiert werden. Je nach Variante der Vorausberechnungen des Statistischen Bundesamtes wird die Bevölkerungszahl in Deutschland bis zum Jahr 2050 zwischen 67 und 81 Millionen Bundesbürgern betragen [Statistisches Bundesamt 2003, S. 26].

**Abb. 10: Prognostizierte Entwicklung der Bevölkerungszahl in Deutschland bis 2050**



Quelle: Statistisches Bundesamt 2003, S. 26.

### **6.1.1.2 Wandel der Lebensstile**

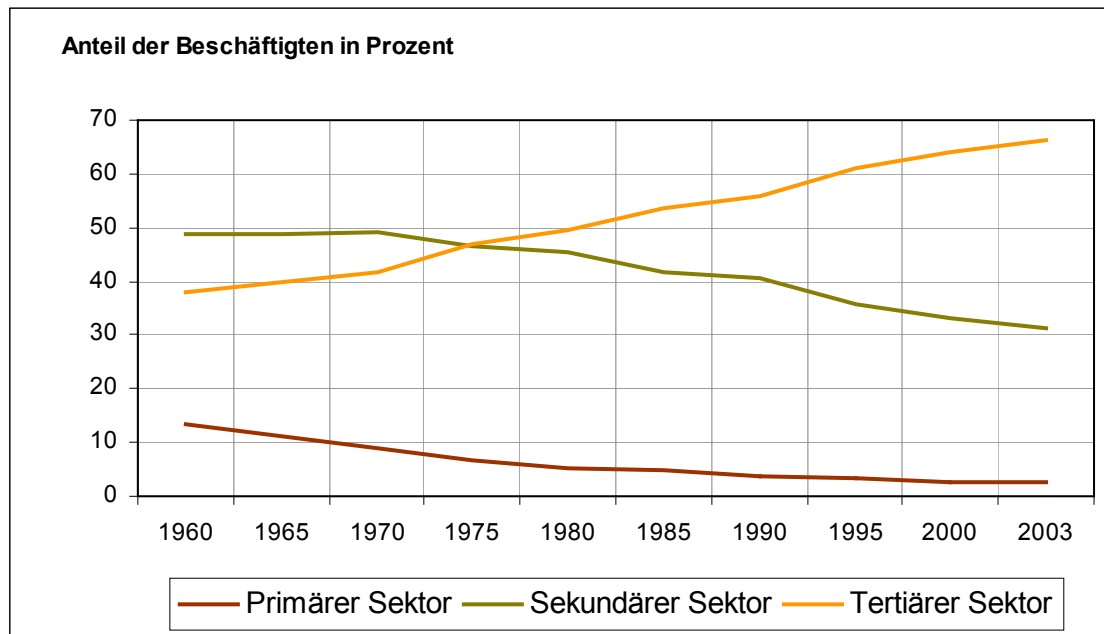
Kontinuierliche Veränderungen in den Lebensverhältnissen der Menschen prägen die Entwicklung einer Gesellschaft. Derzeit treten an die Stelle traditionsgebundener Lebensentwürfe zunehmend eine Destandardisierung von Lebensläufen und vielfältige Wahlfreiheiten in der persönlichen Lebensgestaltung, die allerdings in starker Abhängigkeit zu der jeweiligen ökonomischen Situation des Individuums (zum Beispiel Arbeitslosigkeit) zu sehen sind [Steinebach et al. 2004, S. 59f].

Die Ausrichtung planerischer und politischer Konzepte auf die so genannte Normalfamilie oder den Durchschnittsbürger erscheint vor dem Hintergrund dieser Pluralisierung der Lebensstile als nicht mehr zeitgemäß. Vielmehr ist den neuen Bedürfnissen verschiedener Gruppen in unterschiedlichen Lebenslagen und mit diversifizierten Lebensvorstellungen gerecht zu werden [Steinebach et al. 2004, S. 60].

### **6.1.1.3 Ökonomischer Strukturwandel und Wissensgesellschaft**

Die Deindustrialisierung der Wirtschaft bei gleichzeitigem Wachstum des Dienstleistungssektors und der stark ansteigenden Bedeutung von Informationsverarbeitung und -vermittlung zählen zu den zentralen Kennzeichen des ökonomischen Strukturwandels der letzten Jahrzehnte [Mäding 2002, S. 16f].

Fortschreitende technologische Innovationen und deren Anwendungen sowie die damit einhergehende Stärkung der Wissensorientierung in Wirtschaft und Gesellschaft werden in Zukunft die Wohn- und Arbeitswelt des Menschen durch den Ausbau von Automatisierung und Vernetzung weiter durchdringen und damit entscheidend prägen [Steinebach et al. 2004, S. 63ff.]. Die Bedeutung von lokaler Lebens- und Standortqualität und die Qualität der Einbindung in globale Netzwerke werden zunehmen [Mayer 1998, S. 63].

**Abb. 11: Entwicklung des Anteils der Erwerbstätigen nach Wirtschaftsbereichen**

Quelle: Statistisches Bundesamt 2005a.

#### 6.1.1.4 Globalisierung

Mit dem Trend der Globalisierung (auch Ent- oder Denationalisierung) wird im Wesentlichen die weltweite Zunahme von Arbeitsteilung sowie wechselseitiger Abhängigkeit, Konkurrenz und Kooperation im Rahmen ökonomischer Prozesse bezeichnet. Liberalisierung und Deregulierung, sinkende Transportkosten, weltumspannende Telekommunikationsinfrastrukturen und die Transnationalisierung von Unternehmen sind weitere Kennzeichen der derzeitigen Entwicklung, deren Dynamik in den letzten Jahren stark zugenommen hat [Mäding 2002, S. 17].

Über die darin enthaltenen Chancen – beispielsweise im Hinblick auf eine effizientere Ausgestaltung wirtschaftlicher Zusammenarbeit – hinausgehend, werden seit den 1990er Jahren seitens unterschiedlicher gesellschaftlicher und politischer Gruppierungen (in der Regel NGOs wie Weltsozialforum – WSF, ATTAC etc.) die negativen Folgen der Globalisierung im Sinne der weitestgehend deregulierten Öffnung der Märkte und der damit einhergehenden umfassenden Privatisierung von Waren und Dienstleistungen (auch des täglichen Bedarfs) scharf kritisiert [u.a. ATTAC 2002]. Demnach führt die beschriebene Form der Globalisierung insbesondere zu einer weltweiten Zunahme sozialer Ungleichheit, die sich auch in den Städten widerspiegelt [Mäding 2002, S. 17f].

## **6.1.2 Räumliche Auswirkungen auf der kommunalen Ebene**

Die dargestellten gesellschaftlichen, ökonomischen und technologischen Megatrends sind mit räumlichen Konsequenzen auf nahezu allen Planungsebenen und damit auch für die hier im Fokus stehende kommunale Siedlungsentwicklung verbunden. Das Ausmaß dieser Auswirkungen ist jedoch nicht pauschal anzugeben, sondern muss entsprechend den jeweiligen Voraussetzungen und Konstellationen vor Ort beurteilt werden. Die folgenden Aspekte spiegeln demnach lediglich einen Überblick über die zentralen Herausforderungen für die Ebene der Flächennutzungsplanung wider.

### **6.1.2.1 Ungleichgewichte am Wohnungsmarkt und Suburbanisierung**

Infolge des demographischen Wandels sind erhebliche, sich zum Teil noch weiter verschärfende Ungleichgewichte am deutschen Wohnungsmarkt zu erwarten. Diese werden bereits heute in Form der massiven strukturellen Probleme im ostdeutschen Wohnungswesen offensichtlich [BMVBW 2000]. Die veränderte Alters- und Familienstruktur ist dabei unter anderem mit Auswirkungen auf die Entwicklung der Haushaltsstrukturen verbunden, die eine Anpassung des derzeit vorhandenen, zu starren Wohnungsangebots an eine sich relativ flexibel entwickelnde Nachfrage erforderlich machen. Zudem wird der Trend der Einwohnersuburbanisierung trotz des partiellen Zuzugs „innenstadtnaher“ Lebensstilgruppen in den nächsten Jahren weiter anhalten und zu einer Verschärfung der innerstädtischen Leerstandsproblematik beitragen [Mäding 2002, S. 19f].

Als aktuelle Herausforderungen für die Flächennutzungsplanung ergeben sich vor diesem Hintergrund vor allem die umfassende Bewältigung von Wohnungsleerständen mit einer gesamtstädtischen Dimension sowie die Steuerung des flächenhaften Rückbaus sozialer und technischer Infrastruktur als Folge der Unterschreitung von Tragfähigkeitsgrenzen in besonders betroffenen Wohnlagen. Des Weiteren müssen auf kommunaler Ebene abgestimmte Konzepte zu einer Ausweitung der Wohnungsangebotspalette für die unterschiedlichen Lebensstilgruppen erarbeitet werden, wobei insbesondere im Rahmen der gesamtstädtischen Betrachtung soziale Polarisierungs- und räumliche Segregationstendenzen angemessen zu berücksichtigen sind.

### **6.1.2.2 Gewerbliche Brachflächen und Leerstände im Innenbereich**

Die Aufgabe oder Verlagerung flächenintensiver Unternehmen des sekundären Wirtschaftssektors ist seit den 1970er und 1980er Jahren als Folge des oben beschriebenen ökonomischen Strukturwandels für das Entstehen großflächiger Industrie- und



Gewerbebrachen und Gebäudeleerstände im bebauten Siedlungszusammenhang verantwortlich [Steinebach 2002, S. 19].

Der daraus resultierende Handlungsbedarf auf der Ebene der Flächennutzungsplanung betrifft in erster Linie die möglichst genaue Ermittlung und den strategischen Umgang mit den umfangreichen Flächen- und Immobilienpotenzialen im Innenbereich, die einer gesamtstadtverträglichen Nachnutzung zugeführt werden müssen.

### **6.1.2.3 Ausdifferenzierung der Städtehierarchie und zunehmende Polarisierung**

Der oben beschriebene Trend der Globalisierung der Wirtschaft und ihrer Prozesse geht mit einer zunehmenden Konzentration der zentralen Funktionen von Unternehmen in den großen Agglomerationen und hier insbesondere in den so genannten „Global Cities“ einher, die sich als Knotenpunkte von sowohl Informations- und Kommunikationsnetzwerken als auch von bedeutenden Straßen-, Schienen- und Luftverkehrsinfrastrukturen herausbilden.

Strategische Unternehmensaktivitäten wie Steuerungs- und Leitungsfunktionen werden demnach zunehmend an den aufgeführten, privilegierten Standorten angesiedelt – die Arbeits- und Wohnbevölkerung zieht nach. Dies führt zu einer stärkeren Ausdifferenzierung der vorhandenen Städtehierarchie und einer Polarisierung zwischen denjenigen Räumen, die an dieser Entwicklung teilnehmen können und jenen, die dazu nicht die entsprechenden Voraussetzungen aufweisen können [Steinebach et al. 2004, S. 68f].

Im Rahmen der kommunalen Flächennutzungsplanung sollten vor diesem Hintergrund insbesondere durch die gesetzlich vorgeschriebene interkommunale Abstimmung gemeinsame Standortpotenziale erkannt und als Vorteile im weltweiten Wettbewerb der Städte strategisch gebündelt werden (zum Beispiel: Möglichkeit der Ausweisung gemeinsamer Gewerbegebiete).

## **6.2 *Neue fachliche und rechtliche Anforderungen an die Flächennutzungsplanung***

Neben den räumlichen Auswirkungen der gerade dargestellten, zukunftsrelevanten Megatrends ergeben sich zahlreiche neue fachliche und damit eng zusammenhängende rechtliche Anforderungen an die kommunale Flächennutzungsplanung, die insbesondere aus den Anlässen der Baugesetzbuchnovellen der Jahre 1998, 2001 und 2004 ablesbar sind. Dabei ist allen letztgenannten Neuerungen die Zielsetzung einer

Stärkung der Rolle und Steuerungswirkung des Instruments der Flächennutzungsplanung im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung und Siedlungsentwicklung gemein.

### **6.2.1 Nachhaltigkeit**

Das Leitbild der nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung wurde mit der Novellierung des Baugesetzbuchs durch das Bau- und Raumordnungsgesetz in § 1 Abs. 5 Satz 1 BauGB'98 als neuer Grundsatz der Bauleitplanung integriert und mit der Novelle durch das Europarechtsanpassungsgesetz Bau (EAG Bau) im Jahr 2004 in Form der eigenständigen Auflistung im Rahmen der allgemeinen Ziele der Bauleitplanung – formal und inhaltlich abgesetzt von den in der Abwägung zu berücksichtigenden Belangen in § 1 Abs. 6 BauGB – nochmals gestärkt [BMVBW 2003, S. 103f]. Demnach sollen Flächennutzungspläne in Verbindung mit den Bebauungsplänen als rechtsverbindliche Bauleitpläne „eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten und dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln“.

Nachhaltige Entwicklung umfasst dabei den gerechten Ausgleich der sozialen, ökonomischen und ökologischen Belange, der begrifflich vor allem durch die Agenda der Habitat-Konferenz der Vereinten Nationen im Jahr 1996 in Istanbul geprägt wurde [Battis et al. 1999, S. 40].

Zur Vorbereitung einer nachhaltigen Entwicklung auf der kommunalen Ebene kommt der Flächennutzungsplanung alleine schon aufgrund ihres räumlich umfassenden Charakters eine hohe Bedeutung zu. Die wesentlichen Handlungsfelder wie Siedlungsentwicklung, Freiraumnutzung, Freiraumschutz und ökologische Entwicklung im Sinne der Flächensteuerung, Entwicklung der Wirtschaftsstruktur, Verkehrssteuerung, Siedlungswasserwirtschaft und Abfallwirtschaft sind durch die Flächennutzungsplanung zu koordinieren und planerisch vorzubereiten [Steinebach 1999, S. 55]. Aufgrund ihrer ausgeprägten Querschnittsorientierung und strategischen Funktion, ist die Flächennutzungsplanung somit zur Umsetzung des Nachhaltigkeitsgrundsatzes in den verschiedenen inhaltlichen Dimensionen prädestiniert [Steinebach 1999, S. 55f].

## 6.2.2 Regionale Bezüge und regionaler Flächennutzungsplan

Gerade vor dem Hintergrund des anhaltenden Trends der Stadt-Rand-Wanderungen (Suburbanisierung) hat die Bewältigung der daraus entstehenden siedlungsstrukturellen Ungleichgewichte zwischen Städten und ihrem Umland in den letzten Jahren für die räumliche Planung an Bedeutung hinzugewonnen. Dabei spielen sowohl überörtliche als auch örtliche und demnach kommunale Aspekte eine entscheidende Rolle [Steinebach 1999, S. 56].

Die Möglichkeit der Aufstellung von gemeinsamen Flächennutzungsplänen, die die Gebiete mehrerer Gemeinden umfassen und somit unter anderem eine bessere Abstimmung in Bezug auf die Errichtung und den Erhalt infrastruktureller Einrichtungen sowie Siedlungsflächenausweisungen und Freiraumschutz gewährleisten können, bedeutet vor diesem Hintergrund die Chance, sowohl überörtliche als auch örtliche Belange angemessen in der Planung zu berücksichtigen. Die entsprechende gesetzliche Grundlage für einen gemeinsamen Flächennutzungsplan benachbarter Gemeinden in § 204 BauGB wurde mit der Novellierung des Baugesetzbuches im Jahre 1998 zudem um die Option der Erstellung eines „regionalen Flächennutzungsplanes“ laut § 9 Abs. 6 ROG, der zugleich die Funktionen eines Regionalplans und eines gemeinsamen Flächennutzungsplanes übernimmt, erweitert [Battis et al. 1999, S. 1601].

Die Anwendung dieses neuen Plantyps hat sich allerdings bislang in der Planungspraxis trotz der damit offensichtlich verbundenen Steuerungsvorteile noch nicht durchsetzen können. Eine Vorreiterrolle übernimmt derzeit der Planungsverband Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main, der erstmalig in Deutschland für einen Planungsraum mit einer Fläche von über 1.400 qkm und einer Einwohnerzahl von rund 1,6 Millionen Menschen die Aufstellung eines regionalen Flächennutzungsplanes in Angriff genommen hat.

## 6.2.3 Umweltprüfung für alle Bauleitpläne

Bereits die BauGB-Novelle aus dem Jahr 2001 war mit weitreichenden Änderungen in Bezug auf die Anforderungen an die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) innerhalb von Bebauungsplanverfahren verbunden [Battis et al. 2002, S. V]. Mit Inkrafttreten der Änderungen im Baugesetzbuch am 20. Juli 2004 durch das EAG Bau wurde insbesondere die Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme in das deutsche Recht umgesetzt und führte zu einer nochmaligen Erweiterung der Prüfungspflicht.

Demnach unterliegen ab sofort alle Flächennutzungs- und Bebauungspläne der Pflicht einer Umweltprüfung als selbstverständlicher Verfahrensbestandteil, in dem die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung aller umweltbezogenen Belange zu bündeln und als Ergebnis in der Abwägung zu berücksichtigen sind [BMVBW 2004, S. 9f].

Mit dieser Integration der umweltbezogenen Anforderungen auf EU-Ebene in die kommunale Bauleitplanung verbindet der Gesetzgeber das Ziel, „die planungsrechtlichen Verfahrensschritte auf hohem Umweltschutzniveau zu vereinheitlichen und zu stärken, um eine dem Leitbild der nachhaltigen Stadtentwicklung entsprechende zügige und sichere Planung zu ermöglichen.“ [BMVBW 2003, S. 74]

Vor allem die Ebene der Flächennutzungsplanung gewinnt vor diesem Hintergrund erneut an Bedeutung hinzu: Nur hier können die notwendigen kommunalen Entscheidungen zu Standorten von Baugebieten, Trassen für Infrastruktur und über sonstige raumbedeutsame Maßnahmen unter wirksamer und ausreichender Berücksichtigung der vielschichtigen Aspekte der Umweltvorsorge und des Umweltschutzes getroffen werden [Steinebach 1999, S. 56]. Dabei ist es nach § 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB die Aufgabe der planenden Gemeinde, den Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach sachgerechten Kriterien festzulegen (= „Scoping“), um den weitergehenden Prüfaufwand zu einem möglichst frühen Zeitpunkt im Verfahren auf das notwendige Maß einzugrenzen. Hierzu kann sich die Gemeinde des Sachverständes der berührten Fachbehörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange im Sinne einer frühzeitigen Beteiligung nach § 4 Abs. 1 Satz 1 BauGB bedienen [BMVBW 2004, S. 51f].

In der Fachwelt wird darüber hinausgehend bereits heute die Erweiterung der Umweltprüfung zu einer so genannten „Nachhaltigkeitsprüfung“ nach dem Vorbild der Pläne einiger skandinavischer Länder, also unter zusätzlicher Berücksichtigung der ökonomischen und sozialen Belange, diskutiert [Krautzberger 2004a, S. 9]. Diese Entwicklung würde der Überprüfung auf der Ebene der Flächennutzungsplanung nochmals ein deutliches Gewicht verleihen.

#### **6.2.4 Monitoring und Informationspflicht der Fachbehörden**

Ebenfalls mit der BauGB-Novelle von 2004 wurde in § 4c BauGB die Pflicht zur Überwachung und damit möglichst frühzeitigen Erkennung der unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung von Bauleitplänen eingeführt.

Dabei hat der Gesetzgeber den verantwortlichen Gemeinden große Freiräume bei der Ausgestaltung des so genannten Monitoring eingeräumt.

Wichtig ist jedoch, dass die Gemeinden nicht zwangsläufig eigene Kompetenzen im Bereich der Umweltüberwachung aufbauen müssen, sondern sich vielmehr auf die Informationspflicht der berührten Fachbehörden in § 4 Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 4c Satz 2 BauGB berufen können, insofern als letztgenannte im Falle der Feststellung von Umweltauswirkungen durch Inkrafttreten eines Planes die betroffene Gemeinde zu unterrichten haben („Bringschuld“).

Hierdurch wurde vom Gesetzgeber die Grundlage einer wesentlichen Hilfestellung für die Monitoring betreibenden Kommunen im Sinne der besseren Nutzung vorhandener Umweltinformationen geschaffen, die nun konzeptionell auf die Bedürfnisse der Planungspraxis anzupassen ist [Steinebach 2004, S. 16ff.].

Im Hinblick auf eine Überwachung der Flächennutzungsplanung ist allerdings zu bedenken, dass hier – im Gegensatz zur Bebauungsplanung – noch keine rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung vorliegen, so dass die Festlegung von Indikatoren oder Kriterien für das Monitoring die Gemeinden vor fachliche Probleme stellen kann. Ausnahmen hiervon können sich im Bereich der Darstellungen des Flächennutzungsplanes zur Steuerung von Außenbereichsvorhaben wie beispielsweise Windenergieanlagen ergeben, da sich diese bereits unmittelbar auf die Zulässigkeit auswirken können [BMVBW 2004, S. 36]. Vorstellbar ist auch eine Verknüpfung der Überwachungspflicht des Flächennutzungsplanes mit der Vorschrift zu dessen regelmäßiger Überprüfung als „strategischer“ Bauleitplan gemäß § 5 Abs. 1 Satz 2 BauGB, auf die im nächsten Teilkapitel noch näher eingegangen wird [BMVBW 2004, S. 36].

Angesichts der inhaltlichen Ausrichtung der Flächennutzungsplanung, eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung im Gemeindegebiet zu gewährleisten, ist wie bereits im Rahmen der Ausführungen zur Umweltprüfung erwähnt, über die Aufhebung der Beschränkung des Monitoring auf die Umweltauswirkungen nachzudenken. Damit wäre der kommunalen Ebene ein Instrument zur umfassenden Wirkungskontrolle und Evaluierung ihrer Planung in allen Dimensionen der Nachhaltigkeit an die Hand gegeben [Krautzberger 2004a, S. 5].

### **6.2.5 Materielle Überprüfung des Flächennutzungsplanes**

Mit der BauGB-Novelle 2004 reagierte der Gesetzgeber erstmals auf das Problem zum Teil stark veralteter Planungskonzeptionen in der Praxis der Flächennutzungsplanung,

auf das im folgenden Kapitel 7 noch näher eingegangen wird. Mit der Ergänzung in § 5 Abs. 2 Satz 3 BauGB wird eine regelmäßige Überprüfung des Flächennutzungsplanes eingeführt. Dieser gilt zwar nach wie vor unbefristet, soll aber spätestens 15 Jahre nach seiner erstmaligen oder erneuten Aufstellung auf die Aktualität seiner Aussagen und Inhalte überprüft und gegebenenfalls an veränderte städtebauliche Entwicklungen und Rahmenbedingungen sowie neue Herausforderungen der Siedlungsentwicklung angepasst werden. Damit hebt der Gesetzgeber die Bedeutung einer zeitgemäßen städtebaulichen Gesamtplanung in Form einer aktuellen Flächennutzungsplanung erneut hervor und stärkt das Instrument in seiner Funktion insgesamt [BMVBW 2003, S. 133f].

Von einer strikten Verpflichtung zur Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes nach 15 Jahren – oder nach einem noch kürzeren Zeitraum, wie dies beispielsweise in den skandinavischen Nachbarländern der Fall ist [Krautzberger 2004a, S. 8] – hat der Gesetzgeber mit Verweis auf den zu hohen und im Einzelfall unnötigen finanziellen, personellen und zeitlichen Aufwand allerdings abgesehen [BMVBW 2004, S. 58f].

### **6.2.6 Vorranggebiete und Steuerung von Außenbereichsvorhaben durch Teil-Flächennutzungspläne**

Als Vorranggebiete für bestimmte Bodennutzungen stehen seit der BauGB-Novelle 1998 vor allem Flächen für Windenergieanlagen im Rahmen der Regional- und Flächennutzungsplanung im Mittelpunkt des Interesses [Steinebach 1999, S. 56]. Der Flächennutzungsplanung kommt hier mit ihren Darstellungen, die beispielsweise im Rahmen der Bewertung der Zulässigkeit dieser privilegierten Außenbereichsvorhaben nach § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 BauGB den Status eines entgegenstehenden öffentlichen Belangs einnehmen können, ein großes Steuerungspotenzial zu.

Von einer zunächst beabsichtigten Ergänzung des Darstellungskataloges der Flächennutzungsplanung um entsprechende Vorrang- und Belastungsflächen [BMVBW 2003, S. 135] hat der Gesetzgeber allerdings im Rahmen der BauGB-Novelle 2004 abgesehen. In der Begründung wird hierzu auf die bereits bestehende Möglichkeit der Darstellung von „Flächen für Nutzungsbeschränkungen“ nach § 5 Abs. 2 Nr. 6 BauGB verwiesen, die allerdings in der Planungspraxis bislang kaum Anwendung gefunden hat [Kunze/Welters 2004, S. 15f].

Anstelle der angesprochenen Vorrang- und Belastungsflächen wurde im Zuge der BauGB-Novelle 2004 ein zusätzliches flexibles Instrument zur Steuerung von Außen-

bereichsvorhaben, der sachliche Teil-Flächennutzungsplan (wieder) eingeführt. Die Gemeinden können demnach durch die Darstellung von entsprechenden Flächen zum Beispiel für die Windkraftnutzung im Teilflächennutzungsplan als „Konzentrationsflächen“ oder „Vorrangflächen“ die Zulässigkeit von einzelnen, nach § 35 Abs. 1 Nr. 2 bis 6 BauGB privilegierten Vorhaben (Gartenbau bis Biomasse) in ihrem Gemeindegebiet steuern.

Der darüber hinausgehenden Forderung nach der Integration weiterführender Konzepte einer Verknüpfung von temporären Bodennutzungen mit anschließenden Folgenutzungen als neue Aufgabe für die Flächennutzungsplanung wurde mit der BauGB-Novelle 2004 nicht nachgekommen [Steinebach 1999, S. 56]. Allerdings wurde ein erster Versuch der Bewältigung dieser Fragestellung auf der Ebene der Bebauungsplanung in Form der Einführung von Festsetzungsmöglichkeiten eines zeitlich begrenzten Baurechts inklusive der Regelung der Folgenutzung in § 9 Abs. 2 BauGB unternommen.

### **6.2.7 Ausgleichsermittlung und Neuregelung des planerischen Eingriffs**

Die Neuregelung des Verhältnisses von naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung und Städtebaurecht war einer der zentralen Kernpunkte der BauGB-Novelle 1998 [Battis et al. 1999, S. V]. Der Flächennutzungsplanung wurde hiermit eine entscheidende Rolle bei der Darstellung von Flächen für den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft bei gleichzeitiger räumlicher und zeitlicher Entkoppelung von Eingriffs- und Ausgleichsort sowie -zeitpunkt zugewiesen [Battis et al. 1999, S. 114].

Durch die flexiblere Handhabbarkeit des Ausgleichs von Eingriffen aufgrund eines Bauleitplanes ergibt sich auf der Ebene der Flächennutzungsplanung die Erforderlichkeit einer umfassenden Prüfung der im Gemeindegebiet für den Ausgleich zur Verfügung stehenden Räume und die strategische Auswahl geeigneter Flächen nach Abschluss einer entsprechenden ökologischen Bewertung. Maßstab für die Festlegung von Darstellungen nach § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB'98 ist dabei insbesondere die Vereinbarkeit mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung im Gemeindegebiet insgesamt, die nur durch den Flächennutzungsplan umfassend zu gewährleisten ist [Battis et al. 1999, S. 114].

### **6.2.8 Neuregelung der Genehmigung von Bauleitplänen**

Ein weiterer erheblicher Bedeutungszuwachs für die Flächennutzungsplanung ergab sich mit der BauGB-Novelle 1998 infolge des Wegfalls des Anzeige- und Genehmigungsverfahrens für entwickelte Bebauungspläne gemäß § 10 Abs. 2 BauGB'98. Demnach unterliegen lediglich noch der Flächennutzungsplan nach § 6 BauGB sowie der selbstständige, vorzeitige oder vorgezogene Bebauungsplan der Genehmigungspflicht. Ziel des Gesetzgebers war die Beschleunigung von Bebauungsplanverfahren durch den Wegfall des genannten Verfahrensschritts, wodurch gleichzeitig die Verantwortung der Gemeinden für eine geordnete städtebauliche Entwicklung erhöht wurde [Battis et al. 1999, S. 274].

Diese Tatsache setzt für die Flächennutzungsplanung unbedingt voraus, dass sie nach Inhalt, Aussagenschärfe und Aktualität eine geeignete Grundlage für die planerische Steuerung der nachfolgenden Bebauungspläne liefert [Steinebach 1999, S. 57]. Mit Blick auf die nachfolgende Schwachstellenanalyse zum Stand der Flächennutzungsplanung in Kapitel 7 dürften hier allerdings insbesondere in Bezug auf die Aktualität der Plangrundlagen Zweifel berechtigt sein.

### **6.2.9 Wirkungen der Privatisierung und Beteiligung verschiedener Akteure**

Mit der BauGB-Novelle 1998 sind auch für die Ebene der Flächennutzungsplanung die Möglichkeiten zur Privatisierung der Planung oder einzelner Planungsschritte zur Effektivierung von Verfahrensabläufen bei gleichzeitiger Reduzierung des Personal- und Kostenaufwandes für die öffentliche Hand ausgeweitet worden. Dabei ist die Einbeziehung aller gesellschaftlichen Gruppen in den Planungsprozess als wesentlicher Bestandteil für die Wirksamkeit und Akzeptanz der Flächennutzungsplanung anzusehen [Steinebach 1999, S. 56].

Angesichts der steigenden Anzahl an Akteuren (Nachbargemeinden, Behörden, Träger öffentlicher Belange und sonstige Öffentlichkeit), die neben der kommunalen Seite nun in den Erarbeitungsprozess zu integrieren sind, erhöhen sich allerdings auch die Anforderungen an die Verwirklichung grundlegender Informations-, Kooperations- und Partizipationsprinzipien auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung [Steinebach 1999, S. 56f]. Neue Akteurskonstellationen und vermehrte Projektorientierung im



Sinne von Public Private Partnerships bestimmen demnach die Herausforderungen, denen sich die Flächennutzungsplanung stellen muss.

Hinzu kommt die Vorschrift über eine möglichst frühzeitige und effektive Information und Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Ausarbeitung umweltbezogener Pläne und Programme laut Richtlinie 2003/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, zu denen die Flächennutzungsplanung zweifelsohne gehört [Europäische Union 2003, S. 18]. Der höhere Beteiligungsaufwand ist dabei trotz geringer werdender Finanzspielräume der Kommunen im Sinne einer Qualifizierung des Planverfahrens als Chance und Potenzial zu begreifen.

### **6.2.10 Dynamisierung der Verfahren und Flexibilisierung der Inhalte**

Die beiden wesentlichen Dimensionen einer zukunftsorientierten Weiterentwicklung und „Modernisierung“ der Flächennutzungsplanung wurden bereits vielfach in den vorangegangenen Kapiteln angesprochen. Dabei steht auf der einen Seite die Notwendigkeit einer Dynamisierung der zu langwierigen Aufstellungs- und Fortschreibungsverfahren. Hierbei können die im Weiteren noch näher auszuführenden Potenziale des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme genutzt werden. Effizientere Verfahren in der Flächennutzungsplanung wären schließlich mit positiven Folgewirkungen im Hinblick auf die Bewältigung der in diesem Kapitel genannten fachlichen und rechtlichen Anforderungen sowie insbesondere auf die Steuerungswirkung der vorbereitenden Bauleitplanung als strategische Planung verbunden [Steinebach 1999, S. 56].

Auf der anderen Seite steht die Forderung nach einer inhaltlichen Flexibilisierung der Flächennutzungsplanung (hier allerdings nicht zentraler Gegenstand der Betrachtung, siehe thematische Eingrenzung in Kapitel 1.2), die angesichts der sich kontinuierlich wandelnden Rahmenbedingungen der Siedlungsentwicklung im Allgemeinen als zu starr bezeichnet werden [Steinebach 1999, S. 56]. Die oben bereits erwähnte Einführung einer zeitlichen Begrenzung von Baurechten auf der Ebene der Bebauungsplanung steht für eine Möglichkeit der flexibleren Gestaltung von Bau- und Nutzungsrechten, deren Anwendbarkeit auch im Rahmen der Flächennutzungsplanung zu prüfen ist.

Des Weiteren werden bereits seit mehreren Jahren Modelle einer Entfeinerung und räumlich-inhaltlichen Schwerpunktsetzung (zum Beispiel zur Bewältigung großer innerstädtischer Brachflächenpotenziale) in der Flächennutzungsplanung diskutiert, die in

der Kombination mit Prioritätensetzungen zu flexibleren Steuerungsmöglichkeiten führen könnten [u.a. Greiving 1998].

### **6.3 Aufgaben für die Flächennutzungsplanung**

Im folgenden Kapitel werden aus dem in 6.1 und 6.2 dargestellten Wandel der Rahmenbedingungen im Sinne der veränderten sozioökonomischen, technologischen, räumlichen, fachlichen und rechtlichen Anforderungen, die zu bewältigen Aufgaben für die Flächennutzungsplanung bestimmt. Diese Zielfunktionen der Flächennutzungsplanung sind im Weiteren der Wertmaßstab für die Analyse der Schwachstellen in der aktuellen Planungspraxis (siehe Kapitel 7) sowie der Potenziale und Grenzen des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme (siehe Kapitel 8).

#### **6.3.1 Wirkungsvolle Steuerung einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung und Freiraumschutz**

In Anbetracht der zuvor beschriebenen, komplexen räumlichen Problemkonstellationen und der damit zusammenhängenden fachlichen sowie gesetzlichen Anforderungen, steht an erster Stelle der von der Flächennutzungsplanung als strategische Gesamtplanung zu bewältigenden Aufgaben die wirksame Steuerung der Siedlungsentwicklung mit einem langfristigen Planungshorizont und unter Berücksichtigung der unterschiedlichen inhaltlichen Dimensionen der Nachhaltigkeit. Dabei ist im Rahmen eines gesamtstädtischen Abstimmungsprozesses auf einen gerechten Ausgleich der verschiedenen konkurrierenden Interessen und Nutzungsansprüche vor dem Hintergrund insgesamt knapper werdender Ressourcen hinzuwirken.

Diese hohe Steuerungswirkung der Flächennutzungsplanung wird allerdings nur dann zu erreichen sein, wenn es in Zukunft gelingt, vermehrt strategische Elemente wie Prioritätsstufen, Umsetzungsbezüge, Wenn-Dann-Relationen und qualitative Darstellungen wie Dichtewerte und sonstige verbale Vorgaben in den Plan und seine Begründung zu integrieren [Müller 2000, S. 129 ff.]. Somit könnte die Flächennutzungsplanung ihrem Steuerungsanspruch gerecht und auch die flexiblere Bewältigung ungewisser Entwicklungen auf gesamtstädtischer Ebene ermöglicht werden.

Zu den entsprechenden sachlichen Teilaufgaben, die der Steuerung durch die Flächennutzungsplanung zuzuordnen sind, gehören insbesondere die Erarbeitung gesamtstädtisch abgestimmter Konzepte zur Berücksichtigung der neuen Wohn- und

Arbeitsbedürfnisse diversifizierter Lebensstilgruppen sowie eine planerische Bewältigung der Ursachen und negativen Folgen des Trends der Suburbanisierung vor allem im Hinblick auf die Zersiedlung von naturnahen Freiräumen im Sinne des Ziels einer flächensparenden Siedlungsentwicklung durch Nutzung innerstädtischer Brachflächenpotenziale.

Dies bedeutet darüber hinaus, dass für die Ebene der Flächennutzungsplanung der Nachhaltigkeitsbegriff verstärkt zu operationalisieren ist, so dass eine anschließende Qualitätskontrolle auf der Basis geeigneter Indikatoren oder Kriterien die Überprüfung der tatsächlichen Wirksamkeit der Planinhalte und -ziele ermöglichen könnte. Eine derartige Optimierung der Steuerungswirkung des Instruments der Flächennutzungsplanung könnte zudem den zahlreichen dargelegten Bemühungen seitens des Gesetzgebers entsprechen, ihre Bedeutung gegenüber der nachgeordneten Ebene der Bauungsplanung zu stärken.

### **6.3.2 Bewältigung des Stadtumbaus auf der gesamtstädtischen Ebene**

Die notwendige Bewältigung der Herausforderung des Um- und Rückbaus ganzer Siedlungsteile als eine wesentliche Teilaufgabe im Rahmen der Steuerung der Siedlungsentwicklung sei an dieser Stelle besonders hervorgehoben. Die Flächennutzungsplanung stellt vor diesem Hintergrund auf Seiten der formellen Planung das geeignete Instrument dar. Das setzt voraus, dass der geforderte Paradigmenwechsel in der Planungspraxis gelingt, vor der Ausweisung neuer Siedlungsflächen den Bestand zu nutzen oder eine qualitative Schrumpfung herbeizuführen.

Auf der Ebene der Flächennutzungsplanung muss somit die Sicherung der lokalen Lebens- und Standortqualität bei besonderer Berücksichtigung der Tragfähigkeitsgrenzen technischer und sozialer Infrastruktursysteme vor dem Hintergrund einer gesamtstädtischen Perspektive erfolgen. Auch der strategische Umgang mit vorhandenen Gewerbeflächenpotenzialen im bebauten Siedlungszusammenhang, beispielsweise unter Anwendung temporärer Nutzungskonzepte, ist durch die Flächennutzungsplanung vorzubereiten und zu koordinieren. In diesem Zusammenhang sei kurz auf die Potenziale des Aufbaus elektronischer raumbezogener Informationssysteme im Sinne von gesamtstädtischen Brachflächenkatastern verwiesen, die in den folgenden Kapiteln noch eine größere Rolle spielen werden (siehe Kapitel 8 und 9).

### **6.3.3 Stärkung der interkommunalen Zusammenarbeit und Abstimmung**

Angesichts der engen Verzahnung überörtlicher und örtlicher Aspekte im Rahmen der dargestellten Anforderungen an die kommunale Flächennutzungsplanung, ist die Einbindung in interkommunale Netzwerke und damit die Abstimmung auf regionaler Ebene zu fördern, wobei sowohl informelle als auch formelle Kooperationsformen (gemeinsamer oder regionaler Flächennutzungsplan) weitergehend zu nutzen sind.

Die frühzeitige Abstimmung zukünftiger Entwicklungsziele unter Berücksichtigung gemeinsamer Potenziale – beispielsweise im Rahmen von moderierten Workshops oder fachthemenbezogenen Diskussionsforen im Internet – kann dabei eine Stärkung der eigenen Position im großräumigen Wettbewerb der Standorte bedeuten.

### **6.3.4 Umfassender Umweltschutz und Überwachung unvorhergesehener Wirkungen**

Eine strategische Berücksichtigung der komplexen Aspekte der Umweltvorsorge, des Umweltschutzes und des Ausgleichs von Eingriffen in Natur und Landschaft ist nur im Rahmen der Umweltprüfung auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung möglich. Hierbei ist zudem verstärkt über die Ausweitung dieser Prüfung auf die anderen Dimensionen nachhaltiger Siedlungsentwicklung nachzudenken.

Im Hinblick auf die Erfüllung des gesetzlichen Auftrags einer umfassenden Ermittlung, Beschreibung und Bewertung aller umweltbezogenen Belange im Rahmen der Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan muss darüber hinaus die Weiterentwicklung moderner Methoden der Modellierung räumlicher Wirkungszusammenhänge, der Simulation von Planungsalternativen sowie der anschließenden Wirkungsvisualisierung unter Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme eine bedeutende Rolle spielen.

Die Entwicklung solcher alternativen Methoden der Wirkungsabschätzung im Rahmen der Flächennutzungsplanung könnte auch zur Vereinfachung der Überwachung unvorhergesehener negativer Umweltauswirkungen im Zuge des Monitoring beitragen.

### **6.3.5 Frühzeitige und zielgruppengerechte Information der Öffentlichkeit**

Als eine weitere Aufgabe im Rahmen der kommunalen Flächennutzungsplanung ist die frühzeitige, effektive und möglichst zielgruppengerechte Information der sonstigen Öffentlichkeit über die Inhalte der Planung und den Ablauf der einzelnen Verfahrensschritte anzuführen. Diese Anforderung hat durch die bereits genannte EU-Beteiligungsrichtlinie im Hinblick auf die Einbeziehung der Öffentlichkeit in die Ausarbeitung umweltbezogener Pläne und Programme erneut an Bedeutung hinzu gewonnen.

Dabei erscheinen die beiden Aspekte der Frühzeitigkeit und Effektivität relativ einfach in der Planungspraxis beispielsweise im Rahmen einer frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 3 Abs. 1 BauGB umsetzbar. Im Hinblick auf eine zielgruppengerechte Aufarbeitung der Planungsinhalte sowie Verfahrensinformationen ergeben sich jedoch weitaus höhere Anforderungen – was erste Praxisbeispiele anschaulich verdeutlichen. In beiden Fällen sind verstärkt die besonderen Potenziale elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zu nutzen, indem Informationen zu Verfahren und Inhalten der Flächennutzungsplanung beispielsweise über die kommunale Website zum Bürger transportiert und hierbei die neuen Möglichkeiten der Informationsvisualisierung angewendet werden.

### **6.3.6 Qualifizierung der Zusammenarbeit mit den Fachbehörden**

Die Umsetzung eines in der Planungspraxis tragfähigen Konzepts zur Organisation des Informationsflusses zwischen Kommune und Fachbehörde sowie Träger öffentlicher Belange im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung zum Scoping der Umweltprüfung einerseits und der „Bringschuld“ zum Monitoring der unvorhergesehenen nachteiligen Auswirkungen der Planung andererseits gehören ebenfalls zu den zentralen aktuellen Aufgaben im Verfahren der Flächennutzungsplanung.

Insbesondere im Hinblick auf die Organisation der Informationspflicht im Rahmen des Monitoring sind hierbei zunächst die bei den Fachbehörden vorliegenden Informations- und Datenbestände systematisch zu erfassen, Aktualisierungs- und Abfragezyklen festzulegen und der Transfer von Informationen zum Beispiel über eine internetbasierte gemeinsame Plattform zu realisieren. Eine derart strukturierte Vorgehensweise liefert die Grundlage für eine Qualifizierung der Zusammenarbeit zwischen Kommune und

Behörde, die außerdem mit positiven Wirkungen auf die Dauer und Effizienz der Überwachungsschritte verbunden sein kann.

Die Qualifizierung der Stellungnahmen seitens der Behörden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung zum Scoping der Umweltprüfung ist darüber hinaus von wesentlicher Bedeutung für die Effizienz des weiteren Verfahrens, da hier die erforderliche Eingrenzung des Untersuchungsumfangs vorbereitet wird. Durch die Nutzung standardisierter Beteiligungsformulare, die eine Vorstrukturierung der Stellungnahmen ermöglichen, kann für die Kommune eine Erleichterung im Verfahren erzielt werden.

### **6.3.7 Förderung von Transparenz und aktiver Teilnahme an Beteiligungsverfahren**

Für die beiden gerade beschriebenen Zielfunktionen der Flächennutzungsplanung – die umfassende Information der Öffentlichkeit über das Planverfahren und die qualifizierte Zusammenarbeit mit den Fachbehörden – gilt gleichermaßen der Grundsatz, durch die Förderung von mehr Transparenz im Planverfahren auch die Akzeptanz räumlicher Planungskonzepte insbesondere auf der gesamtstädtischen Ebene zu fördern. Als Konsequenz einer höheren Akzeptanz für das Planungsergebnis können sich zudem positive Synergieeffekte im Hinblick auf dessen spätere Umsetzung ergeben, die somit einen Beitrag zur Dynamisierung des gesamten „Lebenszyklus“ der Planung und deren Effizienz leisten.

Dabei ist es wichtig, dass in den verschiedenen Beteiligungsstufen des förmlichen Verfahrens, die unterschiedlichen Akteure der Planung und hier insbesondere Privatpersonen und die Bürger nicht lediglich informiert werden, sondern zur aktiven Teilnahme am Prozess aufgefordert werden. Im Anschluss muss ihnen die Art und Weise der Behandlung ihrer Stellungnahmen nachvollziehbar erläutert werden, damit der Nutzen der Beteiligung am Verfahren für die Einzelperson sichtbar wird.

### **6.3.8 Modernisierung auf der Grundlage einer E-Government-Strategie**

Die bereits mehrfach erwähnte Nutzung elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zur Information, Kommunikation und Partizipation im Rahmen des Flächennutzungsplanverfahrens ist dabei von den Kommunen als ein wesentlicher Bestandteil einer breit angelegten E-Government-Strategie zu verstehen, die im Sinne

einer umfassenden Verwaltungsmodernisierung vor der Überprüfung bisheriger Abläufe und Vorgehensweisen nicht halt machen darf und diese gegebenenfalls mit dem Ziel der Zukunftsfähigkeit weiterentwickeln sollte [Grabow 2004].

### **6.3.9 Gezielte Nutzung von Privatisierungsoptionen**

Angesichts der angespannten finanziellen Haushaltslage vieler Kommunen in Deutschland sind außerdem die weitergehenden Möglichkeiten zur Privatisierung einzelner Planungsschritte zur Effektivierung des Verfahrens einzusetzen. Unter der Voraussetzung, dass die Gemeinde nach wie vor ihre Entscheidungsverantwortung ernst nimmt, sind hierdurch auch keine negativen Wirkungen für die Ausgewogenheit des Planergebnisses zu befürchten.

Allerdings wird in der Regel ein erhöhter Koordinations- und Organisationsaufwand auf die Gemeinden zukommen, da die Anzahl der aktiven Verfahrensteilnehmer im Zuge der Privatisierung ansteigt. Die Nutzung elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme kann hier erneut zur Bewältigung dieses höheren Aufwandes und zur Unterstützung der Herausbildung neuer Kooperationsformen beitragen.

### **6.3.10 Aktualität und Aktualisierbarkeit der Planungskonzeption**

Die Grundlage für die Erfüllung aller bislang aufgeführten Zielfunktionen der Flächennutzungsplanung ist die Gewährleistung einer ausreichenden Aktualität ihrer Inhalte. Gerade vor dem Hintergrund der geforderten effektiven Steuerung der Siedlungsentwicklung ist eine aktuelle Flächennutzungsplanung eine unerlässliche Voraussetzung.

Dementsprechend ist die vom Gesetzgeber eingeführte Sollvorschrift hinsichtlich der Überprüfung des Flächennutzungsplanes nach spätestens 15 Jahren in der Planungspraxis umzusetzen, was bedeutet, dass – unter Berücksichtigung der notwendigen Zeit für eine Neuaufstellung – die Gemeinden gut beraten sind, ihren Flächennutzungsplan laufend zu überprüfen und spätestens nach 10 bis 12 Jahren eine Revision auch formell einzuleiten. Der zielgerichtete Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme kann vor diesem Hintergrund zu einer Erleichterung der Aktualisierung beitragen.

Im Hinblick auf die bessere Aktualisierbarkeit eines umfassenden Planwerks wie der Flächennutzungsplanung ist zudem über eine weitergehende Anwendung des Instruments der sachlichen oder räumlichen Teil-Flächennutzungspläne nachzudenken, das

sich in der Planungspraxis als adäquat zur Steuerung aktueller Entwicklungen erweisen könnte.





## **7 Schwachstellenanalyse zur Dauer der Flächennutzungsplanverfahren**

Im Folgenden werden unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.2 ausgeführten Befragungsergebnisse zum Status quo der Flächennutzungsplanung die zentralen Schwachstellen und ihre Ursachen in Bezug auf die Dauer der Planverfahren dargestellt. Die Analyse der Auswirkungen der zu langwierigen Planverfahren insbesondere im Hinblick auf die Aktualität und Steuerungswirkung der Planung erfolgt anhand der in Kapitel 6 erarbeiteten Zielfunktionen und führt zur Grundstruktur für die Flächennutzungsplanung in Kapitel 9. Das Kriterium für die dort vorgenommene Auseinandersetzung mit den Planungs- und Entscheidungsabläufen der Flächennutzungsplanung liefert Kapitel 8, in dem die Chancen für eine Dynamisierung des Planverfahrens durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme aufbereitet werden.

### ***7.1 Dauer der einzelnen Phasen im Flächennutzungsplanverfahren***

Im Rahmen der Kommunalbefragung konnte für die Aufstellungsverfahren in der Flächennutzungsplanung eine Gesamtdauer von etwas über sechs Jahren im Median ermittelt werden. Um detaillierte Aussagen zu den Gründen für diese lange Verfahrensdauer treffen zu können und Ansatzpunkte für eine Dynamisierung durch den gezielten Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zu identifizieren, ist jedoch eine dezidierte Betrachtung des Verfahrens in seinen einzelnen Phasen notwendig.

Die Analyse der einzelnen Phasen im Flächennutzungsplanverfahren gibt Aufschluss darüber, in welchen Arbeits- und Verfahrensschritten in der Planungspraxis der größte Zeitaufwand entsteht. Dabei ist bemerkenswert, dass laut den Ergebnissen der Studie des Deutschen Instituts für Urbanistik sowie der eigenen Kommunalbefragung die ersten beiden sowie die ersten drei Phasen des Aufstellungsverfahrens die meiste Zeit in Anspruch nehmen.

Demnach wird deutlich, dass die Gemeinden fast die Hälfte der Bearbeitungszeit, nämlich gemäß der Umfrage in Rheinland-Pfalz etwa 36 Monate (= drei Jahre) für die Vor-

bereitung des eigentlichen förmlichen Verfahrens im Sinne der Ausarbeitung erster Gutachten und der Zusammenstellung der relevanten Plangrundlagen, die anschließende Ausarbeitung des Planentwurfs sowie die Phase der frühzeitigen Beteiligung (Phasen eins bis drei) benötigen.

Die Phasen der förmlichen Beteiligung und Abwägung, der Ausarbeitung der genehmigungsfähigen Planfassung sowie die Genehmigungsphase an sich können in der Regel verhältnismäßig zügig durchgeführt werden.

## **7.2 Wesentliche Zeitfaktoren und ihre Ursachen**

Im Folgenden werden die wesentlichen Zeitfaktoren, die zu den langwierigen Aufstellungsverfahren in der Praxis der Flächennutzungsplanung führen, dargelegt. Insgesamt betrachtet kann man vorwegschicken, dass sich die Ursachen für diesen Zeitaufwand im Planverfahren vor allem unter den zentralen Aspekten der aufwändigen Informations- und Kommunikationsprozesse zwischen der Vielzahl an involvierten Akteuren sowie der komplexen Anforderungen an die Bestandsaufnahme und Analyse raumbezogener und sonstiger Daten subsummieren lassen.

### **7.2.1 Behandlung durch die Kommunalpolitik**

Mit deutlichem Abstand bewerteten die an der Kommunalbefragung teilnehmenden rheinland-pfälzischen Gemeinden die Behandlung der Flächennutzungsplanung durch die Kommunalpolitik als Hauptzeitfaktor im Planverfahren. Die politische Willensbildung als „Verfahrensherrschaft“ der Gemeinde für die Flächennutzungsplanung ist grundsätzlich einer Bewertung hinsichtlich einer zu langen Dauer entzogen. Dagegen kann der tatsächlich „benötigte“ Zeitaufwand sowie der Einfluss von Sachgründen erfasst werden.

Die Abhängigkeit der Dauer von Flächennutzungsplanungen von kommunalpolitischen Entscheidungsprozessen ist deshalb hoch, weil die Aufstellungsverfahren – selbst in weitestgehend optimierten Fällen – zumeist über den Zeitraum einer Legislaturperiode hinausgehen und von daher fast zwangsläufig in den Zusammenhang kommunaler Wahlkampfauseinandersetzungen geraten. Die Verfahren werden deshalb nicht selten über längere Zeiträume faktisch ausgesetzt.

Auch die auf der Ebene der Flächennutzungsplanung in der Regel notwendige Integration mehrerer Ortsbeiräte sowie Stadtteilgremien in den Planungsprozess erhöht den Zeitaufwand und ist unter Umständen als ausgesprochen konfliktträchtig zu charakterisieren [Bunzel/Meyer 1996, S. 91].

### **7.2.2 Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange**

Mit deutlichem Abstand an zweiter Position wurde die Beteiligung der (damals noch so bezeichneten) Träger öffentlicher Belange von den an der Umfrage teilnehmenden Gemeinden in Rheinland-Pfalz als wichtiger Faktor in Bezug auf die Verfahrensdauer in der Flächennutzungsplanung eingeschätzt. In der Studie des Deutschen Instituts für Urbanistik wurde diese sogar als Hauptgrund für die langen Verfahren identifiziert.

Die Ursachen für die Probleme im Rahmen der Behördenbeteiligung wurden vor allem in den ergänzend in den drei Modellvorhaben durchgeführten Experteninterviews deutlich. Die im Laufe der frühzeitigen Beteiligungsphase eingehenden Stellungnahmen der Fachbehörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind in der Regel durch eine unzureichende Aussagenqualität und einen fehlenden Bezug zur planerischen Fragestellung sowie der in Rede stehenden Maßstabsebene gekennzeichnet. Die Interviewpartner in den Modellvorhaben stellten in diesem Zusammenhang die Vermutung an, dass die Behörden angesichts der Vielzahl an angeforderten Stellungnahmen und Gutachten in Bezug auf ihre personellen Kapazitäten an ihre Grenzen gestoßen sind und daher Standardformulierungen verfassen, um Anfragen zunächst schneller abarbeiten zu können. Somit ist in der Regel eine zweite Iteration zur Klärung offener Detail- oder Grundsatzfragen erforderlich.

Des Weiteren wurden die seitens der Behörden zusätzlich geforderten Erhebungen, Untersuchungen und Gutachten als verfahrensverlängernd festgestellt [Steinebach/Herz 1996, S. 101]. Dabei spielt auch eine Rolle, dass insbesondere kleinere Gemeinden in der Regel nicht in der Lage sind, eine eigenständige Beurteilung von fachlicher Sinnhaftigkeit und rechtlicher Notwendigkeit solcher Forderungen vorzunehmen [Steinebach/Herz 1996, S. 101].

### 7.2.3 Abstimmung mit den sonstigen Fachplanungen

Ähnliche Probleme treten auch im Rahmen der Abstimmung der Gemeinden mit den sonstigen übergeordneten Fachplanungen auf. Hinzu kommen in diesem Zusammenhang inhaltlich-fachliche Probleme, die im Planungs- und Entwurfsprozess zu bewältigen sind.

Auch die teils nur eingeschränkte Verfügbarkeit aktueller Daten und Informationen zu bestehenden Planungen und Konzepten erschweren die Arbeit im Planungsprozess. Des Weiteren hängt beispielsweise die Wirksamkeit der Landschaftsplanung in der Flächennutzungsplanung im ganz entscheidenden Maße davon ab, dass die Inhalte der Fachplanung in einer entsprechend hohen Qualität und insgesamt nachvollziehbar sowie ausreichend begründet vorliegen [Gruehn/Kenneweg 2001, S. 111]. Das Zusammenspiel der verschiedenen Plantypen im Gesamtsystem räumlicher Planungen funktioniert ansonsten nur bedingt.

### 7.2.4 Bestandsaufnahme und Analyse raumbezogener Daten

Als Folge der Zielsetzung der Flächennutzungsplanung, die gesamtgemeindliche Entwicklung in ihren Grundzügen darzustellen, ist im Rahmen des Aufstellungsverfahrens eine sehr umfassende Ermittlung und Auswertung raumbezogener, ökonomischer, sozialer und ökologischer Daten erforderlich. Neue gesetzliche Anforderungen wie beispielsweise die Umweltprüfung erschweren diese Aufgabe zusätzlich. Folglich wurde insbesondere von den in der Studie des Deutschen Instituts für Urbanistik befragten Gemeinden, aber in Teilen auch von den rheinland-pfälzischen Gemeinden dieser Arbeitsschritt im Flächennutzungsverfahren als sehr zeitintensiv charakterisiert.

Die Ursache hierfür liegt zumindest in Teilen in der häufig unstrukturierten Datenlandschaft raumbezogener Informationen begründet. Besonders die oberen Fachbehörden auf Landesebene, zum Beispiel die Landesumweltämter, halten umfangreiche und differenzierte Umweltdaten, oftmals aus kontinuierlichen Beobachtungen und Messungen, vor. So existieren Messnetze zur Überwachung der Luftqualität (flächendeckend), der Lärmbelastung (punktuell), der Gewässergüte und vieles mehr. Allerdings sind die daraus gewonnenen Umweltdaten in vielen Fällen nicht unmittelbar für die Einarbeitung in den Flächennutzungsplan verwendbar, da fachliche Aspekte wie Maßstabsebenen, Detaillierungsgrade und Auswertungszeiträume, aber auch praktische Hemmnisse wie nicht harmonisierte Datenformate entgegenstehen [Steinebach 2004, S. 16ff]. Aufwändige Nacharbeitungen und Anpassungen kosten die Sach-

bearbeiter in den Verwaltungen sowie privaten Planungs- und Ingenieurbüros wertvolle Zeit im Zuge des Planverfahrens.

### **7.3 Folgen**

Aus den ermittelten Schwachstellen in Bezug auf die Dauer der Aufstellungsverfahren in der Flächennutzungsplanung ergeben sich für die Planungspraxis folgende Konsequenzen.

#### **7.3.1 Veraltete Planungskonzeptionen**

Als Folge der langwierigen Aufstellungsverfahren und des damit verbundenen personellen, finanziellen und materiellen Aufwands scheuen viele Gemeinden (in Rheinland-Pfalz fast 40 % der an der Umfrage teilnehmenden Gemeinden, siehe Kapitel 4.2.2) – trotz nicht von der Hand zu weisendem Planerfordernis – eine Neuaufstellung und halten an der veralteten Planungskonzeption fest. Dies führt in der Praxis zu erheblichen Steuerungsdefiziten der gültigen Flächennutzungspläne und einer faktischen Bedeutungslosigkeit des Planungsinstruments.

Dabei wird der Aufwand einer Neuaufstellung mit zunehmendem Alter des Flächennutzungsplanes immer größer. Eine kontinuierliche Beschäftigung mit den sich verändernden Rahmenbedingungen und neuen Anforderungen an die Planung und deren schrittweise Anpassung, Ergänzung und Fortschreibung, wie sie der Gesetzgeber mit der Aufforderung zur Überprüfung der Flächennutzungsplanung nach spätestens 15 Jahren in § 5 Abs. 1 Satz 3 BauGB eingeführt hat (siehe auch Kapitel 6.3.10), könnte vor diesem Hintergrund dazu beitragen, den Verfahrensaufwand insgesamt zu reduzieren und die verbleibende Belastung besser zu verteilen.

#### **7.3.2 Viele Änderungsverfahren**

Um den veralteten Flächennutzungsplan, der die sich tatsächlich vollziehende städtebauliche Entwicklung im Gemeindegebiet nicht mehr abbildet, geschweige denn steuert, dennoch an die aktuellen Gegebenheiten anzupassen, bedienen sich die Gemeinden des Mittels der Änderungsverfahren, die beispielsweise parallel zur Aufstellung eines Bebauungsplanes zur Durchführung kommen.

In der Kommunalbefragung und auch in der Studie des Deutschen Instituts für Urbanistik konnte in diesem Kontext herausgestellt werden, dass die Anzahl an Änderungen zum gültigen Flächennutzungsplan mit dessen Alter und der Größe der Gemeinde korreliert [Bunzel/Meyer 1996, S. 74ff.]. Gerade in Städten mit mehr als 100.000 Einwohnern und einem alten Flächennutzungsplan ist demnach zu befürchten, dass aufgrund der Vielzahl an Änderungsverfahren pro Jahr die ursprüngliche Gesamtkonzeption faktisch obsolet wird und vielmehr von einem „Flickenteppich“ ohne ausreichende Steuerungswirkung gesprochen werden muss [Bunzel/Meyer 1996, S. 76]. Die Erfüllung der in Kapitel 6.3.1 beschriebenen Zielfunktionen wäre somit in Frage zu stellen. Um hierzu begründete Aussagen treffen zu können, ist allerdings eine qualitative Untersuchung der Anlässe und konkreten Inhalte sowie Konsequenzen der einzelnen Änderungen für die Gesamtplanung erforderlich, die aufgrund ihrer vorrangig inhaltlichen Dimension nicht Gegenstand der hier zugrunde liegenden Erhebungen war.

Außerdem ist noch darauf hinzuweisen, dass die Anzahl der durchgeführten Änderungsverfahren auch in Abhängigkeit von der jeweiligen Planungskultur der Gemeinde sowie der entsprechenden Auffassung der zuständigen Genehmigungsbehörde zu sehen ist. Die Interviewpartner in den Modellvorhaben bestätigten die Einschätzung, dass vor diesem Hintergrund die Anwendung der Regelung des in § 8 Abs. 2 BauGB enthaltenen Entwicklungsgebots für Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan in der Planungspraxis auf sehr unterschiedlichen Rechtsauslegungen basiert.

## **7.4 Schlussfolgerungen**

Im Abgleich mit den Zielfunktionen aus Kapitel 6.3 ergeben sich für die Schwachstellenanalyse zur Situation in der Praxis der Flächennutzungsplanung in Bezug auf die Dauer der Aufstellungsverfahren und deren Konsequenzen folgende zentrale Schlussfolgerungen.

### **7.4.1 Eingeschränkte Erfüllung der Zielfunktionen**

Die in Kapitel 6.3 definierten Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung können von einem veralteten, durch viele Änderungsverfahren in seiner Gesamtkonzeption in Frage zu stellenden Flächennutzungsplan nur sehr eingeschränkt erfüllt werden.

Angefangen bei der Frage nach einer wirkungsvollen Steuerung der Siedlungsentwicklung, über die Gewährleistung eines ausreichenden Umweltschutzes und der entspre-

chenden Vorsorge, die Überwachung der unvorhergesehenen Umweltauswirkungen bis hin zu Fragen der Qualifizierung der Beteiligungsphasen und der Erhöhung von Verfahrenstransparenz und Akzeptanz für die Ergebnisse der Planung, liegt die Antwort in der Aktualität und Ausgewogenheit des planerischen Gesamtkonzepts.

#### **7.4.2 Diskrepanz zwischen Anspruch und Realität der Flächennutzungsplanung**

Demnach ist in der derzeitigen Praxis der Flächennutzungsplanung eine Diskrepanz zwischen dem vom Gesetzgeber definierten Steuerungsanspruch (siehe Kapitel 6.3.1) und der tatsächlichen Funktion zu konstatieren.

Um eine den Zielfunktionen entsprechende Weiterentwicklung der Flächennutzungsplanung zu fördern, werden im folgenden Kapitel 8 die Potenziale sowie Grenzen des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme, soweit sie in der Lage sind, Planungs- und Entscheidungsabläufe zu beschleunigen, näher untersucht.





## **8 Potenziale und Restriktionen der Dynamisierung von Flächennutzungsplanverfahren durch IuK-Systeme**

Im folgenden Kapitel werden die Potenziale und Restriktionen einer Dynamisierung von Planungs- und Entscheidungsabläufen in Verfahren der Flächennutzungsplanung durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme dargestellt.

Dabei wird näher auf die vorhandenen technologischen Möglichkeiten (siehe auch Kapitel 5) im Kontext der in Kapitel 7 beschriebenen Schwachstellen eingegangen. Aktuelle Praxisbeispiele werden kurz benannt und im anschließenden Kapitel 9 entsprechend der Grundstruktur der Verfahrenslagen in der Flächennutzungsplanung weiter ausgeführt.

### **8.1 *Dynamisierungspotenziale zur Erreichung der Zielfunktionen***

Aufgrund der originären Funktionalitäten elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme können durch sie in erster Linie jene Verfahrensschritte beschleunigt werden, die wesentlich durch die Aspekte Information, Kommunikation, Partizipation und Transaktion von Daten und Dokumenten zwischen den unterschiedlichen Akteuren gekennzeichnet sind. Darüber hinaus sind jene Phasen für ihren Einsatz prädestiniert, in denen regelmäßig sehr große Daten- und Informationsmengen zu gewinnen und zu verarbeiten sind.

#### **8.1.1 Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange**

Mit der Baugesetzbuchnovelle im Jahr 2004 hat der Gesetzgeber in § 4a Abs. 4 BauGB den Gemeinden erstmals formell die Möglichkeit eröffnet, elektronische Informations- und Kommunikationstechnologien in Beteiligungsverfahren der Bauleitplanung einzusetzen.

Demnach kann eine Gemeinde, soweit sie den Planentwurf und die dazugehörige Begründung in das Internet eingestellt hat, die Stellungnahmen der Behörden und sonsti-

gen Träger öffentlicher Belange durch die elektronische Mitteilung von Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung und der entsprechenden Internetadresse einholen. Die zu beteiligende Behörde oder der Träger öffentlicher Belange muss als Empfänger allerdings für diesen Weg der elektronischen Kommunikation zuvor einen Zugang eröffnet haben. Die Existenz eines solchen Zugangs kann heute auf Seiten der staatlichen Behörden als Standard bezeichnet werden. Bei den sonstigen Trägern öffentlicher Belange ist im Großteil der Fälle ebenfalls eine Kommunikation auf elektronischem Wege möglich. Nur vereinzelt (beispielsweise bei kleineren Verbänden oder Vereinen) muss die Gemeinde noch entsprechend Rücksicht nehmen und die Unterlagen gegebenenfalls postalisch zusenden.

Keine Standards sind dahingegen im Bereich der in den jeweiligen Stellen zur Anwendung kommenden Endgeräte (PC, Drucker und Plotter), der Qualität und Leistungsfähigkeit der Netzzugänge sowie der vorhandenen Softwarelizenzen vorzufinden. Daher erscheint hier im Vorfeld der erstmaligen Durchführung einer Online-Beteiligung eine entsprechende Bestandserhebung durch formlose Anfrage seitens der Gemeinde als ratsam. Um einen verlustfreien Informationsfluss auf elektronischem Wege erreichen zu können, sind die zu überbrückenden technischen Schnittstellen im Gesamtsystem möglichst kompatibel zu gestalten und bei der Wahl der Dateiformate zu berücksichtigen [Steinebach 2004, S. 16ff.].

Die Gemeinde hat zudem dafür Sorge zu tragen, dass alle für eine Stellungnahme notwendigen Plangrundlagen und textlichen Begründungen (inklusive der bereits vorliegenden Gutachten) internettauglich aufbereitet sind und darüber hinaus die Option des Herunterladens gegeben ist. Letztgenannte ist in der Regel für eine qualifizierte Auseinandersetzung der Behörde mit den in Rede stehenden Sachverhalten unerlässlich [Steinebach 2004, S. 16ff.].

Das Internet bietet des Weiteren das Potenzial, den Behörden und Trägern öffentlicher Belange erste Zielvorstellungen oder Alternativenplanungen bereits zu einem frühen Verfahrenszeitpunkt online – beispielsweise über ein fachthemenbezogenes Diskussionsforum – zur Verfügung zu stellen. Somit können Konflikte rechtzeitig erkannt und hierbei das in den Behörden und bei den Trägern öffentlicher Belange vorhandene Expertenwissen genutzt werden.

Darüber hinaus eröffnet die Durchführung der Behördenbeteiligung über das Internet oder mittels sonstiger elektronischer Kommunikationsmedien der Gemeinde die Möglichkeit, standardisierte Beteiligungsformulare einzusetzen, die zu einer Vorstrukturierung der Stellungnahmen (siehe unter anderem Stadtplanungsamt Düsseldorf, im Internet unter: <http://www.duesseldorf.de/planung/index.shtml>) und deren anschließender

Vorauswertung nach Einstellung in eine entsprechend konfigurierte Datenbank (siehe INFODOC des Planungsverbandes Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main, näher beschrieben in Kapitel 9.3.6) beitragen können.

Die genannten Potenziale des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zur Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange bedeuten für die Praxis abschließend zunächst lediglich geringe Zeitersparnisse, da nach wie vor die gesetzlichen Fristen einzuhalten sind. Darüber hinaus können jedoch Kosteneinsparungen erzielt werden, da die bislang aufwändigen Vervielfältigungen der Plangrundlagen entfallen. Des Weiteren ist auf den zentralen Qualifizierungsaspekt der Online-Beteiligung durch die Verwendung der beschriebenen Standardformulare und Vorstrukturierungsmethoden hinzuweisen, der im Hinblick auf die Erfüllung der in Kapitel 6.3.6 formulierten Zielfunktion von großer Bedeutung ist.

### **8.1.2 Abstimmung mit den Nachbargemeinden**

Auch im Zusammenhang der in § 2 Abs. 2 BauGB geforderten Abstimmung mit den Nachbargemeinden als Träger öffentlicher Belange ergeben sich für die Gemeinde durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme die gerade in Kapitel 8.1.1 ausgeführten Potenziale.

Dabei kann ein gemeinsamer und entsprechend verknüpfter Internetauftritt zweier oder mehrerer Gemeinden zur Umsetzung einer offensiven Öffentlichkeitsarbeit und Informationspolitik über Kooperationen im Bereich der räumlich-strategischen Planung genutzt werden. Zum Beispiel erreichen Hinweise auf die gemeinsame Planung von Standorten für Gewerbegebiete über das Medium Internet eine größere Öffentlichkeit und können sich positiv im Standortwettbewerb auswirken. Immer mehr Investoren und Unternehmen geben dementsprechend an, die Informationsquelle Internet im Vorfeld von Standortentscheidungen intensiv zu nutzen.

Auch eine nationale Staatsgrenzen überschreitende Zusammenarbeit zwischen Gemeinden, die ihre Planungen aufeinander abstimmen möchten, kann mit Hilfe eines zweisprachig aufgebauten Internetportals unterstützt werden. Dieses Potenzial des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme wird im Zuge des weiteren Zusammenwachsens der europäischen Staaten für alle Gemeinden, die sich in der Nähe der deutschen Außengrenzen befinden, an Bedeutung hinzugewinnen.

### **8.1.3 Beteiligung der sonstigen Öffentlichkeit und Einbeziehung privater Planungsträger**

In § 4a Abs. 4 BauGB wird den Gemeinden auch im Zuge der Beteiligung der sonstigen Öffentlichkeit die Möglichkeit des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationstechnologien eröffnet. In diesem Zusammenhang ergeben sich bedeutende Potenziale einer zielgruppenspezifisch angepassten und damit stärker bürger- sowie unternehmen- oder investorenorientierten Informationsaufbereitung. Durch den Einsatz verschiedener Medien – wie beispielsweise einfacher textbasierter html-Seiten, über Newsletter und Visualisierungstools bis hin zu moderierten Foren-Angeboten – ist gerade zu Themen der räumlichen Planung ein besseres Verständnis der oftmals für den Laien sehr abstrakten Inhalte erreichbar [Hart/Pflüger 2004, S. 80ff.].

Außerdem fordert eine entsprechende Aufbereitung des Planverfahrens und seiner Inhalte für die Internet-Öffentlichkeit von den jeweiligen Sachbearbeitern eine möglichst prägnante Reduktion der Aufgabenstellung sowie der eigenen konzeptionellen Vorstellungen und kann damit auch die Qualität des Prozesses fördern, indem die hierfür notwendige fundierte Auseinandersetzung mit eingespielten Abläufen und kritische Reflexion „althergebrachter Wahrheiten“ erstmals in dieser Form stattfinden muss.

Ein Informations- und Dialogangebot zum inhaltlichen und verfahrensbezogenen Stand der kommunalen Flächennutzungsplanung über das Medium Internet ist zudem in der Lage, bei neuen Bevölkerungsgruppen ein Interesse für die Thematik zu wecken (zum Beispiel Jugendliche). Populärstes Beispiel in diesem Zusammenhang ist das Jugendportal der Stadt Schwerin, das gezielt die junge Generation anspricht und dabei Themen der Stadtkultur, Politik und Stadtentwicklung altersgerecht aufbereitet (siehe im Internet unter: <http://www.see-you.de>).

Der Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme und hier insbesondere von graphisch-visuellen Elementen (interaktive Karten, Simulationen etc.) in der Öffentlichkeitsbeteiligung als Ergänzung zu klassischen Beteiligungsangeboten (Planauslegung, Bürgerversammlungen, Workshops, Zukunftswerkstätten) kann eine Gemeinde letztendlich darin unterstützen, den Schritt von der bloßen Information über die Kommunikation zur aktivierenden Partizipation der Bürger am Planungsprozess zu verwirklichen. Die mögliche Erhöhung der Verfahrenstransparenz in der Flächennutzungsplanung führt in letzter Konsequenz zu mehr Akzeptanz für die Ergebnisse der Planung und trägt demnach auch zu ihrer späteren Implementierung bei.

### **8.1.4 Bestandsaufnahme und Analyse großer raumbezogener Datenmengen**

Die rasante Weiterentwicklung elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme ist durch einen kontinuierlichen Ausbau ihrer Datenverarbeitungs- und Speicherkapazitäten sowie Analysefunktionen gekennzeichnet. Diese stellen im Hinblick auf die notwendige Informationserfassung und -verarbeitung ein großes Potenzial zur Verringerung des Zeitaufwands für die in der Flächennutzungsplanung sehr umfangreiche Bestandsaufnahme und Analyse dar. Darüber hinaus werden eine effiziente, nachvollziehbare und auch flexiblere Nutzung und Verarbeitung von Daten, Informationen und Anfragen in der räumlichen Planung auch den Anforderungen an eine weitergehende Rationalisierung von Verwaltungsabläufen gerecht [u.a. Kunze 1999].

Die Kombination Geographischer Informationssysteme mit Datenbank-, Dokumentenmanagement- und Workflowmanagementsystemen, wie sie bereits heute von vielen Herstellern zum Einsatz in Planverfahren der Bauleitplanung angeboten werden (zum Beispiel ARCHIKART, Modul Flächennutzungsplanung der Firma Kanis), ist als Hilfsmittel in der Lage, den Planungsprozess und insbesondere die Informationsverarbeitung nachhaltig zu unterstützen und zu einer höheren Aktualität beizutragen. Die Kommunalbefragung sowie die Studie der TU Berlin in Rheinland-Pfalz haben jedoch bestätigt, dass gerade die Anwendung der entsprechenden Systeme in der Planungspraxis dem Stand der Technik noch weit hinterherhinkt (siehe Kapitel 4.2).

Zukünftige Potenziale im Sinne einer technologischen Weiterentwicklung der genannten Systeme werden von Experten vor allem im Bereich der Wirkungsvisualisierung und Simulation gesehen. Angesichts des zunehmenden Einflusses entsprechender europäischer Richtlinien könnten diese beispielsweise im Rahmen der Berechnung und Bewertung von Gesamt- sowie Umgebungslärm an Bedeutung hinzugewinnen.

### **8.1.5 Monitoring der räumlichen Entwicklung und Auswirkungen von Plänen**

Vor allem der Einsatz der gerade genannten Geographischen Informationssysteme stellt für die Gemeinden einen wesentlichen Baustein im Rahmen des Auf- und Ausbaus sowie des Vollzugs eines raumbezogenen Monitoring dar.

Die vom Gesetzgeber in § 4 Abs. 3 BauGB angelegte Informationspflicht der Fachbehörden über die Umweltauswirkungen als Folge der Durchführung von Bauleitplänen

gegenüber der Kommunalverwaltung kann zudem durch ein derartiges System, auf das beispielsweise von autorisierten Personen über ein Internetportal zugegriffen werden kann, nachhaltig unterstützt werden (siehe auch Kapitel 6.3.6).

Als wesentliche Voraussetzungen für die Qualifizierung des Monitoring im Sinne eines effizienten „Frühwarnsystems“ sind dabei die Standardisierung der Erfassung raumbezogener Daten und Informationen nach festgelegten Kriterien sowie die Regelung ihrer Fortschreibung und Nutzung zu benennen [Riedl/Niedertscheider 2004, S. 471ff.].

### **8.1.6 Revision der Flächennutzungsplanung**

Der Vollzug des Monitoring zu den unvorhergesehenen negativen Umweltauswirkungen der Durchführung des Flächennutzungsplanes auf der Basis leistungsfähiger Informations- und Kommunikationssysteme kann – umfassend auf alle städtebaulichen Belange ausgelegt und wie bereits in Kapitel 6.3.10 angedeutet – Synergieeffekte zur Bewältigung der neuen gesetzlichen Anforderung der Revision der Flächennutzungsplanung entfalten [BMVBW 2004, S. 36].

Die Gemeinde ist durch die regelmäßige Auswertung der zuvor anhand der zentralen Zielvorstellungen definierten „Stellschrauben“ der Siedlungsentwicklung besser in der Lage, Fehlentwicklungen frühzeitig zu erkennen und kann geeignete Maßnahmen – wie beispielsweise eine Ergänzung, Änderung oder Neuaufstellung der Planung – veranlassen.

### **8.1.7 Aktualität des Gesamtsystems raumbezogener Planungen**

Diese Wirkungen des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme im Hinblick auf eine aktuellere Flächennutzungsplanung sind darüber hinaus mit positiven Konsequenzen für den Abstimmungsbedarf mit anderen Planungen (vor allem den raumbezogenen sowie querschnittsorientierten Fachplanungen, wie der Landschaftsplanung) verbunden und können eine große Chance im Sinne der Qualifizierung des Gesamtsystems der räumlichen Planung bedeuten.

## **8.2 Restriktionen der Dynamisierung im Hinblick auf die Ziel-funktionen**

Dem Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in Verfahren der Flächennutzungsplanung stehen in der Praxis Restriktionen und Grenzen gegenüber, die angesichts ihrer Tragweite keinesfalls vernachlässigt werden dürfen. Im Folgenden werden daher die zentralen Hemmnisse dargelegt.

### **8.2.1 Kommunalpolitische Entscheidungsprozesse**

Die in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Dynamisierungs- und Qualifizierungswirkungen elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der Flächennutzungsplanung geraten dann an ihre Grenzen, wenn die Planverfahren in die Abhängigkeit kommunalpolitischer Entscheidungsprozesse geraten (siehe auch Kapitel 7.2.1 i.V.m. Kapitel 4.2).

Des Weiteren gilt als zentrales Problem, dass die Anwendung elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme eine mehr oder weniger starke Formalisierung, ja sogar „scheinbare“ Zwangsläufigkeit des Verfahrensablaufs durch kausale Wenn-Dann-Folgen suggerieren kann, welche die Entscheidungsspielräume für die Kommunalpolitik zu stark einengt und von dieser daher abgelehnt wird.

Vor diesem Hintergrund ist in Zukunft vermehrt darauf zu achten, dass einerseits quantitative und parametrisierte sowie andererseits qualitative und verbal argumentative Methoden der Entscheidungs- und Verfahrensunterstützung möglichst in der Kombination zum Einsatz kommen. Nur so können Informations- und Kommunikationssysteme zur Vertrauensbildung und Stärkung der Integration von Politikern in den Prozess der räumlichen Planung und im Sinne einer verbesserten Entscheidungsvorbereitung durch Qualifizierung des Wissens der jeweiligen Entscheidungsträger genutzt werden [Dapp 2005, S. 395ff.].

### **8.2.2 Unscharfe Zieldefinitionen zu Beginn des Verfahrens**

Als eine weitere Eigenart des Prozesses der Flächennutzungsplanung oder von Planungsprozessen im Allgemeinen, die den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme erschwert, ist die Tatsache anzuführen, dass zu Beginn des



Verfahrens häufig noch keine im Detail ausformulierten Zieldefinitionen vorliegen [Schmidt 1995]. Das Vorhandensein solcher klaren Ziele ist jedoch teilweise notwendig, um die zur Anwendung kommenden Systeme entsprechend kalibrieren zu können.

Da sich die Planziele in der Flächennutzungsplanung erst im Verlauf des Verfahrens konkretisieren, muss ein Informations- und Kommunikationssystem entsprechend flexibel sein und darf in Bezug auf die Kreativität des Planungsprozesses nicht zu restriktiv wirken [Schmidt 1995].

### 8.2.3 Kommunikationsinfrastrukturelle Ausstattung der Akteure

Wie in Kapitel 8.1.1 bis 8.1.3 bereits dargelegt, liegen die Potenziale des Einsatzes von Informations- und Kommunikationssystemen insbesondere im Bereich der Dynamisierung und Qualifizierung förmlicher Beteiligungsverfahren. Nach heutigem Entwicklungsstand und entsprechender kommunikationsinfrastruktureller Ausstattung würden jedoch im Falle einer ausschließlich *online* durchgeführten Beteiligung im Rahmen des Flächennutzungsplanverfahrens erhebliche Demokratiedefizite entstehen, die sich aus den lediglich selektiven Zugangsmöglichkeiten der verschiedenen Bevölkerungsgruppen und zum geringen Teil auch der Träger öffentlicher Belange (siehe oben) ergeben [Steinebach 2004, S. 16ff.].

Die aktuellen Zahlen des Statistischen Bundesamtes sprechen zum Thema der so genannten digitalen Spaltung der Gesellschaft eine eindeutige Sprache: Zwar nutzen mittlerweile ungefähr 50 % der Deutschen das Internet wöchentlich, dennoch sind nach wie vor gewichtige Nachteile vor allem für ältere Menschen, Frauen, Behinderte und Ausländer sowie für Arbeitslose zu konstatieren [Statistisches Bundesamt 2005b, S. 29ff. und auch TNS Emnid 2004, S. 30ff.].

So ist es bis zur Realisierung der geforderten weiteren Angleichung des technischen Ausstattungsgrades der Akteure im Planverfahren statistisch heute noch zwingend, die vom Gesetzgeber geregelten „klassischen“ Beteiligungsverfahren durch Auslegung der Pläne parallel zur Beteiligung über das Medium Internet durchzuführen [Steinebach 2004, S. 16ff.]. Auch kann – was vor allem die Experteninterviews im Grundzentrum Waldfischbach-Burgalben gezeigt haben (siehe Kapitel 4.2.3) – die Gemeindegröße bei entsprechenden nachbarschaftlichen Beziehungen in der Dorfgemeinschaft ein Argument gegen den Aufwand einer Beteiligung der Öffentlichkeit über das Internet sein.

### **8.2.4 Finanzieller und personeller Aufwand**

Eine weitere Restriktion bei der Ersteinführung elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der formellen Planung stellt für viele Kommunen der damit verbundene Kostenaufwand für die Anschaffung von Soft- und Hardware sowie die Einrichtung eines entsprechend leistungsfähigen Netzzugangs und die anschließend notwendige Personalschulung und -fortbildung dar. Viele, gerade kleinere, ländliche Gemeinden sind in Zeiten leerer öffentlicher Kassen heute außer Stande, diese Investitionen zu tätigen [Steinebach 2004, S. 16ff.].

Eine Möglichkeit, die zu hohe finanzielle Belastung abzumildern, stellt die Nutzung von Open Source-Produkten dar. Diese können, aufgrund eines offenen Quellcodes, vom jeweiligen Anwender verändert und damit an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden. Dies setzt allerdings das Vorhandensein des entsprechenden Know-hows auf Seiten der Mitarbeiter in der Gemeindeverwaltung voraus, da zur Bedienung dieser Systeme in der Regel ein höheres Maß an Expertenwissen erforderlich ist.

Des Weiteren werden für den Einsatz im Planverfahren benötigte Computeranwendungen seit kurzem von den Herstellern (so genannte Application Service Provider – ASP) auch über öffentliche Netze, primär das Internet zur Verfügung gestellt, wodurch bedeutsame Kostenersparnisse für den Endverbraucher erzielt werden können. Die Software wird von der Gemeinde folglich nur für die Dauer des Verfahrens „angemietet“ und muss nicht mehr gekauft werden. Weitergehende finanzielle Abhängigkeiten werden somit vermieden (siehe unten). Der Provider kümmert sich darüber hinaus – falls erwünscht – um die Administration des Systems (Backup, Einspielen von Patches etc.) und bringt somit – zur Entlastung der Gemeinde – sein technisches Know-how in den Planungsprozess mit ein.

### **8.2.5 Kommerzielle Abhängigkeit der Kommunen**

Ein immanentes Risiko des umfassenden Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme als Komplettlösungen ist die stärkere kommerzielle Abhängigkeit der öffentlichen Verwaltung durch eine Privatisierung technischer Infrastruktur sowie ihrer EDV-Systeme. Als Ausweg wird gegenwärtig beispielsweise die Einführung der Dienste der SuSE Linux AG als internationale Technologieführerin und Anbieterin von Lösungen auf Basis des Open Source-Betriebssystems Linux in vielen Städten und Gemeinden diskutiert [Steinebach 2004, S. 16ff.].

### **8.2.6 Skepsis auf Seiten der Anwender**

Darüber hinaus begründet aus kommunaler Sicht auch der bislang häufig nur geringe Nutzen der neuen Systeme nicht den entstehenden Kostenmehraufwand. Eine Weiterentwicklung der vorhandenen sowie eine Neuentwicklung von Systemen muss daher auf eine aktivierende Beteiligung der Mitarbeiter abzielen. Es ist notwendig, die Erfahrung und das Fachwissen des Personals in den Modellierungsprozess der Arbeitsschritte im Planverfahren und der Planinhalte einzubringen und Qualifizierungs- und Weiterbildungsprogramme für die Mitarbeiter in Verwaltung und Privatwirtschaft vorzusehen [Steinebach 2004, S. 16ff.].

### **8.2.7 Wissensmonopolisierung, Überwachung und Zensur**

Ein wichtiges Thema stellen letztendlich die Risiken einer potenziellen Wissensmonopolisierung, Überwachung und Zensur durch die Einführung elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der formellen Planung dar [Steinebach 2004, S. 16ff.]. Die meisten der oben aufgeführten Neuerungen sind grundsätzlich dazu geeignet, Leistung und Verhalten von Verwaltungsangestellten zu überwachen und unterliegen somit der Mitbestimmung. Es ist daher geboten, die Beschäftigten und ihre Personalvertretungen frühzeitig in die Konzeption entsprechender Vorhaben einzubinden [ver.di 2003].

## **8.3 Schlussfolgerungen**

Abschließend betrachtet sind die Potenziale und Grenzen des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme im Hinblick auf eine Dynamisierung von Verfahren der Flächennutzungsplanung differenziert zu bewerten.

Die dargestellten Chancen und Risiken einer Dynamisierung von Verfahren der Flächennutzungsplanung sowie ihrer einzelnen Phasen durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme sind im Einzelfall von der planenden Gemeinde abzuwägen. Vor allem in Bezug auf das Potenzial einer Online-Beteiligung der Öffentlichkeit spielen die Gemeindegröße und das gewichtige Argument der Gewährleistung des demokratischen Grundrechts einer gleichberechtigten Teilnahmemöglichkeit aller Bürger an formellen Beteiligungsverfahren eine wesentliche Rolle.

Da der in Kapitel 7 identifizierte Hauptzeitfaktor in Verfahren der Flächennutzungsplanung, nämlich die Behandlung der Planung durch die Kommunalpolitik nur bedingt durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zu beeinflussen ist, sind die genannten Systeme lediglich in der Lage, Beschleunigungseffekte im Rahmen der Bestandsaufnahme- und Analyse- sowie der Beteiligungsphasen zu erzielen. Hierbei können elektronische Informations- und Kommunikationssysteme jedoch angesichts der aufgezeigten Vielfalt an weiteren Potenzialen (Nachvollziehbarkeit, Transparenz, Akzeptanz) zumindest eine gleich bleibende und partiell eine höhere Qualität der Prozesse gewährleisten.



## 9 Grundstruktur für die Flächennutzungsplanung

Aufbauend auf den zuvor definierten Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung und den ermittelten Potenzialen elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zur Bewältigung der derzeitigen Schwachstellen in Bezug auf die Dauer der einzelnen Phasen des Planverfahrens in der Praxis wird in diesem Kapitel eine Differenzierung der Flächennutzungsplanung nach Verfahrenslagen vorgenommen.

Mit dieser Grundstruktur für die Flächennutzungsplanung werden anhand der zeitlichen Struktur aus den Regelungen des Baugesetzbuches und in Anlehnung an die Systematik nach Birk [Birk 2005] die wesentlichen Arbeitspakete, die von den verschiedenen Akteuren (vor allem den Gemeinden) im Hinblick auf die Erfüllung der Zielfunktionen zum jeweiligen Verfahrenszeitpunkt zu bewältigen sind, erfasst. Dabei werden die erforschten Defizite in der aktuellen Planungspraxis berücksichtigt und es wird ein Überblick zu möglichen Hilfestellungen durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme gegeben.

### 9.1 *Der Lebenslagenansatz als sozialwissenschaftliches Konzept*

Die Grundstruktur der Verfahrenslagen in der Flächennutzungsplanung stellt eine Weiterentwicklung des Konzepts der so genannten Lebenslagen dar, das seit den 1980er Jahren in erster Linie in den Sozialwissenschaften methodisch angewandt wird. Lebenslagenforschung findet hier vorrangig im Sinne der Sozialberichterstattung statt und erreichte im Jahr 2001 mit dem Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung unter der Überschrift „Lebenslagen in Deutschland“ [BMGS 2001] erstmals eine breite Öffentlichkeit. Mit dem Anfang März 2005 vorgelegten 2. Armuts- und Reichtumsbericht macht die Bundesregierung die beiden gesellschaftlichen Phänomene erneut nicht allein an der Verteilung materieller Ressourcen fest, sondern berücksichtigt, dass sie sich auch in individuellen und kollektiven Lebenslagen manifestieren [BMGS 2005].

Der Lebenslagenansatz beinhaltet generell die unterschiedlichen ökonomischen, sozialen und kulturellen Faktoren in den komplexen Lebensverhältnissen von Individuen oder sozialen Gruppen. Er eignet sich als Analyseinstrument für die zielgruppenorientierte Erfassung von Politikfeldern und damit auch als Grundlage für die Politikgestal-

tung. Lebenslagen definieren in diesem Sinne individuelle Handlungsspielräume, die von einer Vielzahl äußerer, vom Individuum nicht beeinflussbarer Faktoren begrenzt werden [BMFSFJ 2005].

Darüber hinaus findet der Lebenslagenansatz mittlerweile vielfach Verwendung bei der Konzeption themenbezogener und kommunaler Internetportale. Informationen und Hinweise für Bürger, Besucher oder Unternehmen einer Gemeinde werden hier entsprechend gebündelt, wobei häufig insbesondere die Funktion des Bürgerservices im Sinne eines Online-Behördenwegweisers nach Lebenslagen strukturiert ist. Einige von vielen aktuellen Beispielen sind die Portale der Städte

- München ([www.muenchen.de](http://www.muenchen.de)),
- Lüneburg ([www.lueneburg.de](http://www.lueneburg.de)),
- Bielefeld ([www.bielefeld.de](http://www.bielefeld.de)),
- Brandenburg ([www.stadt-brandenburg.de](http://www.stadt-brandenburg.de)) und
- Koblenz ([www.koblenz.de](http://www.koblenz.de)).

Auch das Ende der 1990er Jahre von Müller [Reuther/Hillenbrand 2003] entwickelte Regionalportal KLinform für die Region und Stadt Kaiserslautern ([www.klinform.de](http://www.klinform.de)), das die technische Basis und methodische Struktur für die Entwicklung des in Kapitel 10 näher erläuterten Internetportals FNPinform vorgibt, wurde nach dem Konzept der Lebens- und Informationslagen aufgebaut (siehe Kapitel 10.3.3.1).

## **9.2 Übertragung auf die Flächennutzungsplanung: Das Konzept der Verfahrenslagen**

Im Rahmen des diesem Bericht zugrunde liegenden Forschungsprojektes wurde der Lebenslagenansatz aufgegriffen und als Grundstruktur auf die Flächennutzungsplanung im Sinne von „Verfahrenslagen“ übertragen.

Allgemeine Zielsetzung dieser Strukturierung des Planverfahrens ist die Verbesserung der Erfüllung der in Kapitel 6 aus dem Wandel der Rahmenbedingungen und den neuen fachlichen und rechtlichen Anforderungen abgeleiteten, zentralen Zielfunktionen im Sinne von seitens der Flächennutzungsplanung zu bewältigenden Aufgaben. Darüber hinaus liegt der Konzeption der Verfahrenslagen die zentrale Zielsetzung einer Dynamisierung des Flächennutzungsplanverfahrens zugrunde. Im Rahmen der dezidierten Analyse der Schwachstellen in der momentanen Planungspraxis haben sich dabei die-

jenigen Phasen oder Etappen im Aufstellungsverfahren der Flächennutzungsplanung herauskristallisiert, die für die lange Verfahrensdauer und die daraus resultierenden Folgeprobleme im Hinblick auf die unzureichende Erfüllung der Zielfunktionen verantwortlich sind.

Die folgenden Ausführungen zu den Verfahrenslagen in der Flächennutzungsplanung beinhalten demnach die Bündelung der ermittelten neuen Anforderungen im Sinne ihrer „Verortung“ im Verfahren, die darauf aufbauende Definition von Arbeitspaketen und Meilensteinen im Verfahren und die Bestimmung der Einsatzgebiete elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme.

### **9.3 Die Verfahrenslagen in der Flächennutzungsplanung**

Die anschließende Reihenfolge bei der Beschreibung der Verfahrenslagen im Rahmen der Aufstellung eines Flächennutzungsplanes orientiert sich in erster Linie an einer in sachlicher und materieller Hinsicht gegliederten Systematik und weniger der streng chronologischen Abfolge im Laufe des formellen Planungsprozesses. Der Systematik liegen demnach die Regelungen des Baugesetzbuchs sowie der Rechtsliteratur zugrunde [Birk 2005].

#### **9.3.1 Planerfordernis, Aufstellungsbeschluss und Beginn der Umweltprüfung**

##### **9.3.1.1 Feststellung des Planerfordernisses**

Die Kommunen haben im Rahmen ihrer in Artikel 28 des Grundgesetzes als Teil der kommunalen Selbstverwaltung garantierten Planungshoheit dafür Sorge zu tragen, dass durch die Aufstellung von Bauleitplänen die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke im Gemeindegebiet vorbereitet und geleitet wird (siehe § 1 Abs. 1 BauGB).

Die dementsprechend in Kapitel 6 ermittelte zentrale Zielfunktion der vorbereitenden Flächennutzungsplanung im Sinne einer Lenkung der nachhaltigen Siedlungsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung der Belange des Freiraumschutzes auf der gesamtstädtischen Ebene in den Grundzügen bedeutet für die planende Gemeinde eine kontinuierliche Beschäftigung mit dem Wandel der Rahmenbedingungen und deren räumlichen Auswirkungen (siehe Kapitel 6.1.1 und 6.1.2) sowie den neuen fachli-



chen und rechtlichen Anforderungen (siehe Kapitel 6.2), die in ihrer Gesamtheit letztendlich zum Planungsanstoß und damit zum konkreten Planerfordernis führen können. Dieses ergibt sich laut der Festlegung des Planmäßigkeitprinzips durch den Gesetzgeber in § 1 Abs. 3 BauGB genau dann, wenn unter zeitlichen („sobald“) oder inhaltlichen („soweit“) Gesichtspunkten die städtebauliche Entwicklung und Ordnung im Gemeindegebiet nicht mehr gewährleistet sind und damit die Steuerungswirkung des gültigen Flächennutzungsplanes nicht länger gegeben ist [Battis et al. 2002, S. 34].

Nach fachlichen und rechtlichen Vorstellungen beobachten demnach die Kommunen die Veränderungen der sowohl externen als auch internen Faktoren, die den Anstoß zu einer Neuplanung (Neuaufstellung, Ergänzung oder Änderung) darstellen können.

Zu diesen gehören insbesondere:

- die unter Kapitel 6.1.1 und 6.1.2 dargestellten zukunftsrelevanten Megatrends mit ihren räumlichen Auswirkungen auf der kommunalen Ebene,
- die Ziele der Raumordnung, die aufgrund des Subsidiaritäts- und Gegenstromprinzips in § 1 Abs. 3 ROG i.V.m. § 1 Abs. 4 BauGB eine Anpassung des Flächennutzungsplanes sowie eine Konkretisierung überörtlicher Vorgaben auf der kommunalen Ebene erfordern können,
- die Vorgaben der örtlichen sowie überörtlichen Fachplanungen, die eine Übernahmepflicht für die kommunale Flächennutzungsplanung gemäß § 5 Abs. 4 BauGB bedeuten können,
- die Bauleitpläne benachbarter Gemeinden, die gemäß § 2 Abs. 2 BauGB aufeinander abzustimmen sind,
- die Ergebnisse eigener informeller Planungen und sonstiger Untersuchungen (zum Beispiel städtebauliche Entwicklungsplanung, Verkehrsentwicklungsplanung, Immissionsschutz- und Einzelhandelskonzept, Wasserlagenpläne),
- die konkreten Erfordernisse einer Standortplanung von Nutzungen im Außenbereich (zum Beispiel Windenergieanlagen) und
- die Aufstellung von Bebauungsplänen, die gemäß dem Entwicklungsgebot in § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB durch den Flächennutzungsplan vor einem gesamtstädtischen Hintergrund zu steuern sind.

Zur Unterstützung der in der Regel sehr aufwändigen, kontinuierlichen Beobachtung und Analyse der aufgeführten Faktoren und ihrer Wirkungen auf die Steuerungsfunktion (= beabsichtigte städtebauliche Entwicklung) und damit auch auf die Aktualität des

Flächennutzungsplanes kann der Aufbau elektronischer raumbezogener Planungsinformationssysteme auf kommunaler Ebene einen entscheidenden Beitrag zu mehr Produktivität im Planverfahren leisten. Diese müssen entsprechend dem Querschnittscharakter der Flächennutzungsplanung fachübergreifend konzipiert werden, um doppelte Datenerhebungen zu vermeiden und einen effektiven Informationsaustausch zwischen den berührten Fachabteilungen zu installieren und die interdisziplinäre Analyse unterschiedlichster Informationsquellen zu ermöglichen [Bose 1999, S. 70].

Dabei gibt es keine Standardlösung für den Aufbau eines solchen Systems, sondern vielmehr ist den jeweiligen Ämter- und Behördenstrukturen sowie der besonderen Akteurskonstellation vor Ort bei der Umsetzung Rechnung zu tragen [Seuß 2000, S. 45ff.]. Es erscheint jedoch als sinnvoll, den MERKIS- (Maßstabsorientierte Einheitliche Raumbezugsbasis für kommunale Informationssysteme) Empfehlungen des Deutschen Städtetages zur Vereinheitlichung des Aufbaus und insbesondere der Bezugsbasis raumbezogener Informationssysteme auf kommunaler Ebene zu folgen [Städtetag 1988]. Praktische Einführungsstrategien werden in den MERKIS-Empfehlungen jedoch nur exemplarisch angerissen und sehr global betrachtet. Die Orientierung an vorhandenen Pilotprojekten kann vor diesem Hintergrund eine geeignete Hilfestellung bedeuten [Seuß 2000, S. 50].

Die Nutzung bereits existierender

- regionalstatistischer Rauminformationssysteme (siehe laufende Raumbearbeitung des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung im Internet unter: <http://www.bbr.bund.de>, Datenerhebung der Statistischen Landesämter zum Beispiel im Bundesland Rheinland-Pfalz im Internet unter: <http://www.statistik.rlp.de/>),
- flächenbezogener Informationssysteme (siehe Bundesamt für Kartographie und Geodäsie im Internet unter: <http://www.ifag.de/>, Raumordnungskataster der Regional- und Landesplanung) sowie
- spezieller Umweltinformationssysteme (siehe beispielsweise Landschaftsinformationssystem LANIS der Naturschutzbehörden in Rheinland-Pfalz im Internet unter: <http://www.naturschutz.rlp.de/>)

auf Bundes- und Landesebene trägt zudem zur Vervollständigung der Wissensbasis der Gemeinden über die aktuellen Rahmenbedingungen der Siedlungsentwicklung und deren Veränderungen bei [Steinebach 2004, S. 16ff.].

Darüber hinausgehend ist angesichts des Erfordernisses zur Auswertung der sonstigen überörtlichen und kommunalen (Fach-)Planungen der Aufbau landesweiter oder zu-

mindest innerhalb einer Planungsregion vernetzter Plattformen sinnvoll. Eine solche Plattform im Internet könnte zu einer wesentlichen Vereinfachung des Abrufens aktueller Planungsinformationen zum Stand der jeweiligen überörtlichen Planungen (zum Beispiel Landesentwicklungsprogramm), der bedeutsamen Fachplanungen und Planfeststellungsbeschlüsse sowie der auf kommunaler Ebene vorliegenden Flächennutzungspläne beitragen.

### **9.3.1.2 Fassung des Aufstellungsbeschlusses und ortsübliche Bekanntmachung**

Bei entsprechender Problemverdichtung folgt die Feststellung des Planerfordernisses durch die planende Gemeinde, die daraufhin im Rahmen der zuständigen Gremien den Aufstellungsbeschluss für das Verfahren zur Neuaufstellung oder Änderung des Flächennutzungsplanes fasst und diesen ortsüblich bekannt macht. Im Sinne eines Meilensteins markiert dieser Aufstellungsbeschluss den „Startschuss“ für das Planverfahren, wobei sein Vorhandensein keine Zulässigkeitsvoraussetzung ist, sondern vielmehr aus Gründen der Rechtsklarheit und Dokumentation der Ernsthaftigkeit der Planungsabsichten der Gemeinde zu empfehlen ist [Battis et al. 2002, S. 133].

Im Hinblick auf die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses gemäß § 2 Abs. 1 Satz 2 BauGB ergeben sich für die Kommune grundsätzlich folgende Optionen:

- Zum einen kann sie den Beschluss auf konventionelle Weise durch Publikation in einer lokalen Tageszeitung, im Amtsblatt oder durch Aushang bekannt machen.
- Zum anderen kann die Gemeinde – auch vor dem Hintergrund der Zielfunktion einer möglichst frühzeitigen und im Idealfall zielgruppengerechten Information der Öffentlichkeit (siehe Kapitel 6.3.5) – von der Möglichkeit Gebrauch machen, den Beschluss über das eigene Internetportal inklusive der anschaulichen Dokumentation der mit ihm verknüpften Planungsabsichten zu publizieren.

Die Art und Weise der ortsüblichen Bekanntmachung wird demnach von der entsprechenden Informationspolitik der Gemeinde bestimmt und ist ebenfalls in deren Hauptsatzung geregelt.

Ein gutes Beispiel für eine offene und frühzeitige Informationspolitik zum Flächennutzungsplanverfahren über das neue Medium Internet stellt das Portal der Stadt Freiburg im Breisgau (im Internet unter: <http://www.freiburg.de/1/121/12100/index.php> und <http://www.zukunft.freiburg.de/index.html>) dar. Hier wird die Öffentlichkeit umfassend

über den aktuellen Verfahrensstand und die weiteren Schritte im Rahmen der Neuaufstellung des kommunalen Flächennutzungsplanes informiert.

### **9.3.1.3 Beginn der Umweltprüfung**

Mit Eröffnung des Planverfahrens durch den Aufstellungsbeschluss zum Flächennutzungsplan beginnt die Gemeinde gemäß der in Kapitel 6 ermittelten Zielfunktion einer umfassenden Gewährleistung des Umweltschutzes mit der Vorbereitung einer sachgerechten Abschichtung des Umfangs und Detaillierungsgrades der seit der Baugesetzbuchnovelle von 2004 für alle Bauleitpläne vorgeschriebenen Umweltprüfung. Nähere Erläuterungen zum so genannten Scoping gemäß § 2 Abs. 4 Satz 2 BauGB folgen im Rahmen der Beschreibung der Verfahrenslage der frühzeitigen Öffentlichkeits- sowie Behördenbeteiligung (siehe Kapitel 9.3.4 und 9.3.5).

## **9.3.2 Konformität mit übergeordneten Planungen**

Die bereits unter 9.3.1.1 erwähnten Vorgaben der Raumordnung sowie der örtlichen und überörtlichen Fachplanungen, die zum Planungsanstoß führen können, bringen die Gemeinden im Rahmen des eigentlichen Aufstellungsverfahrens zum Flächennutzungsplan in die Verfahrenslage, sich umfassend und inhaltlich im Sinne der Überprüfung auf Konformität der eigenen Planungsabsichten mit den genannten übergeordneten Planungen auseinander setzen zu müssen.

Dabei besteht in Bezug auf die Vorgaben der Raumordnung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB nur für die als solche gekennzeichneten Ziele der Raumordnung – im Gegensatz zu den Erfordernissen und Grundsätzen nach § 3 ROG – eine Anpassungspflicht, welche durchaus eine Konkretisierung der Ziele je nach deren Aussagenschärfe im Flächennutzungsplan mit einschließt. Der Flächennutzungsplan übernimmt somit im Sinne seiner strategischen Ausrichtung die wichtige Aufgabe der Umsetzung regionalplanerischer Zielvorstellungen auf kommunaler Ebene. Voraussetzung für die gemeindliche Anpassungspflicht ist jedoch, dass der jeweilige Raumordnungsplan unter Mitwirkung der Gemeinde zustande gekommen ist [Birk 2005, Rn. 319]. Eine Überwindung der Ziele der Raumordnung im Zuge der Abwägung ist grundsätzlich nicht erlaubt [Birk 2005, Rn. 319].

Neben den Vorgaben der Raumordnung sind im Rahmen der Flächennutzungsplanung auch die Ergebnisse der örtlichen und überörtlichen Fachplanungen von Bedeutung. Die Bewältigung dieses wesentlich komplexeren Verhältnisses, in dem die rechtliche Stellung der jeweiligen Fachplanung (privilegierte und nicht privilegierte Fachplanun-

gen) die Art und Weise der Berücksichtigung im Flächennutzungsplan begründet, stellt eine weitere zentrale Aufgabe der vorbereitenden Bauleitplanung im Sinne ihrer Koordinations- und Steuerungsfunktion dar.

Den im Rahmen der Kommunalbefragung ermittelten Problemen in der Planungspraxis bei der Abstimmung der Flächennutzungsplanung mit den genannten übergeordneten Planungen (siehe Kapitel 4 und 7) könnte der Auf- und Ausbau einer bereits in Kapitel 9.3.1.1 erwähnten Internetplattform zum aktuellen Stand der Raumordnung und Fachplanung in einer Region entgegen wirken.

### 9.3.3 Erstellung des Entwurfs

Der Flächennutzungsplan stellt gemäß § 5 Abs. 1 Satz 1 BauGB für das gesamte Gemeindegebiet die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung, sprich den strategischen Zielvorstellungen der Gemeinde, ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen in den Grundzügen, sprich flächen- und nicht parzellenscharf dar. Aus dieser komplexen Aufgabenstellung des Flächennutzungsplanes folgt, dass er zwar zunächst auf die Bodennutzung beschränkt ist, in seinen Wirkungen jedoch weit über diese Aspekte hinausgehend auch im kommunalpolitischen und wirtschaftlichen Bereich Folgewirkungen auslösen kann und soll [Battis et al. 2002, S. 188].

Die Elemente des Flächennutzungsplanes sind dabei

- zum einen die Planzeichnung (die auch aus mehreren Teilblättern bestehen kann) mit den zeichnerischen Darstellungen inklusive der dazu gehörenden Legende in der Regel im Maßstab 1:10.000 bis 1:15.000 (je nach Gemeindegröße auch kleinerer Maßstab möglich (siehe Berlin und München) und außerdem abhängig vom Erfordernis der Eindeutigkeit der Darstellungen im Hinblick auf das Entwicklungsgebot von Bebauungsplänen) und
- zum anderen die textliche Begründung (bis 2004 Erläuterungsbericht) inklusive Umweltbericht sowie die zusammenfassende schriftliche Erklärung zur Ermittlung und Behandlung der abwägungsrelevanten Belange.

Mit der Änderung der Terminologie vom Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan zur Begründung durch die Novelle des Baugesetzbuches im Jahr 2004 wird seitens des Gesetzgebers insbesondere den europarechtlichen Anforderungen an die Umweltprüfung gemäß Artikel 9 Abs. 1 Buchstabe b der SUP-Richtlinie entsprochen [BMVBW 2003, S. 136].

Im Sinne der Zielfunktion einer stärkeren Nutzung der Potenziale einer Privatisierung von Planungsleistungen, sollte die Gemeinde die Möglichkeiten der Übertragung von Vorbereitung und Durchführung einzelner Arbeitspakete zur Erstellung des Entwurfs an Dritte gemäß § 4b BauGB prüfen. Dabei ist eine Anlehnung an die Einteilung der Grundleistungen im Rahmen des Leistungsbildes Flächennutzungsplan in § 37 der HOAI zu empfehlen. Viele Kommunen sind allerdings in der Regel mit ihren eigenen Mitarbeitern in den Ämtern in der Lage, weite Bereiche der Grundleistungen selbst durchzuführen. Die Gemeinde bleibt in jedem Falle Hoheitsträger und ist damit insbesondere für die Fassung der förmlichen Verfahrensbeschlüsse weiterhin verantwortlich [Battis et al. 2002, S. 182].

Im Rahmen der Ergebnisse der Kommunalbefragung sowie der Experteninterviews in den Modellvorhaben hat sich gezeigt, dass es aufgrund der zu erwartenden Beschleunigungspotenziale mittlerweile in den Kommunen gängige Praxis ist, den Flächennutzungsplan in einer Kombination aus eigener Verwaltung und externem Planungsbüro zu erarbeiten. Dabei werden in der Regel die gutachterlichen und entwerferischen Aufgaben an Dritte vergeben und die Vorbereitung sowie Durchführung der vorgeschriebenen förmlichen Verfahrensschritte (Beschlüsse und Beteiligungsverfahren) von der Gemeindeverwaltung selbst vorgenommen.

Dass zur Erarbeitung des Vorentwurfs und Entwurfs zum Flächennutzungsplan in den beauftragten privaten Planungs- und Ingenieurbüros moderne CAD-Programme sowie Geographische Informationssysteme zum Einsatz kommen und somit ein digitaler Plan die Grundlage bildet, ist heute als Standard zu bezeichnen. Dieser hat den großen Vorteil, dass er – im Gegensatz zu früheren Entwürfen auf Papier – relativ problemlos und schnell an beispielsweise im Rahmen der Beteiligungsverfahren neu hinzukommende Gesichtspunkte angepasst werden kann und darüber hinaus – basiert er auf einem Geographischen Informationssystem – zahlreiche automatische Analysefunktionalitäten vorhält.

#### **9.3.3.1 Vom Vorentwurf zum Entwurf**

Die Erarbeitung des Entwurfs zum Flächennutzungsplan als letztendlich genehmigungsfähige Planfassung erfolgt in der Planungspraxis in der Regel im Sinne einer fortschreitenden Konkretisierung der Planungsabsichten und Darstellungen sowie schriftlichen Ausführungen in zwei Stufen. Dabei orientieren sich diese beiden Stufen des so genannten Vorentwurfs und des späteren Entwurfs im Wesentlichen an den Anforderungen der beiden in Kapitel 9.3.4 und 9.3.5 beschriebenen Beteiligungsstufen.

In der frühzeitigen Unterrichtung der Öffentlichkeit, der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Nachbargemeinden wird demgemäß der Vorentwurf zum Flächennutzungsplan präsentiert, in dem die wesentlichen Ziele und Zwecke der Planung, die vorliegenden Planungsvarianten sowie die bereits erkennbaren Auswirkungen der Planung kommuniziert werden. Demnach ist es von besonderer Bedeutung, dass der Vorentwurf eine nicht im Detail verfestigte Planung beinhaltet, die noch mehr als nur marginale Änderungen zulässt und somit den Beteiligten eine hinreichende inhaltliche Offenheit vermittelt [Schmidt-Eichstaedt 1998, S. 126f].

Aufbauend auf den Stellungnahmen aus der frühzeitigen Unterrichtung konkretisiert die Gemeinde den Vorentwurf zum Entwurf, der nunmehr konkrete flächenbezogene Aussagen enthält und im Rahmen der förmlichen Auslegung als zweiter Stufe der Beteiligung erneut vorgestellt wird [Schmidt-Eichstaedt 1998, S. 126f].

### **9.3.3.2 Zulässige Darstellungen nach den §§ 5 Abs. 2 und 35 Abs. 3 BauGB**

Die im Flächennutzungsplan zulässigen Darstellungen sind insbesondere in § 5 Abs. 2 Nr. 1 bis 10 BauGB ausgeführt, jedoch im Gegensatz zu den möglichen Inhalten des Bebauungsplanes (siehe § 9 BauGB) vom Gesetzgeber nicht abschließend geregelt. Der Gemeinde wird dementsprechend im Flächennutzungsplan ein weiterer Gestaltungsspielraum – lediglich begrenzt durch § 1 BauGB und das Erfordernis des Entwicklungsgebotes sowie die Möglichkeit zur Konkretisierung im Bebauungsplan – in Bezug auf die Darstellungsmöglichkeiten und ihre Ausdifferenzierung je nach den spezifischen örtlichen Erfordernissen zugebilligt [Battis et al. 2002, S. 191f]. Ergänzt wird diese Regelung noch in den Absätzen 3 und 4 des § 5 BauGB sowie durch die Vorschriften der Baunutzungsverordnung (BauNVO) und der Planzeichenverordnung (PlanzV). Der Flächennutzungsplan kann demnach

- Darstellungen,
- Zuordnungen,
- Kennzeichnungen,
- nachrichtliche Übernahmen und
- Vermerke

enthalten [Battis et al. 2002, S. 191]. Mittels der Darstellungen und der Zuordnung von Ausgleichs- und Eingriffsflächen (siehe § 5 Abs. 2a BauGB) verwirklicht der Flächennutzungsplan neben seiner strategischen Ordnungs- (siehe Kapitel 6.3.1) auch seine Gestaltungsfunktion, indem die Gemeinde hier ihre mittel- bis langfristigen Entwick-

lungsabsichten zum Ausdruck bringt [Battis et al. 2002, S. 191]. Der übrige Inhalt des Flächennutzungsplanes (Kennzeichnungen, nachrichtliche Übernahmen und Vermerke nach landesrechtlichen Vorgaben oder im Zusammenhang mit Festsetzungen in Fachplanungen nach § 38 BauGB) entzieht sich hingegen dem direkten Einfluss der Gemeinde [Battis et al. 2002, S. 191].

Gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 1 bis 10 BauGB können im Flächennutzungsplan insbesondere dargestellt werden:

- Nr. 1: Bauflächen (allgemeine Art der baulichen Nutzung, siehe § 1 Abs. 1 BauNVO) und Baugebiete (besondere Art der baulichen Nutzung, siehe § 1 Abs. 2 BauNVO), das allgemeine Maß der baulichen Nutzung (nach § 16 Abs. 2 BauNVO) und Kennzeichnung von Flächen für die zentrale Abwasserbeseitigung,
- Nr. 2: Einrichtungen und Anlagen zur Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen des öffentlichen und privaten Bereichs, insbesondere Einrichtungen und Anlagen des Gemeinbedarfs sowie Flächen für Sport- und Spielanlagen,
- Nr. 3: Flächen für den überörtlichen Verkehr und für örtliche Hauptverkehrszüge,
- Nr. 4: Flächen für die Ver- und Entsorgung,
- Nr. 5: Grünflächen,
- Nr. 6: Flächen für Nutzungsbeschränkungen und für Vorkehrungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes,
- Nr. 7: Wasserflächen,
- Nr. 8: Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen,
- Nr. 9: Flächen für die Landwirtschaft und für Wald,
- Nr. 10: Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Integration der Darstellungen der Landschaftspläne).

Des Weiteren kann die Gemeinde als Rechtsfolge des kommunalen Planvorbehalts in § 35 Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 7 Abs. 4 ROG Eignungsgebiete für bestimmte, raumbedeutsame Maßnahmen darstellen, die damit an anderer Stelle im Planungsraum ausgeschlossen werden. Diese zusätzliche Darstellungsmöglichkeit hat derzeit in



der kommunalen Planungspraxis insbesondere im Rahmen der Steuerung der gewerblichen Tierhaltung und von Standorten für Windenergieanlagen eine hohe Bedeutung.

### **9.3.3.3 Darstellungen und Festlegungen im regionalen Flächennutzungsplan nach § 5 BauGB und § 7 Abs. 1 bis 4 ROG**

Abschließend ist noch auf die Besonderheiten im Zusammenhang der möglichen Inhalte des regionalen Flächennutzungsplanes nach § 9 Abs. 6 ROG in Verbindung mit § 204 BauGB hinzuweisen. Dieser hat sowohl die Funktionen des Regional- als auch des gemeinsamen Flächennutzungsplanes zu übernehmen, wobei seitens des Gesetzgebers keine exakte Bestimmung seiner Mindestinhalte getroffen wurde [Spannowsky 1999, S. 409ff.].

Um seine Doppelfunktion sachgerecht zu erfüllen, sollte der regionale Flächennutzungsplan jedoch zumindest

- Aussagen über landes- und regionalplanerische Vorgaben, also über Ziele und Grundsätze enthalten,
- die zentralörtliche Gliederungsstruktur sichtbar machen,
- Entwicklungsschwerpunkte und Entlastungsorte, Achsen sowie Gebiete für raumbedeutsame Funktionen bestimmen,
- Vorrang-, Vorbehalts- und Eignungsgebiete ausweisen sowie
- flächenbezogene Darstellungen nach § 5 Abs. 2 bis 4 BauGB enthalten und damit die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke im Gemeindegebiet vorbereiten [Spannowsky 1999, S. 409ff.].

Im regionalen Flächennutzungsplan sind Festlegungen im Sinne des Raumordnungsgesetzes (§ 7 Abs. 1 bis 4) und Darstellungen nach dem Baugesetzbuch (§ 5) laut § 9 Abs. 6 Satz 2 ROG jeweils als solche zu kennzeichnen (beispielsweise im Rahmen der Legende zur Planzeichnung). Je nach planungsmethodischer Grundhaltung der planenden Gemeinden (Regionalplan oder gemeinsamer Flächennutzungsplan als Basis des regionalen Flächennutzungsplanes) kann der regionale Flächennutzungsplan letztendlich dazu beitragen, landes- und regionalplanerische Vorstellungen zu konkretisieren und für die kommunale Ebene besser handhabbar zu machen. Des Weiteren können kommunale Absichten hinsichtlich der Bodennutzung inhaltlich stärker entfrachtet werden, indem diese tatsächlich auf die Grundzüge der Planung reduziert bleiben [Spannowsky 1999, S. 409ff.].

### 9.3.4 Zweistufige Beteiligung der Öffentlichkeit

Mit der Baugesetzbuchnovelle 2004 wurde in Bezug auf die Bürgerbeteiligung eine Anpassung an die europarechtliche Terminologie im Sinne der Beteiligung der Öffentlichkeit vorgenommen. Diese Harmonisierung dient lediglich der Klarstellung, dass eine Beteiligung an Bauleitplanverfahren auch Personen, die nicht Bürger im Sinne der Landeskommunalgesetze sind und Verbänden, die nicht Träger öffentlicher Belange sind, möglich ist und hat somit keine inhaltlichen Konsequenzen [BMVBW 2004, S. 48].

Die Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung in Form einer aktiven Teilhabe am Planverfahren der Flächennutzungsplanung ist ein wesentlicher Meilenstein zur Erfüllung der in Kapitel 6 formulierten zentralen Zielfunktionen einer frühzeitigen und zielgruppengerechten Information der Öffentlichkeit (siehe EU-Richtlinie) sowie der Schaffung von Transparenz im Planverfahren und der Förderung von Akzeptanz für das spätere Planergebnis. Demnach findet die Beteiligung der Öffentlichkeit zweistufig statt:

1. Stufe: frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung, die Planalternativen und voraussichtlichen Auswirkungen nach § 3 Abs. 1 BauGB (bisher vorgezogene Bürgerbeteiligung gemäß BauGB 1998 und 2001),
2. Stufe: förmliche Beteiligung in Form der einmonatigen Auslegung des Planentwurfs einschließlich der Begründung und der nach Einschätzung der Gemeinde wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen nach § 3 Abs. 2 BauGB.

Zur ersten Stufe der frühzeitigen Unterrichtung der Öffentlichkeit ist zudem von Bedeutung, dass der Gesetzgeber – anders als noch im Gesetzentwurf – die Umweltprüfung ausdrücklich nicht mehr anspricht. Deren geplanter Umfang und Stand sind also nicht notwendiger Teil der Unterrichtung der Öffentlichkeit [Birk 2005, Rn. 88].

Beide Stufen der Öffentlichkeitsbeteiligung unterscheiden sich außerdem wesentlich im Hinblick auf ihre formelle Ausgestaltung:

Die Form der Unterrichtung der Öffentlichkeit liegt dabei im Ermessen der planenden Gemeinde, da direkte Verfahrensvorschriften über ihre Ausgestaltung nicht existieren. Mängel führen demnach auch nicht zur Nichtigkeit des Flächennutzungsplanes [Birk 2005, Rn. 89 und 91]. Grundsätzlich ist ihre Durchführung jedoch von besonderer strategischer Bedeutung, da somit Konflikte aufgedeckt und angesprochen werden und deren frühzeitige Klärung das anschließende Verfahren und insbesondere die förmliche Beteiligung (siehe unten) wesentlich entlasten kann [Birk 2005, Rn. 89]. Denkbar

sind öffentliche Diskussionsveranstaltungen und Workshops, Veröffentlichungen in der lokalen Presse, Aushänge oder Einzel- sowie Gruppenerörterungen vor Ort [Birk 2005, Rn. 89].

Diese „klassischen“ Methoden können heute auf der Grundlage des § 4a Abs. 4 Satz 1 BauGB durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme ergänzt werden [Steinebach 2004, S. 16ff.]. Good Practices wie beispielsweise die Diskussion einzelner Fragestellungen des Leitbildes zum regionalen Flächennutzungsplan des Planungsverbandes Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main in einem 4-wöchigen Internetforum (im Internet unter: <http://www.planung-verbindet.de>) oder der Internetauftritt zum interaktiven Landschaftsplan der Stadt Königslutter am Elm (im Internet unter: <http://www.koenigslutter.de/landschaftsplan.php>) zeigen, dass hierdurch insbesondere eine höhere Anschaulichkeit der Planinhalte erreicht und damit auch ein größeres Vertrauen seitens der Bevölkerung gewonnen werden konnte [PVFRM 2005, S. 39f].

Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass die Online-Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung – im Gegensatz zur Behördenbeteiligung – insbesondere im Rahmen der anschließend erläuterten 2. Stufe der förmlichen Auslegung lediglich eine ergänzende Maßnahme sein kann. Die aktuellen Zahlen des Statistischen Bundesamtes sprechen zum Thema der so genannten digitalen Spaltung der Gesellschaft eine eindeutige Sprache: Zwar nutzen – wie bereits erwähnt – mittlerweile ungefähr 50 % der Deutschen das Internet wöchentlich, dennoch sind nach wie vor gewichtige Nachteile vor allem für ältere Menschen, Frauen, Behinderte und Ausländer sowie für Arbeitslose zu konstatieren [Statistisches Bundesamt 2005b, S. 29ff. und auch TNS Emnid 2004, S. 30ff.]. Ausschließlich über das neue Medium durchgeführte Beteiligungsverfahren würden somit zu einem nicht tragbaren Ausschluss bereits heute benachteiligter Bevölkerungsschichten führen und damit demokratische Grundrechte verletzen.

Im Vergleich zu den Anforderungen an die frühzeitige Unterrichtung als erste Stufe der Öffentlichkeitsbeteiligung ist die förmliche Auslegung des Planentwurfs nebst Anlagen (siehe oben) im Baugesetzbuch wesentlich formeller ausgestaltet, wodurch Fehler bedeutsam für das weitere Verfahren und die Gültigkeit des Flächennutzungsplanes sind [Birk 2005, Rn. 93]. Mit dem Beschluss der Auslegung, der im Baugesetzbuch nicht ausdrücklich verlangt ist, billigt die Gemeinde den zu diesem Zeitpunkt vorliegenden Planentwurf sowie dessen Begründung und tut damit ihre Planungsabsichten kund [Birk 2005, Rn. 95 und 109].

Der Beschluss über die Auslegung inklusive der Angaben

- zur genauen Bezeichnung des Bauleitplanentwurfs mit Name und Datum,
- zum Begründungsentwurf inklusive Datum,
- zu Ort und Dauer der Auslegung (inklusive Hinweis auf Präklusion verspäteter Stellungnahmen) sowie
- über die Arten an umweltbezogenen Informationen, die verfügbar sind (in Form einer möglichst genauen Auflistung)

ist mindestens eine Woche vor Beginn der förmlichen Beteiligung ortsüblich bekannt zu machen (siehe landesrechtliche Vorschriften) [Birk 2005, Rn. 110].

In Bezug auf die Dynamisierung der förmlichen Auslegung gelten grundsätzlich die gleichen Aussagen zum Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme wie im Rahmen der frühzeitigen Unterrichtung.

### **9.3.5 Zweistufige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Nachbargemeinden**

Im Hinblick auf die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange wurde durch das Europarechtsanpassungsgesetz Bau ebenfalls eine Klarstellung der Terminologie vorgenommen: Der Gesetzgeber spricht nunmehr von der Beteiligung der Behörden (im Sinne von staatlichen und kommunalen Stellen nach den jeweiligen Verwaltungsvorschriften der Länder) und der sonstigen Träger öffentlicher Belange (im Sinne von jenen Organisationen, die keine Behörden im engen Sinne sind, aber dennoch öffentliche Aufgaben erfüllen, die raumrelevant sind) [Birk 2005, Rn. 145].

In der Praxis haben sich zu der Auswahl der zu beteiligenden Behörden und Träger öffentlicher Belange auf Bundeslandebene mittlerweile weitgehend standardisierte Beteiligungslisten durchgesetzt (siehe beispielsweise für Rheinland-Pfalz im Internet unter:

[http://www.fm.rlp.de/Bauen/Baurecht\\_und\\_Bautechnik/Baurechtliche\\_Vorschriften\\_in\\_RheinlandPfalz/Hinweise\\_Vollzug\\_LBauO/ToeB.pdf](http://www.fm.rlp.de/Bauen/Baurecht_und_Bautechnik/Baurechtliche_Vorschriften_in_RheinlandPfalz/Hinweise_Vollzug_LBauO/ToeB.pdf)). Hinzu kommen noch die Nachbargemeinden, die als Träger öffentlicher Belange formell zu beteiligen sind und – darüber hinausgehend – die auf § 2 Abs. 2 BauGB gestützte materielle Position inne haben [Birk 2005, Rn. 147]. Mit der Novellierung des Baugesetzbuches im Jahr 2004 wurde der Bezug des kommunalen Abstimmungsgebots, das bislang „nur“ städtebauli-

che Belange beinhaltet, demnach um die raumordnerischen und insbesondere die Auswirkungen auf die zentralen Versorgungsbereiche der Gemeinden erweitert [BMVBW 2004, S. 47f].

Die Behördenbeteiligung hat – vergleichbar der Beteiligung der Öffentlichkeit und wie in der Praxis schon lange Zeit üblich – in zweistufiger Form stattzufinden.

In einer ersten Stufe der Unterrichtung nach § 4 Abs. 1 Satz 1 BauGB (in der Regel parallel zur frühzeitigen Unterrichtung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB) hat der Gesetzgeber den Gemeinden zur Festlegung des Umfangs und Detaillierungsgrades der Umweltprüfung eine Hilfestellung in Form der frühzeitigen Behördenbeteiligung an die Hand gegeben. Durch frühzeitige Einbeziehung der Fachbehörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Zuständigkeitsbereich durch die Inhalte der Umweltprüfung berührt wird, soll die Gemeinde darin unterstützt werden, die für die Abwägung erheblichen Belange frühzeitig zu ermitteln und zu bewerten. Sie kann sich des genannten Fachverbandes bedienen und damit unnötige eigene Ermittlungen vermeiden [BMVBW 2004, S. 50ff.].

Zugleich soll durch diese Regelung die Wahrscheinlichkeit von aufgrund im späteren Verfahren eingehender behördlicher Stellungnahmen erforderlichen Änderungen oder Ergänzungen des Planentwurfs verringert und somit insgesamt positive Effekte im Hinblick auf den Zeit- und Kostenaufwand im Verfahren erzeugt werden [BMVBW 2003, S. 126]. Fehler im Rahmen der frühzeitigen Unterrichtung der Behörden und Träger öffentlicher Belange sind allerdings nach den §§ 214 und 215 BauGB nicht beachtlich.

In diesem Kontext ist auch die auf der Grundlage des § 4a Abs. 4 BauGB erstmals mögliche Nutzung moderner Informationstechnologien in Beteiligungsverfahren der Bauleitplanung zu sehen. Mit dieser fakultativen Bestimmung folgt der deutsche Gesetzgeber der völker- und europarechtlichen Tendenz einer Betonung des zeitgemäßen Einsatzes neuer Medien, die insbesondere aus Artikel 5 Abs. 3 der Aarhus-Konvention und der zu ihrer Umsetzung auf EU-Ebene erlassenen Öffentlichkeitsbeteiligungsrichtlinie hervorgeht [BMVBW 2003, S. 129]. Ziel ist es, sowohl die frühzeitige als auch die spätere förmliche Beteiligung der Fachbehörden zum Entwurf des Flächennutzungsplanes vor allem im Hinblick auf die in Kapitel 4 und 7 dargestellten Defizite in der heutigen Planungspraxis zu beschleunigen und in Bezug auf den Einsatz von Material und Personal (= Kostenfaktor!) effizienter zu gestalten.

Die technischen Voraussetzungen für den Einsatz eines Beteiligungssystems zur Abstimmung des Scoping mit den Fachbehörden umfassen dabei die notwendigen Hard-

und Software-Komponenten, die Aufbereitung der Plangrundlagen in entsprechender Form sowie deren angemessene Verfügbarkeit mittels einer leistungsfähigen Netzinfrastruktur (in der Regel das Internet mit seiner Anwendung World Wide Web) [Steinebach 2004, S. 16ff.]. Bereits vorliegende Praxiserfahrungen der Städte Paderborn und Gütersloh zeigen zudem, dass in Bezug auf die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange im Gegensatz zur Internetbeteiligung der Öffentlichkeit die Problematik des Vorhandenseins eines Internetzugangs in der Regel keine große Rolle mehr spielt.

Produkt- und Praxisbeispiele zu dieser Verfahrenslage sind:

- Das Beteiligungssystem „*Beteiligung online*“ der Ingenieurgesellschaft für Planung und Informationstechnologie *entera* mit Sitz in Hannover (nähere Informationen zu Referenzen im Internet unter: [www.entera.de](http://www.entera.de)). Es kommt bislang in erster Linie im Rahmen der Beteiligung in informellen Planungsprozessen zum Einsatz. Demnächst findet es auch landesweit in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen für die Landesplanungsbehörden Anwendung.
- Das Planungs- und Beteiligungssystem der Firma *tetraeder.com GmbH* mit Sitz in Dortmund (nähere Informationen zu Referenzen im Internet unter: [www.tetraeder.com.de](http://www.tetraeder.com.de)). Es kommt insbesondere im Rahmen der Behördenbeteiligung der Städte Paderborn und Gütersloh bereits heute erfolgreich zum Einsatz und sorgt dort jährlich für Einsparungen von ungefähr 15.000 Euro (bei im Durchschnitt 23 Auslegungen/a).
- Das Beteiligungssystem des Fraunhofer-Instituts für Autonome Intelligente Systeme mit Sitz in St. Augustin (nähere Informationen zu Referenzen im Internet unter: [www.ais.fraunhofer.de](http://www.ais.fraunhofer.de)). Es kommt bislang vor allem im Rahmen der frühzeitigen Bürgerbeteiligung (siehe Verfahrenslage in Kapitel 9.3.4) zum Einsatz.

Gemäß § 4 Abs. 2 BauGB findet im Rahmen der Monatsauslegung des Flächennutzungsplanentwurfs inklusive der Begründung die zweite Stufe der Behördenbeteiligung statt, in der die Gemeinde von den in ihrem Aufgabenbereich durch die Planung betroffenen Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange Stellungnahmen einholt. Die Abgabe von Stellungnahmen seitens der Träger öffentlicher Belange hat dabei im Flächennutzungsplanverfahren eine besondere Bedeutung, da diese nach erfolgter Beteiligung laut § 7 Abs. 1 BauGB ihre eigenen Planungen an den Flächennutzungsplan anzupassen haben [Birk 2005, Rn. 155].

Im Hinblick auf die Dynamisierung der zweiten Stufe der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Nachbargemeinden gelten grundsätz-

lich die gleichen Aussagen zum Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme wie im Rahmen der Unterrichtung nach § 4 Abs. 1 BauGB insbesondere vor dem Hintergrund des § 4a Abs. 4 Satz 1 BauGB.

### **9.3.6 Behandlung der Stellungnahmen aus der Monatsauslegung**

Laut § 3 Abs. 2 Satz 4 BauGB sind alle fristgerecht abgegebenen Stellungnahmen aus der förmlichen Monatsauslegung des Planentwurfs (also sowohl diejenigen der Öffentlichkeit als auch jene der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange inklusive der Nachbargemeinden) von der Gemeinde zu prüfen. Diese Prüfung, deren Form und Ablauf nicht im Baugesetzbuch geregelt ist, ist Gegenstand der Abwägung (siehe § 1 Abs. 7 BauGB und Verfahrenslage in Kapitel 9.3.9) [Birk 2005, Rn. 163]. In der Regel erfolgt diese Prüfung in Form einer tabellarischen Auflistung der vorgebrachten Einwendungen mit ihren jeweiligen Kernaussagen und einer Gegenüberstellung mit den Stellungnahmen sowie dem Vorschlag der Gemeindeverwaltung [Birk 2005, Rn. 163].

Ist die Beteiligung unter Einsatz der insbesondere in Kapitel 9.3.5 genannten Informations- und Kommunikationssysteme erfolgt, eröffnet dies der Gemeinde die Möglichkeit, eine Vorauswertung der eingegangenen Stellungnahmen in elektronischer Form durchzuführen. Beispielsweise rechnet der Planungsverband Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main für das noch ausstehende förmliche Beteiligungsverfahren (geplant für Anfang 2007) mit mindestens 30.000 so genannten Bearbeitungseinheiten, die nach räumlichen und sachlichen Aspekten aus den eingehenden Stellungnahmen zum Entwurf des regionalen Flächennutzungsplanes unterschieden werden müssen [PVFRM 2003]. Die systematische Auswertung dieser zunächst unüberschaubaren Menge an Hinweisen soll durch den Einsatz eines entsprechenden Informations- und Dokumentenmanagementsystems (so genanntes INFODOC) vereinfacht werden, indem unter anderem eine Vorstrukturierung und Sortierung der Stellungnahmen und Bearbeitungseinheiten vorgenommen werden kann.

Die eigentliche Prüfung der eingegangenen Stellungnahmen findet gemäß des jeweiligen Landesrechts im Rahmen einer öffentlichen Sitzung (zum Beispiel Gemeinderats-sitzung) durch Beratung statt [Birk 2005, Rn. 170 und 174]. Das Ergebnis der Behandlung der eingegangenen Stellungnahmen ist den Einwendern laut § 3 Abs. 2 Satz 4 BauGB mitzuteilen. Verfügt der Einwender über eine E-Mail-Adresse und einen entsprechenden Netzzugang, kann diese Mitteilung ebenfalls in elektronischer Form und damit entsprechend zeitnah erfolgen. Die in Kapitel 9.3.5 genannten Beteiligungssys-

teme – insbesondere jenes der Firma *entera* – verfügen zudem über die Funktion, diese Mitteilungen teilautomatisiert zu erstellen.

### 9.3.7 Änderung des Flächennutzungsplanentwurfs und erneute Auslegung

Die Vorschriften im Hinblick auf eine erneute Auslegung des Planentwurfs nach erfolgter Änderung – zum Beispiel aufgrund der Stellungnahmen aus der Öffentlichkeits- oder Behördenbeteiligung – wurden mit der Novellierung des Baugesetzbuches im Jahr 2004 zum Teil neu formuliert sowie mit einem anderen Inhalt versehen [Birk 2005, Rn. 181ff.]:

1. Regelfall: Laut § 4a Abs. 3 BauGB ist die Auslegung des Planentwurfs erneut durchzuführen, wenn dieser nach der erstmaligen Auslegung nach §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB geändert oder ergänzt wurde.
2. Beschränkung der Stellungnahmen: Dabei können die Stellungnahmen im Rahmen der wiederholten Auslegung sachlich (das heißt räumlich oder inhaltlich) auf die geänderten oder ergänzten Teile beschränkt werden (§ 4a Abs. 3 Satz 2 HS 1 BauGB).
3. Beschränkung des Personenkreises: Vorausgesetzt die Grundzüge der Planung wurden durch die Änderung oder Ergänzung nicht berührt, kann der erneut zur Stellungnahme aufgeforderte Personenkreis laut § 4a Abs. 3 Satz 4 BauGB beschränkt werden.
4. Kumulative Beschränkung der Stellungnahmen und des Personenkreises: Wenn die Grundzüge der Planung durch die Änderung oder Ergänzung nicht berührt sind, ist eine Beschränkung sowohl nach § 4a Abs. 3 Satz 2 BauGB als auch nach § 4a Abs. 3 Satz 4 BauGB möglich.
5. Zeitliche Beschränkung: Die erneute Auslegung des Planentwurfs kann laut § 4a Abs. 3 Satz 3 BauGB angemessen, das heißt gemäß dem Umfang der Änderung oder Ergänzung verkürzt werden. Eine Dauer von zwei Wochen ist jedoch als Minimum anzusetzen.

Auf eine sachliche oder personelle Beschränkung der Stellungnahmen im Rahmen einer erneuten Auslegung des Planentwurfs sowie eine Verkürzung der Frist zur Abgabe der Stellungnahme ist in einer ortsüblichen Bekanntmachung laut § 4a Abs. 3 Satz 2 HS 2 BauGB hinzuweisen [Birk 2005, Rn. 186].



Ein erneutes Beteiligungsverfahren wird nach bisheriger Rechtslage nicht für notwendig erachtet, wenn es sich um eine so genannte „positive Änderung“ handelt, die die Grundzüge der Planung nicht berührt und gleichzeitig auf den Vorschlag des davon betroffenen Grundstückseigentümers zurückgeht [Birk 2005, Rn. 195].

### **9.3.8 Spezielle verfahrens- und materielle rechtliche Anforderungen**

Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens zum Flächennutzungsplan sind weitere verfahrens- und materielle rechtliche Anforderungen aus dem Bereich des Umwelt- und Naturschutzes von Bedeutung, auf die im Folgenden näher eingegangen wird.

In diesem Zusammenhang bedarf es zunächst einer Klarstellung der derzeit verwendeten Begrifflichkeiten sowie in Bezug auf das Verhältnis der Umweltprüfung in der Bauleitplanung zu den anderen umweltbezogenen Verfahren (insbesondere bisherige Umweltverträglichkeitsprüfung, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, Prüfungen auf der Grundlage der Fauna-Flora-Habitat- und Vogelschutzrichtlinien) sowie den Planungs- und Prüfelementen der Landschaftsplanung.

#### **9.3.8.1 Begriffliche Klarstellung und Integration der verschiedenen umweltbezogenen Prüfverfahren**

Allein die derzeitige Verwirrung um die Verwendung der Bezeichnungen Strategische Umweltprüfung (SUP), Strategische Umweltverträglichkeitsprüfung (SUVP), Plan- und Programm-UVP oder nur Plan-UVP, Plan-Umweltprüfung oder Plan-UP oder auch nur Umweltprüfung (UP) ist geeignet, Missverständnissen in der Planungspraxis Vorschub zu leisten und schadet damit im Grundsatz der Sache [UVP-Gesellschaft 2004, S. 200].

Demnach ist folgender begründeter Vorschlag zur Begriffverwendung zu unterbreiten: Da die Bauleitplanung insbesondere den Anforderungen

- der SUP-Richtlinie (2001/42/EG),
- der Projekt-UVP-Richtlinie (85/337/EWG, zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/11/EG),
- der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes,
- der Prüfungen nach den Fauna-Flora-Habitat- (92/43/EWG, zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG) und Vogelschutzrichtlinien (79/409/EWG, zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/49/EG) sowie

- der Seveso-II-Richtlinie, vor allem Artikel 12 (96/82/EG, zuletzt geändert durch 2003/105/EG)

genügen muss, wurde vom Gesetzgeber mit der Novellierung des Baugesetzbuches durch das Europarechtsanpassungsgesetz Bau (EAG Bau) ein integratives Prüfverfahren eingeführt, das folgerichtig nicht SUP, sondern übergreifend Umweltprüfung (UP) genannt wird [UVP-Gesellschaft 2004, S. 200].

Die Umweltprüfung als Regelverfahren für grundsätzlich alle Bauleit- und damit auch Flächennutzungspläne wurde vom Gesetzgeber zum selbstverständlichen Bestandteil des Planungsprozesses ausgestaltet [BMVBW 2004, S. 12]. Sie dient nunmehr der umfassenden Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für eine sachgerechte Abwägung erforderlichen Umweltdaten im Sinne einer rahmensetzenden Wirkung für nachfolgende Zulassungsentscheidungen [Krautzberger 2004b, S. 402] (vor allem bezogen auf die Schutzgüter der bisherigen Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem § 1a Abs. 2 Nr. 3 BauGB'01, die somit als Verfahren nicht mehr, inhaltlich jedoch unverändert in Erscheinung tritt [BMVBW 2004, S. 30]) und liefert gleichzeitig die fachlichen Grundlagen für die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung sowie die Verträglichkeitsprüfung nach der Fauna-Flora-Habitat- und Vogelschutz-Richtlinie.

Die Umweltprüfung neuen Typs bildet demnach das „Trägerverfahren“, mit dem die gerade genannten Prüfungen in einen einheitlichen Ablauf überführt, möglichst abschließend vorbereitet und Doppelprüfungen oder -erhebungen vermieden werden sollen [BMVBW 2004, S. 29f]. Diese Integration der unterschiedlichen umweltbezogenen Prüfverfahren in die Umweltprüfung im Rahmen des Bauleitplanverfahrens entspricht den Vorgaben der EU-Richtlinie 2001/42/EG, die systematisch koordinierte und gemeinsame Verfahren im Sinne der Effizienzsteigerung anrät [Europäisches Parlament/Rat der Europäischen Union 2001, Art. 11 und Jacoby/Votsmeier 1999].

### **9.3.8.2 Die Umweltprüfung**

Die in Kapitel 6 dargelegte Zielfunktion einer umfassenden Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Belange des Umweltschutzes im Rahmen der nunmehr gesetzlich vorgeschriebenen Umweltprüfung zur Flächennutzungsplanung bedeutet für die planende Kommune, dass sie zu einem möglichst frühen Zeitpunkt des Aufstellungsverfahrens die sachgerechte Abschichtung von Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung, das so genannte Scoping gemäß § 2 Abs. 4 Satz 2 BauGB vornehmen muss. Dieses stellt angesichts seiner Konsequenzen insbesondere im Hinblick auf die Dynamisierung und Effizienzsteigerung in den nachfolgenden Verfahrensschritten einen weiteren zentralen Meilenstein im Flächennutzungsplanverfahren dar.

Gegenstand der Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB sind dabei grundsätzlich die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) bis i) BauGB neu gegliederten Umweltbelange, auf die eine Durchführung des Flächennutzungsplanes voraussichtlich erhebliche Auswirkungen haben kann, sowie die ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz nach § 1a BauGB [BMVBW 2004, S. 13ff.]. Hierzu gehören im Wesentlichen die Wirkungen auf die folgenden Umweltbelange sowie -medien:

- Natur, Landschaft, Klima und Wasser (Nr. 7a),
- Europäische Schutzgebiete (Nr. 7b),
- Auswirkungen auf den Menschen, seine Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt (Nr. 7c),
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter (Nr. 7d),
- Vermeidung von Emissionen (Nr. 7e),
- Nutzung erneuerbarer Energien (Nr. 7f),
- Darstellungen von Landschaftsplänen und vergleichbaren Plänen (Nr. 7g),
- Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (Nr. 7h) sowie die
- Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen Belangen nach den Buchstaben a, c und d (Nr. 7i).

Mit dem letztgenannten Belang wird insbesondere die SUP-Richtlinie der Europäischen Kommission (2001/42/EG) umgesetzt. Da bereits auf der Ebene der Flächennutzungsplanung das künftige Nutzungsgefüge im Raum weitgehend vorentschieden wird, ist der Bedarf an neuen Bauflächen und sonstigen Bodennutzungen insgesamt und die Darstellung von Standorten sowie deren Gesamtgefüge im Sinne der Umweltvorsorge auf ihre Verträglichkeit mit den oben genannten Umweltbelangen und -medien (sowie nach den Vorgaben der Seveso-II-Richtlinie) zu überprüfen [BMBau 1991, S. 87f und Steinebach 1994, S. 12]. Dabei sind insbesondere diejenigen Darstellungen des Flächennutzungsplanes, aus denen auf der Ebene der Bebauungsplanung UVP-pflichtige Projekte entwickelt werden können, einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen [Jacoby 2000, S. 289]. Darüber hinaus ist eine Prüfung des bestehenden Nutzungsgefüges im Gemeindegebiet vorzunehmen, wobei in erster Linie Zielsetzungen im Sinne einer Umweltsanierung des Bestandes im Vordergrund stehen müssen [BMBau 1991, S. 87f und Steinebach 1994, S. 19].

Des Weiteren sind insbesondere

- die Belange des Bodenschutzes gemäß § 1a Abs. 2 BauGB,
- die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB (siehe unten) und
- die Regelungen über den europäischen Habitat- und Vogelschutz (siehe unten)

im Rahmen der Umweltprüfung im Sinne einer nach Möglichkeit abschließenden Vorbereitung und Zusammenstellung des relevanten Materials zu betrachten [BMVBW 2004, S. 29 und Schrödter et al. 2004, S. 10 ff.].

Die Gemeinde legt im Rahmen des Scoping in Kenntnis der bereits aus der Feststellung des Planerfordernisses bekannten zentralen Fragestellungen der Planung den Untersuchungsrahmen für die Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan fest. Der Gesetzgeber weist ausdrücklich darauf hin, dass die Gemeinde hierbei nicht verpflichtet ist, alle möglicherweise betroffenen Umweltbelange durch Gutachten zu prüfen, sondern dass die Umweltprüfung auf den Umfang zu beschränken ist, der nach gegenwärtigem Wissensstand und den allgemein anerkannten Prüfmethoden angemessenerweise verlangt werden kann [BMVBW 2004, S. 20f]. Dabei sind nur die die genannten Umweltgüter voraussichtlich erheblich beeinträchtigenden Umweltauswirkungen und zudem nur solche mit bodenrechtlichem Bezug zu prüfen [Schrödter et al. 2004, S. 14].

Nach dem Scoping folgt die Durchführung der eigentlichen Umweltprüfung. Sie umfasst den zuvor definierten Umfang und Detaillierungsgrad im Hinblick auf die Prüfung der erwähnten Umweltbelange. Im Rahmen von Gutachten sind gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Flächennutzungsplanes zu ermitteln, in einem Umweltbericht zu beschreiben und abschließend zu bewerten. Die Vorgaben zum Aufbau und Inhalt des Umweltberichts als gesonderter Teil der Begründung zum Flächennutzungsplan in der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sind anzuwenden. Diese sehr strengen Vorgaben zum Aufbau des Umweltberichts spiegeln das Rechtsverständnis der EU wider, in dem die Richtigkeit des Verfahrens und die Einhaltung vorgegebener formaler Vorschriften im Vordergrund stehen und somit die Qualität und materielle Richtigkeit des späteren Inhaltes gewährleistet werden soll (siehe auch Kapitel 3) [Birk 2005, Rn. 546].

Demnach sind folgende Angaben – im jeweils sachgerecht angemessenen Umfang – für die Erstellung des Umweltberichts von besonderer Bedeutung [BMVBW 2004, S. 25ff. und Schrödter et al. 2004, S. 15ff.]:

- die Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des Bauleitplanes nach Nr. 1a der Anlage zum BauGB,
- der Hinweis auf die in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes (unter anderem Bundesnaturschutzgesetz, Bundesbodenschutzgesetz, Naturschutzgesetze der Länder, Verordnungen und Satzungen beispielsweise zum Lärmschutz), die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und auf die Art, wie diese Ziele (und die Umweltbelange) bei der Planaufstellung berücksichtigt wurden, nach Nr. 1b der Anlage zum BauGB,
- die Angaben zur Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustands vor Inkrafttreten des Plans (also des Status quo zum Zeitpunkt des Beginns des Aufstellungsverfahrens) als Ergebnis der diesbezüglichen Ermittlung und Bewertung nach Nr. 2a der Anlage zum BauGB,
- die Darlegung des Prognoseergebnisses über die Entwicklung des Umweltzustandes nach Nr. 2b der Anlage zum BauGB, wobei der neuen Verpflichtung zur Beschreibung der Null-Variante, das heißt der Entwicklungen bei Verzicht auf die Darstellungen im Flächennutzungsplan nachzukommen ist,
- die Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen nach Nr. 2c der Anlage zum BauGB,
- die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der anderweitig in Betracht kommenden Planalternativen nach Nr. 2d der Anlage zum BauGB, wobei im Rahmen der Flächennutzungsplanung nicht die Untersuchungen von Alternativen für das gesamte Stadt- oder Gemeindegebiet, sondern vielmehr eine Beschränkung auf besonders relevante Kernbereiche gemeint ist,
- die Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten oder sogar Kenntnislücken bei der Zusammenstellung der nachteiligen Umweltauswirkungen nach Nr. 3a der Anlage zum BauGB im Sinne einer Darlegung der Methodik und Vorgehensweise (Stichwort: allgemein anerkannte Prüfverfahren) in Ergänzung zu den vorangegangenen, vornehmlich inhaltlichen Aspekten,
- die Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Umweltüberwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung des Flächennutzungsplanes eintreten, nach Nr. 3b der Anlage zum BauGB sowie

- die abschließende, allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichts (vor allem im Hinblick auf die Information von Dritten ohne Fach- und Sachkenntnisse und dabei insbesondere zur Vereinfachung der Beteiligung der sonstigen Öffentlichkeit) nach Nr. 3c der Anlage zum BauGB.

Viele der gerade dargestellten Arbeitsschritte im Rahmen der Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan können durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme beschleunigt und qualifiziert werden [Steinebach 2004, S. 16ff.]. Insbesondere die Ermittlung des Zustandes der Umwelt im Gemeindegebiet und der vorliegenden Umweltschutzziele und -planungen kann über ein bereits in Kapitel 9.3.1.1 beschriebenes Umwelt- oder Landschaftsinformationssystem erfolgen. Gute Praxisbeispiele stellen in diesem Zusammenhang

- das Landschaftsinformationssystem LANIS im Bundesland Rheinland-Pfalz (im Internet unter: <http://www.naturschutz.rlp.de/>),
- sowie der Umweltatlas, ebenfalls Bundesland Rheinland-Pfalz (im Internet unter: <http://www.umweltatlas-rlp.de/>)

dar, die einen Großteil der von den Gemeinden benötigten Informationen zu den genannten Themenkomplexen aktuell vorhalten.

Die anschließende Analyse der somit gewonnenen Informationen zum Zustand der Umwelt und die Bewertung von dessen möglicher Veränderung infolge der Durchführung der Flächennutzungsplandarstellungen kann zudem durch den Einsatz eines Geographischen Informationssystems (GIS) unterstützt werden. Mit Hilfe Geographischer Informationssysteme ist die Gemeinde oder das beauftragte Planungsbüro in der Lage, die Vielzahl der vorliegenden Umweltinformationen (Sach- und Raumdaten) systematisch zu erfassen, im Sinne der Datenmodellierung, -strukturierung und -speicherung zu verwalten, auszuwerten und die Ergebnisse anschließend graphisch zu präsentieren [Steinebach 2004, S. 16ff.]. Darauf aufbauend kann dann in den weiteren Bearbeitungsschritten die entsprechende Anpassung des Planentwurfs sowie die Generierung verschiedener Planalternativen erfolgen.

Ein bereits im Rahmen der Umweltprüfung eingesetztes Geographisches Informationssystem ist zudem mit positiven Synergieeffekten im Hinblick auf die Effizienz des anschließenden Monitoring zu sehen, indem das GIS hier wesentliche Funktionalitäten im Sinne der zielgerichteten Informationsbe- und -verarbeitung übernimmt [IÖR 2005, S. 2]. Wie bereits oben erwähnt ist die Beschreibung der geplanten Überwachungsmaßnahmen, das heißt das Monitoring nach § 4c BauGB formaler Teil des Umweltberichts.

In der Planungspraxis bereitet jedoch gerade die Konzeption des Monitoring zur Flächennutzungsplanung im Sinne der Festlegung geeigneter Indikatoren noch erhebliche Schwierigkeiten (siehe auch Kapitel 6.2.4).

Insgesamt erscheint es demnach als zweckmäßig, die vorgesehenen Überwachungsinstrumente auf diejenigen Bereiche zu beschränken, zu denen Darstellungen des Flächennutzungsplanes unmittelbar Wirkungen begründen können (vor allem Vorranggebiete) [BMVBW 2004, S. 36] und in denen bereits im Rahmen der Umweltprüfung erhebliche Auswirkungen sowie prognostische Unsicherheiten offenkundig geworden sind. Der Aufbau eines sowohl quantitative als auch qualitative Aspekte erfassenden Flächennutzungsmonitoring zur Überwachung der Flächeninanspruchnahme für Siedlungszwecke auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung könnte darüber hinaus Teil der inhaltlichen Ausgestaltung sein. Die Festlegung von Zeitpunkten und Abständen für die Messungen sollte zudem mit so genannten Wenn-Dann-Relationen verknüpft werden [Schrödter et al. 2004, S. 18ff.]. Des Weiteren ist das Monitoring möglichst offen zu konzipieren („Auffangformulierung“), so dass auch nachträglich neue Bereiche und Aspekte mit aufgenommen werden können (zum Beispiel als Folge eines späteren Hinweises aus der Bevölkerung).

Im Hinblick auf den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme ergeben sich vor diesem Hintergrund insbesondere Potenziale zur Organisation der „Bringschuld“ der Fachbehörden gemäß § 4 Abs. 3 i.V.m. § 4c Satz 2 BauGB, indem die in Kapitel 9.3.5 genannten Systeme aus der zweistufigen Beteiligung genutzt werden können.

Good Practices zum Thema Monitoring sind als Ergebnisse der gerade anlaufenden Fallstudienuntersuchung des Deutschen Instituts für Urbanistik „Monitoring und Bauleitplanung“ zu erwarten (Näheres im Internet unter: <http://difu.de/publikationen/difuberichte/>). Außerdem sollten die vielfach schon vorhandenen Erfahrungen zum Thema Monitoring im europäischen Ausland stärker genutzt werden: Vorreiterrollen übernehmen vor diesem Hintergrund seit mehreren Jahren die Länder Schweden und Finnland (Näheres zu „Environmental Monitoring in Finland 2003 – 2005“ im Internet unter: <http://www.ymparisto.fi> sowie in der Government Bill 1997/98:145 „Swedish Environmental Quality Goals – An Environmental Policy for a Sustainable Sweden“, verabschiedet vom Schwedischen Reichstag im April 1998). Das englische Planungssystem kennt außerdem umfassende Monitoring- und Controlling-Instrumente zur Umsetzung des so genannten „Plan Monitor Manage Approach“ der staatlichen Planning Policy Guidances (PPG = übergeordnete Planungsgrundsätze und -prinzipien sowie Leitlinien) in der Planungspraxis und auf den unterschiedlichen räumlichen Ebenen [Gan-

ser 2005, S. 166ff.]. Hierbei werden sowohl inhaltliche als auch plan- und genehmigungsverfahrensbezogene Kriterien überprüft.

Des Weiteren ist das Forschungsprojekt ECOLUP (Ecological Land Use Planning) der Bodensee-Stiftung zu nennen (Näheres hierzu im Internet unter: <http://www.bodensee-stiftung.org>). Im Rahmen dieses Forschungsprojektes wurde zum einen ein Modul zur Validierung und zum anderen ein Modul zur Zertifizierung der kommunalen Bauleitplanung in Orientierung an die Vorgaben der EMAS II (neue Öko-Audit-Verordnung der EU gemäß Verordnung Nr. 761/2001 des Europäischen Parlamentes und des Rates) entwickelt. Ziel des Projektes war es unter anderem ein umfassendes Umweltmanagement für die Bauleitplanung zu entwickeln und in den Gemeinden der Bodenseeregion zu implementieren. Ein besonderes Augenmerk lag hierbei auf der Internationalität der Region und den unterschiedlichen Planungsabläufen und Vorgaben. Die erarbeitete Methodik wurde aufgrund der Vorgaben, Randbedingungen und Problemschwerpunkten der vier beteiligten Partnergemeinden entwickelt.

### **9.3.8.3 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung**

Die Eingriffsregelung ist nach der Novellierung des Baugesetzbuches im Jahr 2004 – wie oben erwähnt – im Rahmen der Umweltprüfung möglichst abschließend vorzubereiten, so dass im weiteren Verfahren keine zusätzlichen Untersuchungen mehr notwendig werden [BMVBW 2004, S. 29]. Die Belange der Natur als Schutzgut der Eingriffsregelung sind somit im Umweltbericht zu ermitteln, zu beschreiben und fachlich zu bewerten, wobei auch die vorgesehenen Kompensations- und Minimierungsmaßnahmen (siehe Nr. 2c der Anlage zum Baugesetzbuch) zu beschreiben sind.

Durch die Flächennutzungsplanung findet zwar im Gegensatz zur konkreten Vorhabenplanung kein unmittelbarer Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes statt, jedoch wird dieser zumindest planerisch vorbereitet. Nach § 18 BNatSchG ist dann von einem Eingriff in Natur und Landschaft auszugehen, wenn

- Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen oder
- Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen können,

vorliegen [Birk 2005, Rn. 575].



Im Sinne einer gezielten Vorsorge zur Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft im gesamten Gemeindegebiet, hat diese somit auf der Ebene der Flächennutzungsplanung stattzufinden. Die abschließende Behandlung der Probleme mit Eingriffen in Natur und Landschaft ist dabei gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB der Abwägung und demnach außerhalb der Bewertung des Umweltberichts zugeordnet.

Im Hinblick auf den erforderlichen Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft geschieht dies laut § 1a Abs. 3 Satz 2 BauGB auch durch geeignete Darstellungen im Flächennutzungsplan (siehe § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB).

Die Eingriffsbewältigung hat zudem der Hierarchie des Bundesnaturschutzgesetzes – Vermeidung vor Ausgleich oder Ersatz und Abwägung – zu folgen und kann seit der Novellierung des Baugesetzbuches aus dem Jahr 1998 sowohl in zeitlicher als auch in räumlicher Hinsicht von der planenden Gemeinde flexibel ausgestaltet werden (siehe auch Kapitel 6.2.7).

#### **9.3.8.4 EU-Richtlinien zu Fauna-Flora-Habitat und Vogelschutz**

Gemäß dem europäischen Biotopverbundsystem NATURA 2000 ist im Rahmen der Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan auch das Material im Hinblick auf die Verträglichkeitsprüfung nach den europäischen Habitat- (vor allem FFH-Richtlinie) und Artenschutzregelungen (vor allem Vogelschutz-Richtlinie) zusammenzustellen. Darüber hinaus sind auch die in § 34 BNatSchG für die Bauleitplanung in diesen Gebieten gültigen Grundsätze fachlich abzuarbeiten und die entsprechenden Ergebnisse im Umweltbericht zu beschreiben [BMVBW 2004, S. 29]. Eine Prüfung auf Verträglichkeit der Planung mit den für die entsprechenden Gebiete festgelegten Erhaltungszielen sowie Schutzzwecken ist laut Klarstellung in § 35 BNatSchG unbedingt erforderlich.

#### **9.3.8.5 Die Belange der Landschaftsplanung**

Auf der strategischen Ebene der Flächennutzungsplanung sind des Weiteren die Belange und Aussagen der Landschaftsplanung gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB als Bestandteil der Abwägung zu berücksichtigen. Die Landschaftspläne erhalten (in Abhängigkeit von der jeweiligen landesrechtlichen Regelung) ihre rechtliche Wirkung über die Integration in den Flächennutzungsplan [Jacoby/Votsmeier 1999, S. 41].

Im Bundesland Rheinland-Pfalz erfolgt das Zusammenspiel der beiden Pläne auf der Grundlage des § 17 Landespflegegesetz über die vorgeschriebene Erarbeitung des so genannten Landespflegerischen Planungsbeitrages zum Flächennutzungsplan [Gruehn/Kenneweg 2001, S. 19f]. Die Landschaftsplanung trägt damit entscheidend zur Umweltverträglichkeit oder vielmehr zur Verträglichkeit der Flächennutzungspla-

nung mit den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei, da der Umweltbegriff im rheinland-pfälzischen Landespflegegesetz nicht mit dem umfassenden Umweltbegriff der UVP-Richtlinie sowie des UVPG gleichgesetzt werden kann [Jacoby/Votsmeier 1999, S. 41].

Als Fachplan für Naturschutz und Landschaftspflege zeigt der auf der Ebene der Flächennutzungsplanung zu erarbeitende Landschaftsplan den ökologischen „Sollzustand“ für das Gemeindegebiet auf [Jacoby/Votsmeier 1999, S. 41]. Damit sie als Bewertungsgrundlage im Sinne einer „umweltbezogenen Baulandpotenzialuntersuchung“ in der Flächennutzungsplanung verwertbar ist, sollte die Landschaftsplanung grundsätzlich folgende Inhalte aufweisen:

- Landschaftsökologische Bestandsaufnahme und Bewertung,
  - Ermittlung der Landschafts- und Naturraumpotenziale,
  - Ermittlung von Nutzungen und Nutzungsansprüchen,
  - Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Nutzungsansprüche,
  - Entwicklung eines landschaftsökologischen Planungskonzepts,
  - Entwicklung von Fachprogrammen für Naturschutz und Landschaftspflege sowie
  - Erarbeitung von Aussagen zu anderen Fachplanungen
- [Storm/Bunge 1999, S. 41f].

Demnach beinhaltet ein im Sinne der Flächennutzungsplanung „qualifizierter“ Landschaftsplan auch Aussagen zum Bestand und der Entwicklung der Umweltmedien Boden, Wasser, Klima, Fauna und Flora einschließlich deren Lebensräume, zur landschaftsgebundenen Erholung der Bevölkerung, dem Landschaftsbild, den vorhandenen und absehbaren Beeinträchtigungen einschließlich der für Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen vorzuhaltenden Flächen [Jacoby/Votsmeier 1999, S. 42].

Damit ergibt sich das „Problem“ einer normativen Aufgabenüberlagerung in der Landschaftsplanung im Verhältnis zur Umweltprüfung im Rahmen des Flächennutzungsplanverfahrens, weshalb gerade im Zuge der Integration aller umweltbezogenen Planungs- und Prüfverfahren in die Umweltprüfung eine sinnvolle Abschtimmung und abgestimmte gegenseitige Ergänzung der jeweiligen Elemente im Sinne der Vereinfachung und Beschleunigung in der Planungspraxis in Zukunft dringend geboten ist [Jacoby/Votsmeier 1999, S. 44f].

### 9.3.9 Abwägung

Die Abwägung gemäß § 1 Abs. 7 BauGB ist als gerechter Interessensausgleich – im Vorgang wie im Ergebnis – aller von der Planung betroffenen öffentlichen und privaten Belange das zentrale Gebot rechtsstaatlicher Planung und damit ein weiterer Meilenstein im Flächennutzungsplanverfahren [Birk 2005, Rn. 623]. Das Abwägungsgebot bezieht sich dabei auf die beabsichtigten Darstellungen des Flächennutzungsplanes. Die Gemeinde ist im Rahmen ihrer Planungshoheit dazu befugt, einzelne Belange zu bevorzugen und damit gleichzeitig andere zurückzustellen.

Die Kriterien einer ordnungsgemäßen Abwägung laut § 1 Abs. 7 BauGB sind:

- ihr grundsätzliches Stattfinden,
- die vollständige Zusammenstellung und Bewertung des Abwägungsmaterials (also der unterschiedlichen Interessenslagen/Belange sowie der Auswirkungen der Planung),
- die richtige Gewichtung der Belange (= eigentliche Abwägung) [Birk 2005, Rn. 624].

Als spezielle Abwägungsfälle sind unter anderem zu nennen [Birk 2005, Rn. 649ff.]:

- das Gebot der interkommunalen Abstimmung im Sinne der sachgerechten Abwägung widerstreitender nachbargemeindlicher Interessen (§ 2 Abs. 2 Satz 1 BauGB),
- Art und Umfang des naturschutzrechtlichen Ausgleichs (§ 1a Abs. 3 Satz 1 BauGB) sowie
- das Ergebnis der Umweltprüfung und der Umweltbericht (§ 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB).

### 9.3.10 Feststellungsbeschluss

Der zuständige Gemeinderat beschließt nach den Maßgaben des jeweiligen Ortsrechts – in der Regel im Rahmen einer öffentlichen Sitzung – den Entwurf zum Flächennutzungsplan als Verwaltungsprogramm und billigt damit gleichzeitig die textliche Begründung inklusive des Umweltberichts als gesonderten Teil sowie die zusammenfassende Erklärung zur Ermittlung und Behandlung der abwägungsbeachtlichen Belange [Birk 2005, Rn. 204f und 214].

Das Ausbleiben des Feststellungsbeschlusses als offizielles Ende des Aufstellungsverfahrens (= Meilenstein) ist laut § 214 Abs. 1 Nr. 4 BauGB ein beachtlicher Fehler. Außerdem sind die Gemeinderäte ordnungsgemäß einzuladen und der Hinweis auf die Sitzung und ihren Zweck ist rechtzeitig ordnungsgemäß bekannt zu machen [Birk 2005, Rn. 214]. Hierbei sollen die Potenziale des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme genutzt werden [Steinebach 2004, S. 16ff.].

Im Hinblick auf die Vorbereitung der notwendigen förmlichen Beschlüsse als Meilensteine im Flächennutzungsplanverfahren ergeben sich auch in den bereits erläuterten Verfahrenslagen Potenziale einer inhaltlich wirksamen, frühzeitigen und effektiven Informationspolitik zwischen Planern und Politikern, die den Prozess der Entscheidungsfindung in den zuständigen Gremien beschleunigen und die Akzeptanz der Ergebnisse erhöhen können. Der dementsprechende Aufbau elektronischer Ratsinformationssysteme in Kombination mit einem behördenübergreifenden Dokumentenmanagement hat mittlerweile bereits Einzug in viele deutsche Rathäuser gehalten.

Ziel dieser Systeme ist die Qualifizierung des Wissens und der Vorkenntnisse von Politikern und sonstigen Entscheidungsträgern und die Förderung des Verständnisses für die Art und Weise der Problemlösung auf Sachbearbeiter- und damit fachlicher Ebene. Ein ohne zeitliche Beschränkungen zugängliches Ratsinformationssystem als verwaltungsinternes Portal dient demnach der umfassenden, strukturierten, kontinuierlichen und gleichzeitig aktuellen Zusammenstellung von Informationen und Daten zu den Teilfragen der Flächennutzungsplanung.

Sie erlaubt es darüber hinaus durch die derzeit viel diskutierte Verknüpfung mit komplexeren Analyse- und Visualisierungsfunktionen Geographischer Informationssysteme, Fachinhalte weitaus qualifizierter darzustellen, als dies mittels bisheriger Sitzungsvorlagen auf Papier der Fall ist [Dapp 2005, S. 395ff.]. Den Entscheidungsträgern wird somit die Zugänglichkeit zu den für sie interessanten Fach- und Verfahrensinformationen erleichtert und sie können freier über die ihnen als notwendig erscheinende Wissenstiefe entscheiden.

Einige Praxisbeispiele aus deutschen Städten sind die Ratsinformationsportale der Städte

- München (RIS München unter: <http://www.ris-muenchen.de/RII/index.jsp>),
- Bonn (Bo-RIS unter: [http://www.bonn.de/bo\\_ris/ris\\_sql/agm\\_index.asp](http://www.bonn.de/bo_ris/ris_sql/agm_index.asp)),
- Kiel (AllRIS unter: <http://www.kiel.de/ALLRIS/Kopieindex.htm>) und

- Braunschweig (Ratsinfo unter:  
<http://www.ratsinfo.braunschweig.de/default.php>).

Das Modellvorhaben Koblenz betreibt derzeit ebenfalls Vorbereitungen für den Aufbau eines Ratsinformationssystems, das noch in diesem Jahr (2005) zum Einsatz kommen soll.

### **9.3.11 Genehmigung**

Der Flächennutzungsplan bedarf laut § 6 Abs. 1 BauGB der Genehmigung durch die höhere Verwaltungsbehörde, die durch jeweiliges Landesrecht bestimmt wird. Über die Genehmigung im Sinne einer Rechtmäßigkeitskontrolle hat die zuständige Behörde innerhalb von drei Monaten zu entscheiden. Sie darf gemäß § 6 Abs. 2 BauGB nur versagt werden, wenn

- der Flächennutzungsplan nicht ordnungsgemäß zustande gekommen ist oder
- er dem Baugesetzbuch, den aufgrund des Baugesetzbuches erlassenen oder sonstigen Rechtsvorschriften widerspricht.

Die Genehmigungsbehörde kann im Falle von nicht ausräumbaren Versagensgründen räumliche oder sachliche Teile des Flächennutzungsplanes von der Genehmigung ausnehmen (§ 6 Abs. 3 BauGB) oder diese auch im umgekehrten Fall vorzeitig genehmigen (§ 6 Abs. 4 Satz 1 BauGB). Die Genehmigung kann des Weiteren auch unter Auflagen erfolgen.

Im Falle einer Verweigerung der Genehmigung durch die höhere Verwaltungsbehörde stehen der Gemeinde die Möglichkeiten der Änderung des Planentwurfs, des Widerspruchs oder der Verpflichtungsklage offen.

### **9.3.12 Inkrafttreten**

Die Erteilung der Genehmigung des Flächennutzungsplanes durch die höhere Verwaltungsbehörde ist laut § 6 Abs. 5 Satz 1 BauGB ortsüblich (nach landes- sowie ortsrechtlichen Vorschriften) bekannt zu machen. Im Hinblick auf den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme gelten die gleichen Potenziale wie in Kapitel 9.3.1.2 für den Aufstellungsbeschluss bereits ausgeführt. Damit wird der Flächennutzungsplan wirksam.

Der genehmigte Flächennutzungsplan inklusive Begründung, Umweltbericht und zusammenfassender Erklärung zur Art und Weise der Berücksichtigung der Umweltbelange sowie der Stellungnahmen aus der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung kann von jedermann eingesehen werden. Um diese Möglichkeit ubiquitär, das heißt sowohl orts- als auch zeitunabhängig, anzubieten, empfiehlt sich die internettaugliche Aufbereitung des Flächennutzungsplanes und seine Veröffentlichung über das Portal der Gemeinde [Steinebach 2004, S. 16ff.].

Gute Praxisbeispiele hierzu finden sich insbesondere im Rahmen der Internetauftritte im Bereich Bauleitplanung der jährlichen Internetpreisträger des Informationskreises für Raumplanung e.V. (IfR e.V.) wieder:

- Stadtplanungsamt Düsseldorf – IfR-Internetpreisträger 2000 (<http://www.duesseldorf.de/de/>),
- Stadtplanungsamt Osnabrück – IfR-Internetpreisträger 2001 (<http://www.osnabrueck.de/fnp/index.html>),
- Stadtplanungsamt Bamberg – IfR-Internetpreisträger 2002 (<http://www.bamberg.de/stadtplanungsamt/>),
- Stadtplanungsamt Bonn – IfR-Internetpreisträger 2003 ([http://www.bonn.de/umwelt\\_gesundheit\\_planen\\_bauen\\_wohnen/stadtplanungsamt/](http://www.bonn.de/umwelt_gesundheit_planen_bauen_wohnen/stadtplanungsamt/)),
- Stadtplanungsamt Arnsberg – IfR-Internetpreisträger 2004 (<http://www.arnsberg.de/>).

### **9.3.13 Revision der Flächennutzungsplanung**

Mit der Verfahrenslage der regelmäßigen Revision, also der Überprüfung des gültigen Flächennutzungsplanes gemäß § 5 Abs. 1 Satz 3 BauGB nach den Maßstäben des § 1 Abs. 3 BauGB werden mehrere der in Kapitel 6.3 ausgeführten Zielfunktionen, insbesondere jedoch diejenige der Aktualität im Sinne der Bedeutung einer zeitgemäßen gesamtstädtischen Planungskonzeption verfolgt.

Gleichzeitig schließt sich mit der Revision der „Lebenszyklus“ der Flächennutzungsplanung und führt – vorausgesetzt ein Planerfordernis wird von der Gemeinde festgestellt – wieder zum Ausgangspunkt des Verfahrens.

Laut Begründung des Gesetzgebers stehen im Rahmen der Überprüfung des gültigen Flächennutzungsplanes folgende Fragestellungen im Zentrum [BMVBW 2003, S. 133f]:

- Welche Planungen wurden zwischenzeitlich realisiert?
- Wie wirken sich diese auf die städtebauliche Gesamtordnung aus?
- Welche Rahmenbedingungen haben sich geändert?
- Vor welchen neuen Herausforderungen steht demnach die städtebauliche Gesamtplanung auf der Ebene der Flächennutzungsplanung?

Diese Überprüfung der Aktualität und Wirksamkeit des Flächennutzungsplanes bietet zugleich Anknüpfungspunkte für die planerische Berücksichtigung der Ergebnisse der Monitoring-Maßnahmen zum Flächennutzungsplan gemäß § 4c BauGB [BMVBW 2004, S. 36 und Steinebach 2004, S. 16ff.]. Die Potenziale des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme und insbesondere von Geographischen Informationssystemen sollten genutzt werden.

## **9.4 Schlussfolgerungen**

Die Strukturierung der Flächennutzungsplanung nach Verfahrenslagen stellt eine, in erster Linie auf den rechtlichen Anforderungen basierende, umfassende Beschreibung des Aufstellungsverfahrens in seiner sowohl ablaufbezogenen als auch inhaltlichen Dimension dar. Dabei wurde deutlich, dass vor allem die vorgeschriebenen zweistufigen Beteiligungsphasen und die umweltschutzbezogenen Arbeits- und Verfahrensschritte wesentlich zur Erfüllung der Zielfunktionen aus Kapitel 6.3 beitragen und hier gleichzeitig die größten Potenziale im Hinblick auf eine Dynamisierung durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme vorhanden sind.

### **9.4.1 Systematische Zusammenführung der Forschungsergebnisse**

Angesichts der in Kapitel 7 dargelegten Schwachstellen in der derzeitigen Planungspraxis und ihrer Ursachen in Bezug auf die Dauer der Planverfahren wurde mit Hilfe der Abgrenzung der Verfahrenslagen in der Flächennutzungsplanung ein systematischer Überblick zur „Verortung“ der Potenziale des Einsatzes der genannten Systeme geschaffen.

Die Reduzierung der in Kapitel 8 festgestellten zentralen Hemmnisse für einen umfassenderen Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in der Planungspraxis (vor allem mangelnde Nachvollziehbarkeit des Mehrwerts, fehlende Anwenderperspektive) gehört zu den weiteren Grundlagen für die nächsten Schritte.

#### **9.4.2 Konsequenzen für den Ergebnistransfer in die Planungspraxis: Das Portal FNPinform**

Um die erforschten Potenziale für eine Dynamisierung der Flächennutzungsplanverfahren durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme aktivieren zu können, bedarf es eines darauf ausgerichteten Produkts. Dazu wurde das Internetportal FNPinform entwickelt (siehe Kapitel 10).

Dieses Internetportal stellt insbesondere für die Anwender in der öffentlichen Verwaltung und in den privaten Planungs- und Ingenieurbüros eine aktuelle Informationsdrehscheibe zum Thema Flächennutzungsplanung online dar. Es soll aufgrund seiner Struktur nach den hier beschriebenen Verfahrenslagen dazu dienen, wesentliche Dynamisierungseffekte in der Praxis der Flächennutzungsplanung zu erzielen.





## 10 Entwicklung des Internetportals FNPinform

Im Folgenden wird die Konzeption und Entwicklung des Internetportals FNPinform (<http://www.fnpinform.de>) beschrieben. Dabei wird zunächst auf die Zielsetzung des Produkts näher eingegangen, welche aus den zuvor festgestellten Potenzialen einer Dynamisierung der Verfahren in der Flächennutzungsplanung durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme abgeleitet werden kann.

Anschließend werden die Zielgruppe des Portals und seine zentralen Akteure kurz vorgestellt. Das Teilkapitel „Grundkonzept“ erläutert sowohl die allgemeinen und technischen Hintergründe im Sinne der Entstehungsgeschichte des Portals als auch dessen inhaltliche Gestaltung und technische Realisierung. Im Anschluss werden die implementierten Rubriken ausgeführt, wobei ein besonderer Fokus auf den inhaltlichen Bezügen zum Bundesland Rheinland-Pfalz liegt. Abschließend erfolgt ein Ausblick auf die über das Ende des Forschungsprojektes hinausgehend geplanten Funktionalitäten des Portals und ein Geschäftsmodell, das einen längerfristigen Erfolg ermöglichen könnte.

### 10.1 Zielsetzung

Ziel des Internetportals FNPinform ist es, die Ursachen der hohen Verfahrensdauer in der Praxis der Flächennutzungsplanung aufzuzeigen und die Potenziale einer Dynamisierung der Verfahren durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme als Ergebnisse der Forschungsarbeiten zu aktivieren. Das Internetportal stellt dabei nicht nur aktuelle und ausgewählte Informationen zum Angebot an Informations- und Kommunikationssystemen für die Flächennutzungsplanung zur Verfügung, sondern zeigt auch methodische und rechtliche Hintergründe auf und bietet im Rahmen thematischer Foren Platz für den Austausch zwischen Fachleuten aus Forschung und Praxis.

Demnach steht die Entwicklung eines Software-Pakets zur Realisierung eines umfassenden Web-Portals für die Flächennutzungsplanung im Mittelpunkt. Hier sollen Informationen und Dienstleistungen strukturiert nach Verfahrenslagen (siehe Kapitel 9.3) den beteiligten Akteuren der Flächennutzungsplanung angeboten und für sie nutzbar gemacht werden. Diese verfahrenslagenorientierte Zusammenstellung verschiedener Inhalte schafft einen Gesamtkontext, in dem thematisch verwandte Dienste und Informationen zusammengetragen und miteinander verflochten werden. Dadurch soll das

Auffinden relevanter Informationen und die Generierung neuen Wissens erheblich erleichtert werden.

## **10.2 Zielgruppe und Akteure**

Das Internetportal richtet sich in erster Linie an Praktiker, die sich mit dem Thema Flächennutzungsplanung befassen und dabei an Möglichkeiten einer zukunftsorientierten Weiterentwicklung der Verfahren sowie der Methoden zur Erarbeitung der fachlichen Inhalte durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme interessiert sind.

Bei der Zusammenstellung der Inhalte des Portals setzt die Arbeitsgruppe Steinebach/Müller in erster Linie auf einen engen Austausch mit den Vertretern aus den drei Modellvorhaben, mit der obersten rheinland-pfälzischen Planungsbehörde sowie mit den Vertretern der Struktur- und Genehmigungsdirektionen Nord und Süd als Träger öffentlicher Belange. Diese Akteure kommentieren und bewerten die inhaltlichen Beiträge und deren Praxisrelevanz, den Aufbau des Internetportals und die vorhandenen und geplanten Funktionalitäten im Rahmen gemeinsamer Workshops.

In Zukunft ist darüber hinaus das Zusammentragen von eigenständig verfassten Erfahrungsberichten der oben genannten Akteure vorgesehen, die zudem im Rahmen thematischer und aktorsgruppenspezifischer Foren über das Internetportal die Möglichkeit erhalten sollen, in einen kontinuierlichen Dialog zueinander zu treten.

## **10.3 Grundkonzept**

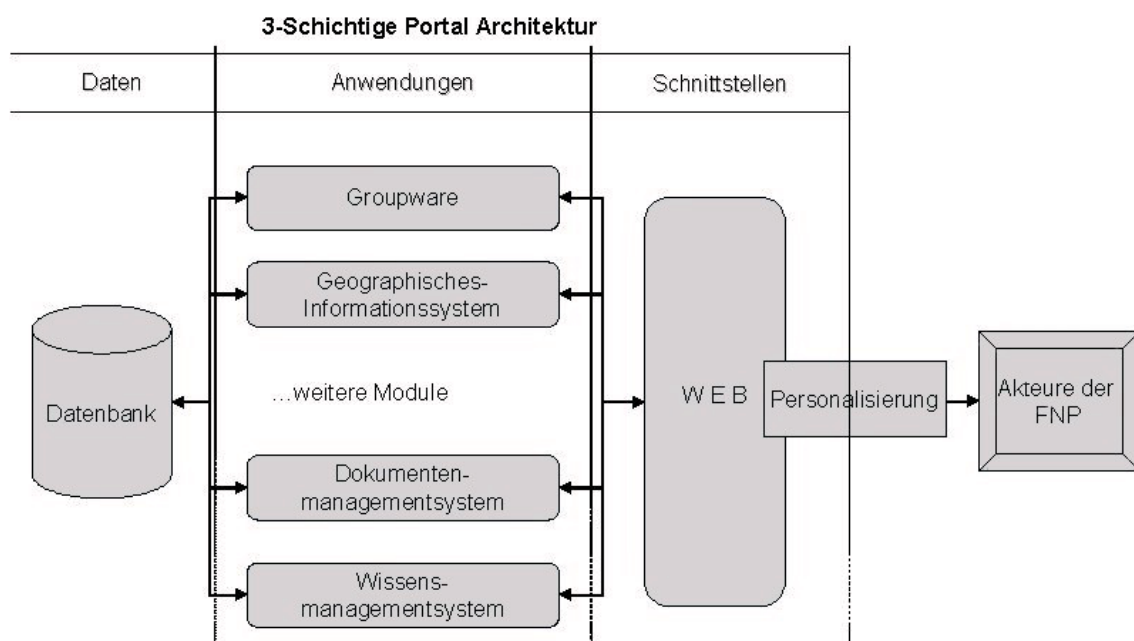
### **10.3.1 Technischer Hintergrund**

Neben der inhaltlichen Strukturierung ist es zunächst notwendig, die technische Struktur der Software-Architektur zu betrachten. Zu diesem Zweck wurde die Referenzarchitektur eines Web-Portals für die Flächennutzungsplanung entworfen, welche im Folgenden kurz vorgestellt wird [Kubicek 1999].

Die zu entwickelnde Architektur basiert auf der Analyse existierender und etablierter elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zum Einsatz in Verfahren der Flächennutzungsplanung. Da es sich bei der Flächennutzungsplanung um einen interdisziplinären und sozio-technischen Prozess handelt, sind für die Unterstützung

des Workflows unterschiedliche Anwendungen notwendig [Kubicek 1999]. Aus diesem Grund wird auf eine offene Portal-Architektur zurückgegriffen, welche die Möglichkeit bietet, diverse Anwendungen zu integrieren und über eine Web-Schnittstelle anzusprechen. Eine solche Architektur ermöglicht es auf der einen Seite, den unterschiedlichen Akteuren einen web-basierten und personalisierten Zugang zu den relevanten Daten und Funktionalitäten zu eröffnen. Auf der anderen Seite soll durch den modularen Aufbau der Web-Applikationen das Portalframework leicht erweiterbar sein und somit nach und nach um Funktionalitäten ergänzt werden können.

**Abb. 12:** Referenzarchitektur für die Flächennutzungsplanung



**Quelle:** Eigene Darstellung.

### 10.3.2 Inhaltliche Gestaltung

Die inhaltliche Ausgestaltung des Internetportals FNPinform orientiert sich – wie bereits erwähnt – im Wesentlichen an der aus Kapitel 9.3 vorgegebenen Struktur der Verfahrenslagen in der Flächennutzungsplanung. Sie greift damit deren Potenziale im Hinblick auf eine Verbesserung der Erfüllung der Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung auf und dient gleichzeitig der zentralen Zielsetzung einer Dynamisierung der Flächennutzungsplanverfahren durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme.

Das Produkt FNPinform bündelt die ermittelten neuen Anforderungen an die Flächennutzungsplanung im Sinne ihrer „Verortung“ im Verfahren und stellt die im Rahmen des Forschungsprojektes gewonnenen Erkenntnisse im Hinblick auf eine Dynamisierung der Verfahren über das Informations- und Kommunikationsmedium Internet einem möglichst breiten Publikum zur Verfügung.

Das Grundkonzept der Verfahrenslagen eröffnet darüber hinaus – auch in inhaltlicher Hinsicht – die Option eines modularen Aufbaus, so dass zukünftige gesetzliche Änderungen oder neue fachliche Anforderungen problemlos ergänzt und eingeführt werden können. Des Weiteren wurden die Inhalte des Portals FNPinform durch einige allgemeine und in die Thematik des Forschungsprojektes einführende Rubriken ergänzt, die im unten stehenden Kapitel 10.4.1 noch näher ausgeführt werden.

### **10.3.3 Technische Realisierung**

Um das Informationsangebot im Internet für den Nutzer zugänglich zu machen, leisten Suchmaschinen (zum Beispiel Google) seit vielen Jahren wertvolle Arbeit. In vielen Fällen ermöglichen sie erst das Auffinden von Informationen, die sich oftmals über viele, nicht miteinander verknüpfte Webseiten erstrecken. Diese Form der Informationsbeschaffung hat jedoch einige Nachteile:

- mangelhafte Verflechtung der gewünschten Informationen,
- Relevanz der Suchergebnisse ist nicht ohne weiteres ersichtlich und
- viele Angebote sind nicht personalisierbar und beschränken sich auf eine reine Auflistung von Detailinformationen ohne Berücksichtigung von Kontexten.

#### **10.3.3.1 Von KLinform zu FNPinform**

Der Versuch, diese Schwächen zu überwinden, führte vor einigen Jahren zu der Entwicklung von Web-Portalen, die dem Benutzer einen Einstieg zur strukturierten Beschaffung relevanter Informationen bieten sollen. In diesem Zusammenhang entstand das Projekt „Kaiserslautern inform“ (kurz KLinform), das 1999 den Multimediapreis des Landes Rheinland-Pfalz erhielt.

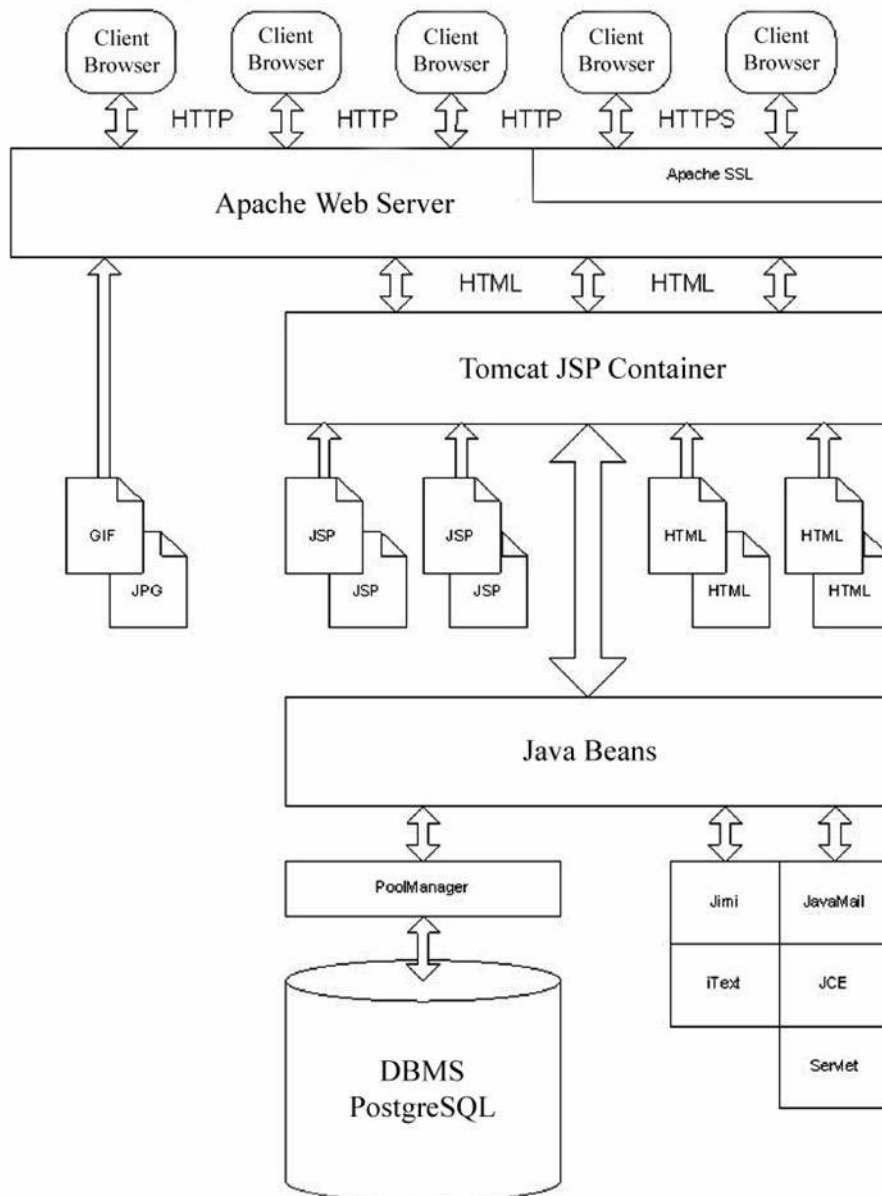
Ziel dieses Projekts war die Entwicklung eines Frameworks an Web-Applikationen als Regionalportal für die Region Kaiserslautern und die Westpfalz. Dieses Regionalportal wurde konzipiert nach dem Ansatz der Lebenslagen, der für bestimmte Lebenssituationen und -umstände von Bewohnern, Besuchern, Unternehmen in einer Stadt oder Re-

gion spezifische Informationen nach Themen- oder Problemgebieten bedarfsgerecht bündelt und diese über das Internet bereitstellt.

Aufbauend auf diesem existierenden Portal-Framework wurde FNPinform als Portal für die Flächennutzungsplanung *online* entwickelt.

### **10.3.3.2      Verwendete Technologien und Komponenten**

Der Zusammenhang der verwendeten Technologien und Komponenten wird in Abbildung 13 graphisch dargestellt. Die Realisierung des MVC-Entwurfsmusters wurde dabei wie folgt implementiert: Die Datenschicht als das Backend der Architektur wurde mit Hilfe des PostgreSQL-Datenbankmanagementsystems realisiert. Um die Geschwindigkeit der Datenbankzugriffe zu erhöhen, wurde es durch einen Pooling-Mechanismus ergänzt, der eingehende Anfragen sammelt und die Zugriffe auf die Datenbank optimiert [Postgre 2005]. Die Logikschicht (Middle-Tier) setzt auf der Datenschicht auf und implementiert die Geschäftslogik. Im Kern dieser Schicht arbeiten Java Beans, die durch diverse Java-Software Pakete ergänzt wurden. Dabei seien insbesondere das Java Image Manipulation Interface (Jimi), Java Mail, iText, sowie die Java Cryptography Extension erwähnt [Java Bean 2005]. Die Präsentationsschicht (Client-Tier) stellt die Schnittstelle zum Benutzer dar und wurde mit Hilfe der Java Server Pages (JSP) Technologie realisiert. Die JSP-Seiten werden durch den Tomcat Servlet Container verarbeitet und vom Apache Web Server versendet. Der Austausch sensibler Daten zwischen Client und Server kann dabei durch die Verwendung der Secure Sockets Layer (SSL) Technologie gesichert werden [Tomcat 2005].

**Abb. 13: Systemübersicht der FNPinform-Portalsoftware**

Quelle: Hillenbrand/Reuther 2003, S. 758.

Die Darstellung der statischen Seiten erfolgt mit Hilfe von HTML. Die Integration von JSP Seiten soll hingegen die dynamische Darstellung von Web-Inhalten ermöglichen. Die enthaltenen Java Beans repräsentieren eine Schnittstelle zwischen dem Datenmanagement und den bereitgestellten Inhalten.

### ***Java Server Pages (JSP)***

Unter dem Begriff Java Server Pages verbirgt sich eine serverseitige Technologie zur Gestaltung dynamischer Webanwendungen, die es erlaubt, Elemente einer gewöhnlichen Markup-Sprache (wie HTML, XHTML oder XML) mit Programm-Kode in Form von Java-Anweisungen zu verknüpfen. Diese Programmfragmente werden als JSP-Tags bezeichnet und wie ein zusätzlicher Bestandteil der Markup-Sprache behandelt. Ihre Aufgabe ist es, dynamische Webinhalte zu generieren und diese in die angeforderte Webseite einzufügen.

Darüber hinaus bieten Java Server Pages die Möglichkeit, auf weitere Ressourcen des Servers zuzugreifen. Beispielsweise kann so der Informationsaustausch mit anderen Java-Komponenten (zum Beispiel Java Beans) realisiert werden, was für die Software-Architektur ein höheres Maß an Flexibilität bedeutet.

### ***Java Beans***

Java Beans ist ein von Sun Microsystems entwickeltes Komponenten-Modell für die Entwicklung von Java-Applikationen. Hinter dem Begriff Komponenten-Modell steckt die Idee, Wiederverwendung in der Software-Entwicklung durch den Einsatz von unabhängigen Software-Komponenten zu erhöhen. Im Idealfall können so durch Verknüpfung geeigneter Komponenten komplexe Applikationen erstellt werden, die mit vergleichsweise geringem Programmieraufwand auskommen. Eine Java Bean stellt eine derartige Komponente für die Programmiersprache Java dar [Java Bean 2005].

Hauptanliegen bei der Entwicklung der Java-Beans-Spezifikation war die Aufwandsminimierung bei Design und Entwicklung kleiner Software-Komponenten unter gleichzeitiger Unterstützung von Design, Entwicklung und Zusammenstellung komplexerer Komponenten. Die Kommunikation und Koordination einzelner Beans erfolgt dabei über Events, während die Kern-Funktionalität, wie in einem gewöhnlichen Java Objekt, in Methoden gekapselt wird. Die Konfiguration einer Bean geschieht anhand von definierten Eigenschaften, welche das Erscheinungsbild und Verhalten der Komponente festlegen. Sie kann somit an einen gegebenen Programm-Kontext angepasst werden. Das Besondere an Java Beans ist in diesem Zusammenhang die Möglichkeit, die Anpassung der Beans graphisch vorzunehmen. Dabei ist im Idealfall kein (oder nur ein geringer) Programmieraufwand im klassischen Sinne erforderlich. Die Komponenten werden vielmehr mittels eines graphischen Tools (Interface Builder, BeanBox) zusammengestellt und konfiguriert.



### 10.3.3.3 Architektur

Das KLinform- und das FNPinform-Framework bauen auf einer 3-Tier-Architektur auf. Darunter versteht man einen Software-Entwurfsansatz, der die Komponenten der zu entwickelnden Applikation in drei unterschiedlichen Schichten zuteilt. Mittels dieser Strukturierung in Schichten lassen sich Programmteile zu logischen Einheiten zusammenfassen, die für sich genommen einen Programmaspekt implementieren, jedoch untereinander Informationen austauschen, um so die gewünschte Gesamtfunktionalität zu erzielen [Dumke et al. 2003, S. 48]. Die 3-Tier-Architektur nimmt eine Aufteilung der Systemfunktionalität in jeweils eine Daten-, Logik- und Präsentationsschicht vor. Zur besseren Vorstellung der Architektur werden kurz die einzelnen Schichten beschrieben [Hillenbrand/Reuther 2003, S. 760].

Die Datenschicht, auch Backend genannt, fasst alle Komponenten der Architektur zusammen, deren Aufgabe die Speicherung und Verwaltung der Programmdateien ist. In der Regel besteht der Kern dieser Schicht aus einem Datenbankmanagementsystem (DBMS) und einer oder mehreren Programmdateienbank(en), eventuell durch einige Zugriffs-Komponenten erweitert. Stellt man sich die 3-Tier-Architektur als hierarchischen Ansatz vor, so kann man hier auch von der untersten Schicht sprechen.

Die Präsentationsschicht, auch als Frontend bezeichnet, bildet die oberste Schicht des Systems. Während die Datenschicht den Anwendern verborgen bleibt, zeigt sich das Frontend den Benutzern. Vereinfacht ausgedrückt ist die Präsentationsschicht eine Sammlung von Formen, welche die Applikationsdaten dem Nutzer zugänglich macht. Im klassischen Client-Server-Ansatz würde man hier vom Client sprechen, weshalb diese Schicht auch häufig den Namen Client-Tier trägt.

Die Logikschicht, befindet sich zwischen den beiden anderen Schichten und implementiert die Programm- oder Business-Logik des Programms. Darunter sind jegliche Datenströme und -manipulationen zu verstehen, die der Kern-Funktionalität der Applikation zuzuordnen sind.

Eines der Hauptziele des KLinform-Projektes war es, durch die Verwendung flexibler und zukunftssicherer Software-Komponenten die Erweiterbarkeit des Portals zu ermöglichen und so den Einsatz der Software über einen längeren Zeitraum sicherzustellen. Ein weiterer essenzieller Fokus war die Kostenminimierung, sowohl in Hinblick auf die Anschaffung des Systems, als auch auf dessen Anpassung an spezifische Systemumgebungen. Die Wahl fiel deshalb auf weit verbreitete und standardisierte Open-Source-Software, um das Grundgerüst des Systems zu realisieren.

Weiterhin wurde beim Design auf gängige und erprobte Entwurfsmuster und Konzepte zurückgegriffen. So basiert das Framework auf dem Konzept des Model-View-Controller (MVC)-Paradigma. Bei diesem handelt es sich um ein in der Softwareentwicklung weit verbreitetes Entwurfsmuster. Der Grundgedanke hinter MVC ist nun, die verschiedenen Softwareschichten zu entkoppeln und in drei separaten Komponenten zu kapseln [Hillenbrand/Reuther 2003, S. 758]:

- Das Model repräsentiert die Daten einer Anwendung. Neben der Verwaltung der Daten führt es auch alle Änderungen auf diesen aus. Das Model liefert auf Anfrage den Zustand der Daten und reagiert auf Befehle, diesen zu ändern.
- Die View-Komponente übernimmt die graphische Darstellung der Daten. Sie stellt eine mögliche visuelle Abbildung des Models dar. Ein View-Objekt ist dabei immer mit genau einem Model verbunden. Für den Fall, dass sich das Model ändert, erstellt das View-Objekt automatisch eine neue passende Darstellung des Models und stellt diese graphisch dar.
- Der Controller definiert wie ein Benutzer mit der Applikation interagieren kann. Er nimmt Eingaben vom Benutzer entgegen und bildet diese auf Funktionen des Models oder der View-Komponente ab. Der Controller enthält die Anwendungslogik und ist für die Steuerung des Applikationsablaufs verantwortlich.

Durch diese klare Trennung von Darstellung, Datenhaltung und Anwendungslogik kann eine Vielzahl von Vorteilen erreicht werden. Die Wesentlichen werden im Folgenden aufgezeigt:

- Verbesserte Lesbarkeit, Wartbarkeit und Änderbarkeit durch klare Separierung der unterschiedlichen Funktionsschichten.
- Einzelne Komponenten können unabhängig voneinander von jeweiligen Spezialisten entwickelt werden. Insbesondere benötigen die Entwickler einer einzelnen Komponente, abgesehen von den Schnittstellen, keinerlei weitere Informationen über die anderen Komponenten oder deren Realisierung.
- Einzelne Komponenten können bei Einhaltung der Schnittstellen problemlos ausgetauscht werden, wodurch die Wiederverwendbarkeit gefördert wird.
- Redundante Datenzugriffe werden durch die zentrale Datenhaltung im Model weitgehend vermieden.
- Es können verschiedene Views für das gleiche Model eingeführt werden.

Nicht zuletzt wegen dieser Vorteile bietet das MVC-Paradigma gerade bei Web-Applikationen, wo flexible Änderbarkeit, bequeme Wartbarkeit und einfache Wiederverwendbarkeit Schlüsseigenschaften sind, große Vorteile.

## **10.4 Rubriken und Inhalte: Fokus Rheinland-Pfalz**

### **10.4.1 Die Rubriken im Einzelnen**

Das Internetportal FNPinform weist folgende inhaltliche Hauptrubriken auf, die die zentralen Forschungsergebnisse widerspiegeln:

- Alles über FNPinform
- Verfahrenslagen,
- Informations- und Kommunikationssysteme (IuK-Systeme),
- Forschungsprojekt und
- Literatur/Links/News.

Die Rubrik „Alles über FNPinform“ erläutert zunächst kurz die Zielsetzung des Portals und beinhaltet einen Wegweiser durch die verschiedenen Themenbereiche und Funktionalitäten des Portals. Sie gibt darüber hinaus Informationen zur Entstehungsgeschichte, der Zielgruppe, den maßgeblichen Akteuren sowie der technischen Basis der Website. Unter der Überschrift „Inhaltliches Grundkonzept“ wird die Struktur der Verfahrenslagen näher erläutert.

Die Rubrik „Verfahrenslagen“ bildet den Kern des Internetportals. Hier werden die zentralen Forschungsergebnisse im Hinblick auf eine mögliche Dynamisierung von Verfahren in der Flächennutzungsplanung durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme dargelegt. Zu den einzelnen Verfahrenslagen werden jeweils bedeutsame Informationen (insbesondere auch zur BauGB-Novelle 2004) und weiterführende Links sowie Hinweise für die Akteure der Flächennutzungsplanung im Bundesland Rheinland-Pfalz bereit gestellt (unter anderem eine Verknüpfung zum Landschaftsinformationssystem LANIS als Gemeinschaftsprojekt des Ministeriums für Umwelt und Forsten und der Struktur- und Genehmigungsdirektionen in Rheinland-Pfalz).

Die Rubrik „IuK-Systeme“ liefert einen Überblick zur Historie der Entwicklung und Anwendung elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in den unterschiedlichen Bereichen der Gesellschaft. Des Weiteren erfolgt eine Fokussierung auf

diejenigen Technologien und Systeme, die derzeit zur Anwendung in der Praxis der Flächennutzungsplanung – sowie der räumlichen Planung allgemein – zur Verfügung stehen.

Die Rubrik „Forschungsprojekt“ liefert in erster Linie Hintergrundinformationen zum interdisziplinären Forschungsprojekt an der Technischen Universität Kaiserslautern, zu dessen Zielsetzung sowie den bislang erarbeiteten Zwischenresultaten, den maßgeblich beteiligten Institutionen sowie zu den drei Modellvorhaben im Bundesland Rheinland-Pfalz.

Unter der Rubrik „Literatur/Links/News“ befinden sich abschließend Literaturtipps und Links zum Thema Flächennutzungsplanung *online*. Außerdem werden Hinweise zu Neuigkeiten und aktuellen Terminen (Fachtagungen) zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus soll ein Forum den Besuchern des Portals die Möglichkeit bieten, sich aktiv an der Diskussion zum Thema „Dynamisierung von Planverfahren durch elektronische IuK-Systeme“ zu beteiligen.

#### **10.4.2 Ergebnisse der Rückkopplung mit der Planungspraxis**

Nachdem der Prototyp des Portals FNPinform in weiten Teilen fertig gestellt werden konnte, wurde Ende Mai 2005 ein Praxistest mit den Vertretern der drei Modellvorhaben und weiteren Experten, die größtenteils bereits an den Workshops zum Forschungsprojekt teilgenommen hatten, durchgeführt.

Im Ergebnis kann eine positive Resonanz verzeichnet werden. Die Praktiker lobten unisono Aufbau und Informationsgehalt des Portals. Dabei wurde betont, dass die Informationen sowohl für Laien (Bürger) als auch für Experten wie Planer und Rechtsanwälte gut aufbereitet und insbesondere über die Grundstruktur der Verfahrenslagen nachvollziehbar vermittelt werden. Großes Interesse zeichnete sich zudem an einer zukünftigen Mitarbeit ab, was eine Öffnung des Portals für weitere Akteure bedeuten würde. Somit könnte auch die Basis zu einer längerfristigen Perspektive und Finanzierung von FNPinform geschaffen werden.

Die Kritik am Prototyp des Portals bezog sich auf die teilweise zu abstrakten Formulierungen und den für den Leser im Internet nicht ganz einfach zu verarbeitenden wissenschaftlichen Sprachstil. Diese Anmerkung sollte beim weiteren Ausbau des Portals berücksichtigt werden, indem kürzere und möglichst prägnante Sätze gewählt werden, die den Leser nicht zu schnell ermüden lassen. Außerdem wurde die vermehrte Darstellung und Auswertung von Fallbeispielen aus der Planungspraxis angeregt. Hierbei

sollte auf gegebenenfalls vorhandene Besonderheiten in der Methodik eingegangen werden, um den praktischen Nutzen noch weiter zu erhöhen. Diese Anmerkung trifft auch auf die Aufbereitung der zur Verfügung stehenden Informations- und Kommunikationssysteme zu: Auch hier wurde ein stärkerer Anwendungsbezug und die Darstellung von Beispielen gefordert.

## **10.5 Geplante Funktionalitäten und langfristige Perspektive**

Um das hier präsentierte Portal-Framework langfristig etablieren zu können, ist eine Ergänzung weiterer Anwendungen und Dienste im Sinne der Planungspraxis wichtig. Vor diesem Hintergrund werden Strategien untersucht, die eine möglichst einfache Integration neuer Funktionalitäten gewährleisten können. In den nachfolgenden Ausführungen sind demnach zwei Anwendungen näher vorgestellt (Groupware und GIS), die für die Flächennutzungsplanung von großer Bedeutung sind. Abschließend werden die Rahmenbedingungen und Faktoren eines Geschäftsmodells für das Portal FNP in Form dargestellt.

### **10.5.1 Eine Web Service-basierte Integrationsstrategie**

Hauptansatzpunkt für eine möglichst einfache Integration weiterer Funktionen in das bestehende Portal-Framework ist das Konzept der Web Services, welches in Kapitel 5.1.2 bereits beschrieben wurde. Aufbauend auf dieser Technologie wird eine Strategie vorgestellt, welche die Integration neuer personalisierter Dienste und Anwendungen in das Portal-Framework ermöglicht.

Die Integrationsstrategie verwendet eine externe Wrapper-Komponente, welche durch die Web Services-Schnittstelle realisiert wird und leitet Anfragen der Client-Applikation an ein externes System weiter, das dann unterschiedliche Anwendungen bereitstellt. Dadurch ist der Web Service unabhängig von Ort und Typ des angebundenen Anwendungssystems. Die Wrapper-Komponente wird durch eine SOAP-Schnittstelle von der Client-Applikation angesprochen. Die Web Service-Schnittstelle bietet die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Funktionen innerhalb einer Anwendung – wie beispielsweise Kalender, Projektmanagement und Forum – auszuwählen. Anschließend wird ein direkter Link auf den Anwendungsserver gesetzt, der so die ausgewählte Komponente bereitstellt.

Die Einbindung des Links geschieht auf der Seite des Clients in einem HTML-Frame, so dass der Browser des Benutzers sowohl auf die Client-Applikation als auch auf den Groupware-Server direkt zugreift. Die Aufgaben der Wrapper-Komponente sind dabei die (automatische) Authentifizierung des Benutzers im Groupware-System, sowie die Auswahl der URL, welche auf die gewünschte Groupware-Komponente verweist.

## 10.5.2 Geplante Funktionalitäten

Aufbauend auf den zentralen Bedürfnissen in der Praxis der Flächennutzungsplanung ist die Implementierung von Groupware-Anwendungen und die Integration eines Geoinformationssystems in das Portal-Framework vorgesehen.

### 10.5.2.1 Groupware-Anwendungen

Für die Flächennutzungsplanung können die folgenden Funktionalitäten einer Groupware-Anwendung als besonders wichtig identifiziert werden: E-Mail, Diskussionsforen, Projektmanagement, Kontaktmanagement, Terminplaner und Dokumentenmanagement. Neben dieser Funktionsvielfalt sind weitere Bewertungskriterien von Bedeutung. Dazu gehören Art und Umfang der Dokumentation, Benutzerfreundlichkeit, Administration und Sicherheit.

Anhand dieser Kriterien werden die folgenden fünf Open Source-Projekte bewertet:

- OpenGroupware [Opengroupware 2005],
- Hipergate [Hipergate 2006],
- Open-Xchange-Server [Open-Xchange 2006],
- Plone [Plone 2006] und
- Skyrix [Skyrix 2005].

Plone bietet nur wenige der geforderten Groupware-Funktionen und wird daher als unbefriedigend eingeschätzt. Hipergate hat einige Schwächen in der Benutzerführung, kleinere Darstellungsfehler und eine verhältnismäßig geringe Anzahl an Funktionalitäten. Im Test schneiden OpenGroupware, Skyrix und der Open-Xchange-Server am besten ab. Alle drei Anwendungen bieten Funktionalitäten vergleichbar mit kommerziellen Groupware-Lösungen an. Im Rahmen der Analyse der einzelnen Features kann ein leichter Vorteil des Open-Xchange-Server festgestellt werden. Dies führt letztendlich zu

der Entscheidung, den Open-Xchange-Server für die Implementierung der Groupware-Funktionalität heranzuziehen.

### 10.5.2.2 Geographisches Informationssystem (GIS)

Im Rahmen von Planverfahren sind geographische Daten und deren systematische Erfassung und Bewertung regelmäßig von zentraler Bedeutung. Aus diesem Grund soll in das Portal FNPinform ein eigenes GIS integriert werden. Bei der Bewertung von GIS ist insbesondere auf eine leichte Administrierbarkeit und möglichst hohe Benutzerfreundlichkeit zu achten. Es werden folgende GIS untersucht:

- Chameleon [Chameleon 2006],
- MapLab [MapLab 2006] und
- UMN MapServer [UMN 2005].

Die Untersuchung zeigt, dass die UMN MapServer-Software das am weitesten entwickelte Open Source-Projekt darstellt. Die Software baut auf verschiedenen Modulen wie zum Beispiel Shapelib, FreeType, Proj.4, GDAL/OGR auf und zeichnet sich durch hohe Stabilität und Geschwindigkeit aus.

Als grundlegende Komponenten werden für das GIS eine geeignete Datenbank und ein Web Server benötigt. Hier kann auf die Komponenten der skizzierten Referenzarchitektur aufgebaut werden. Als Web Server wird somit der Apache Tomcat genutzt. Für die Datenbank (PostgreSQL), welche im Portal-Framework zum Einsatz kommt, existiert eine freie Erweiterung (PostGIS), die es ermöglicht, geographische Daten zu speichern und darauf zuzugreifen.

Im Folgenden werden die Komponenten genannt, welche für die Unterstützung von GIS von zentraler Bedeutung sind und demnach in das Portal-Framework integriert werden sollen. Dabei handelt es sich ausschließlich um Open Source-Komponenten:

- GD – Bei GD handelt es sich um eine Graphikbibliothek für die dynamische Erzeugung von Bildern.
- GEOS – GEOS bietet verschiedene geometrische Funktionen, wie beispielsweise Topologiefunktionen. Die Software ermöglicht so räumliche Darstellungen.
- GDAL – GDAL ist eine Übersetzungsbibliothek für georeferenzierte Rasterdatenformate, das heißt GDAL ermöglicht es, ein vorhandenes Datenformat in ein anderes zu übertragen.

- OGR – Hierbei handelt es sich um eine Open Source-Bibliothek, welche unter anderem Lese- und Schreibzugriffe auf Vektordatenformate ermöglicht.
- PROJ4 – Bei PROJ4 handelt es sich um eine kartographische Projektionsbibliothek.

### 10.5.3 Entwicklung eines Geschäftsmodells

Bei der Entwicklung eines Geschäftsmodells für das Portal FNPinform macht es zunächst Sinn, existierende Klassifikationen von Portal-Typen zu untersuchen. Man unterscheidet diese in horizontale und vertikale Portale. Horizontale Portale sind nicht auf ein spezifisches Themengebiet fokussiert. Vertikale Portale hingegen spezialisieren sich bezüglich der angebotenen Funktionen und Informationen auf eine bestimmte Materie. Nach dieser Einordnung ist FNPinform durch die Fokussierung auf Informationen, Dienste und Anwendungen rund um die Flächennutzungsplanung als vertikales Portal anzusehen.

Die meisten erfolgreichen Portale orientieren sich an einer Realisierung der drei C's: Content, Community und Commerce. So ist es möglich, dem Nutzer innerhalb einer Zielgruppe (Community) die richtigen Informationen (Content) bereitzustellen und darüber hinaus abgestimmte Dienste (Commerce) anzubieten. Für den erfolgreichen Betrieb eines Portals ist es wichtig, Kosten und mögliche Umsätze abzuschätzen. Die Kosten können in einmalige Investitionskosten und Kosten, die für den Betrieb des Portals notwendig sind, unterschieden werden. Unter einmaligen Kosten sind maßgebliche Entwicklungskosten und Kosten für die Anschaffung entsprechender Hardware zu verstehen. Unter den laufenden Kosten müssen Wartungs- oder Weiterentwicklungskosten verbucht werden. Umsatzerlöse können durch kostenpflichtige Werbeflächen oder durch E-Commerce-Partnerschaften erzielt werden. Bei E-Commerce-Partnerschaften werden Inhalte und Dienste kostenlos zur Verfügung gestellt; darüber hinaus gibt es ein kostenpflichtiges Premium-Angebot. Dem Kunden werden diese Zusatzleistungen gegen eine monatliche Gebühr in Rechnung gestellt. Durch diese gemeinsame Kundengewinnungs- und Vermarktungsaktivität des Portal-Betreibers und des E-Commerce-Partners werden Umsatzerlöse erzielt, die nach Umsatzbeteiligungen, Provisionen, Finders Fees und Clickraten verrechnet werden können.

Bei der Realisierung eines Geschäftsmodells für das Portal FNPinform könnte auf das so genannte „Zwiebelschalenmodell“ zurückgegriffen werden. Darunter wird ein Ansatz verstanden, der – je nach Zielgruppe und Autorisierungsgrad – Informationen und



Dienste anbietet und so auch eine Abrechnung dieser Dienste ermöglicht. Allgemeine Informationen werden dabei kostenfrei angeboten und spezielle sowie aufwändigere Dienste können abgerechnet werden. Durch das verfahrenslagen- und benutzerorientierte Dienstleistungsangebot des Portals FNPinform und als Folge seines (bisher niedrigen) Kostenniveaus, welches sich an den Benutzertypen und ihren Ansprüchen orientiert, ist der zentrale Anspruch, der für jedes rentable Portal essenziell ist, erreichbar: Eine stetige Erhöhung des Kreises neuer Nutzer sowie die Herausbildung eines verlässlichen Stamm-Nutzerkreises bereits registrierter Besucher. Dies könnte die Basis eines längerfristigen Erfolges von FNPinform liefern.

## **11 Zusammenfassung der Ergebnisse und Umsetzung in die Planungspraxis**

Das folgende Kapitel beinhaltet eine Zusammenfassung der zentralen Forschungsergebnisse und gibt darüber hinaus Hinweise für die Umsetzung der ermittelten Potenziale zur Dynamisierung von Verfahren der Flächennutzungsplanung durch elektronische Informations- und Kommunikationssysteme in die Planungspraxis. In diesem Zusammenhang spielt die Bedeutung der Dynamisierungspotenziale für das System der räumlichen Planung im Bundesland Rheinland-Pfalz eine besondere Rolle.

### **11.1 Zentrale Forschungsergebnisse**

#### **11.1.1 Verfahrensbezogene Anforderungen alleine bringen keine Qualität**

Die Auseinandersetzung mit den Rahmenbedingungen des noch nicht abgeschlossenen europäischen Rechtssetzungsprozesses und seinen Auswirkungen auf das deutsche Planungsrecht – insbesondere vor dem Hintergrund der Novellierung des Baugesetzbuches durch das EAG Bau – hat deutlich gemacht, dass derzeit eine Bedeutungsverschiebung von der Ergebnisorientierung der Planung hin zur Verfahrensorientierung zu konstatieren ist.

Dieser Wandel im Rechtsverständnis ist auch mit Konsequenzen für die Verfahren der Flächennutzungsplanung verbunden. Zu den aktuellen Anforderungen zählen insbesondere die Umweltprüfung als Trägerverfahren aller umwelt- und naturschutzbezogenen Prüfverfahren, das Monitoring zu den erheblichen, unvorhersehbaren Umweltauswirkungen im Zuge der Planverwirklichung sowie die Revision des Flächennutzungsplanes spätestens 15 Jahre nach dessen Inkrafttreten, die die planenden Gemeinden vor zum Teil grundlegend neue, zumindest aber komplexe Aufgaben stellen.

Allerdings wurde herausgestellt, dass diese verfahrensbezogenen Anforderungen alleine noch keine Erhöhung der Qualität des Planverfahrens und seiner Ergebnisse bewirken können. Demnach müssen sie erst mit materiellen Bedingungen (beispielsweise in Form von Orientierungs- oder Grenzwerten) verknüpft werden, um Qualitätskriterien in die Überprüfung mit einfließen lassen zu können und damit auch eine tatsächliche

Bewertung möglich zu machen. Folglich müssen von den Planungsträgern vor Ort gewissenhaft und sorgfältig alle notwendigen Fachanforderungen (unterstützt durch die Hinweise seitens des Gesetzgebers) in den förmlichen und verfahrensbezogenen Rahmen integriert werden.

### **11.1.2 Zielfunktionen im dynamischen Wandel**

Die systematische Ableitung von Zielfunktionen im Sinne von zu bewältigenden Aufgaben für die Flächennutzungsplanung hat gezeigt, dass diese in einem hohen Maß von Entwicklungen in Wirtschaft und Gesellschaft beeinflusst werden und von der Entstehung neuer fachlicher und rechtlicher Vorgaben abhängig sind. Diese Rahmenbedingungen sind durch eine hohe Dynamik in der Entwicklung gekennzeichnet. Sie sind für den vorliegenden Zusammenhang nicht hinreichend prognostizierbar.

Demnach ist eine kontinuierliche Fortschreibung der Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung, die nur schlaglichtartig die aktuelle Situation wiedergeben, dringend erforderlich. Nur so können diese die Grundlage für eine zielgerichtete Analyse und Bewertung der hier in Rede stehenden Dynamisierungspotenziale durch den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme darstellen.

### **11.1.3 Fortbestand der Diskrepanz zwischen Anspruch und Realität**

Die Auswertung von Fachliteratur, die Ergebnisse der Kommunalbefragung sowie der Erfahrungsaustausch und die Diskussionen mit den rheinland-pfälzischen Modellvorhaben bestätigen die nach wie vor in der Planungspraxis bestehende Diskrepanz zwischen dem hohen gesetzlichen Steuerungsanspruch der Flächennutzungsplanung und ihrer im Verhältnis dazu geringen tatsächlichen Bedeutung.

Diese Tatsache bestärkt – insbesondere auch angesichts der inhaltlichen Tragweite der sonstigen, als Zielfunktionen ermittelten Aufgaben (Stadtumbau etc.) – die Forderung nach einer umfassenden Aufwertung des Instruments der Flächennutzungsplanung in der Planungspraxis. Hierfür müssen vor allem die zentralen Probleme der langwierigen Verfahren und veralteten, (zu) häufig und (nur) partiell geänderten Planungskonzeptionen angegangen werden.

### **11.1.4 Dynamisierung von Verfahren der Flächennutzungsplanung bei gleich bleibender und höherer Qualität**

Im Rahmen der Ermittlung und Bewertung der Potenziale des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zur Dynamisierung von Verfahren der Flächennutzungsplanung stand – wie eingangs dargelegt – zunächst die Zielsetzung einer Reduzierung des Zeitaufwandes im Aufstellungsverfahren im Fokus.

Im Verlauf der Untersuchungen wurde jedoch deutlich, dass auch unter Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme die Dauer der Aufstellungsverfahren zu einem Flächennutzungsplan nicht so signifikant zu reduzieren ist, wie dies ursprünglich erwartet wurde. Die einzuhaltenden gesetzlichen Fristen und vor allem der besondere Einfluss politischer Entscheidungen in Verfahren der Flächennutzungsplanung führen vielmehr zu nicht oder nur schwer überwindbaren Restriktionen in Bezug auf die vorhandenen Beschleunigungsmöglichkeiten.

Das besondere Potenzial des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme liegt jedoch in der Gewährleistung einer dabei gleich bleibenden und in einer höheren Qualität der Planverfahren – insbesondere als Folge der Anwendung in der Erhebungs- und Analysephase sowie im Rahmen der frühzeitigen und förmlichen Beteiligung. Auf der Grundlage einer höheren Qualität des Planungsprozesses ergeben sich weitreichendere Effekte des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme im Hinblick auf den gesamten „Lebenszyklus“ der Flächennutzungsplanung. Hier kann unter anderem aufgrund einer größeren Akzeptanz der Planaussagen auch in der Phase der realen Umsetzung sowie der Optimierung des Monitoring und der Verlängerung der Lebensdauer vor der Revision von den zuvor eingesetzten Systemen profitiert werden.

### **11.1.5 Verfahrenslagen zur Strukturierung der formellen Planungs- und Entscheidungsabläufe**

Die Strukturierung der Flächennutzungsplanung nach insgesamt 13 Verfahrenslagen berücksichtigt an erster Stelle die „klassischen“ Verfahrensbausteine wie die Fassung des Aufstellungsbeschlusses, die zweistufige Beteiligung und die Abwägung und integriert darüber hinaus die Bedeutung der oben bereits genannten, neuen Verfahrensanforderungen wie Umweltprüfung, Monitoring und Revision.

Ihre systematische Erarbeitung ist notwendige Voraussetzung dafür, dass die hier im Mittelpunkt der Betrachtung stehenden Potenziale des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme zur Dynamisierung von Verfahren der Flächennutzungsplanung nicht losgelöst von gesetzlichen „Rechten und Pflichten“ genutzt werden können. Gerade für die Akteure in der Planungspraxis lassen sich somit nachvollziehbar verortete und praxisnahe Erkenntnisse gewinnen.

### **11.1.6 FNPinform – mehr als eine Informationsplattform**

Der ebenfalls nach dem Prinzip der Verfahrenslagen konzipierte Prototyp des Portals FNPinform verfolgt mit seiner langfristigen Zielsetzung mehr als das Angebot einer aktuellen Informationsplattform zum Thema Flächennutzungsplanung online.

Sein modularer Aufbau ermöglicht vielmehr die Erweiterung der einzelnen Bausteine zu einem Online-Handbuch zur Flächennutzungsplanung, das im Rahmen der Produktentwicklung beispielsweise durch E-Learning-Angebote zur Wissensvermittlung inhaltlich weiter aufgewertet und in seinen Funktionalitäten sinnvoll ergänzt werden kann. Hierzu zählt insbesondere das Angebot von Kursen zur Weiterbildung von Mitarbeitern im Rahmen integrierter Lernsysteme. Die zur Anwendung kommenden Medien können dabei von der einfachen Internetseite bis hin zu durch Audio- oder Videosequenzen unterstützten Aufgabenstellungen reichen.

Da in diesem Kontext des elektronischen Lernens allerdings bislang nur sehr wenig gesichertes Wissen vorliegt, sind in den weiteren Schritten zunächst entsprechende praxiserprobte, pädagogisch und didaktisch fundierte Konzepte zu erarbeiten.

## ***11.2 Umsetzung der Dynamisierungspotenziale in die rheinland-pfälzische Praxis der Flächennutzungsplanung***

Die Zusammenarbeit mit den drei rheinland-pfälzischen Modellvorhaben hat deutlich gemacht, dass der Bedarf nach einem möglichst umfassenden Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in Verfahren der Flächennutzungsplanung unter anderem in starker Abhängigkeit von der jeweiligen Gemeindegröße zu sehen ist.

Gerade in den rheinland-pfälzischen Ober- und Mittelzentren ist in den kommenden Jahren – aufbauend auf der neuen Rechtsgrundlage in § 4a Abs. 4 BauGB – vor allem mit einem Ausbau des Online-Angebots im Rahmen informeller und formeller Beteili-

gungsprozesse zu rechnen. Der flächendeckende Einsatz in den Grundzentren, die aufgrund ihrer großen Anzahl die Siedlungsstruktur in Rheinland-Pfalz entscheidend prägen, wird dahingehen maßgeblich von einer entsprechenden Unterstützung und Förderung von staatlicher Seite (siehe unten) abhängen.

Des Weiteren zeigen aktuelle Untersuchungen zum Einsatz von Geographischen Informationssystemen im Bundesland Rheinland-Pfalz einen Trend zu funktional aufwändigeren und vernetzten Lösungen, deren Ausbau zwar auf einem niedrigen Niveau beginnt, mittlerweile aber kontinuierliche Zuwächse aufweisen kann.

Als entscheidende Grundvoraussetzung für den weitergehenden Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme mit dem Ziel der Dynamisierung von Verfahren der Flächennutzungsplanung ist zudem die Erarbeitung einer kommunalen Strategie anzuführen, die Aufbau und Anwendung der Systeme im Sinne eines integrierten E-Government-Konzepts steuert [Steinebach 2004, S. 16ff.]. E-Government ist dabei – mehr als bisher – als umfassende Modernisierungsaufgabe zu verstehen [Grabow 2004, S. 2f], die auch die öffentliche Verwaltung mit dem Ziel einer verstärkten Öffnung gegenüber neuen Technologien in die Pflicht nimmt.

Der Erfolg des Einsatzes elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme vor dem Hintergrund der ermittelten Dynamisierungspotenziale wird letztendlich auch im Bundesland Rheinland-Pfalz ganz entscheidend von der Mitwirkung der Anwender im Aufbauprozess abhängen. Die Einbeziehung von Sachbearbeitern und Entscheidungsträgern unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Bedürfnisse ist die Basis dafür, dass ausreichend Akzeptanz und Vertrauen für die Modernisierung von Verwaltungsabläufen und -dienstleistungen entstehen kann. Grundsätzlich wird jedoch über kurz oder lang kein Weg an einer entsprechenden Öffnung der kommunalen Verwaltungen für die neuen Technologien und Systeme vorbeiführen.

Um das Hemmnis des finanziellen Aufwandes für die Ersteinführung elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme abzubauen, sollte in Rheinland-Pfalz über gemeinsame Anschaffungskonzepte nachgedacht sowie ein von Seiten des Landes unterstütztes Förderprogramm gerade für kleinere und mittlere Kommunen initiiert werden. Ein Bewerber um oder sogar Träger des IfR-Internetpreises aus Rheinland-Pfalz könnte letztendlich auch Vorbildfunktionen für andere Gemeinden übernehmen und diese von der notwendigen Investition in die Zukunft überzeugen.

Gelingt es zukünftig in der Praxis über den Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme in den einzelnen Verfahrenslagen der Flächennutzungsplanung Dynamisierungseffekte zu erzielen, kann als Folge der Reduzierung des Verfah-

rensaufwandes eine größere Bereitschaft der Gemeinden zur Aktualisierung ihrer gesamtstädtischen Planungskonzeption angenommen werden.

Die Wirkungen einer aktuelleren Flächennutzungsplanung und ihrer Darstellungen wären dementsprechend mit positiven Konsequenzen für den Abstimmungsbedarf mit anderen Planungen (insbesondere den raumbezogenen sowie querschnittsorientierten Fachplanungen, wie der Landschaftsplanung) verbunden und könnten letztendlich eine große Chance im Sinne der Qualifizierung des Gesamtsystems der räumlichen Planung im Bundesland Rheinland-Pfalz bedeuten.

## 12 Ausblick und Übertragbarkeit der Erkenntnisse

Der vielfach beschriebene europäische und nationale Rechtssetzungsprozess und seine Auswirkungen im Sinne der stärkeren Verfahrenorientierung der räumlichen Planung ist bei Weitem noch nicht abgeschlossen und bedarf – angesichts seiner Tragweite – zukünftig verstärkt einer aktiven politischen und fachlichen Begleitung [Krautzberger 2004a, S. 11].

Diese „Europäisierung der Raumplanung“ beinhaltet neben einer Vielzahl neuer Anforderungen an die lokalen Akteure der Planung vor allem auch die einmalige Chance, von den Erfolgen und auch von Fehlern der europäischen Nachbarn zu lernen. Beispielhaft sei in diesem Zusammenhang die in Deutschland gerade angelaufene Diskussion zum Thema der Baukultur aufgeführt, die unter anderem in den Niederlanden sowie in Frankreich und Italien von einer viel längeren Tradition und Verankerung im Aufgabenspektrum der öffentlichen Hand gekennzeichnet ist. Auch im Rahmen der aktuellen Forschung nach geeigneten Indikatoren für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung und in der Debatte um eine entsprechende Nachhaltigkeitsprüfung im Rahmen von Prozessen der räumlichen Planung, die in den skandinavischen Staaten bereits kurz vor der Umsetzung steht, kann Deutschland von diesen Vorbildern profitieren [Krautzberger 2004a, S. 11].

Die Umsetzung europäischer Rechtsgedanken bezieht sich nicht nur auf das Bau-, sondern auch auf das Fachplanungsrecht und ihr Erfolg wird davon abhängen, ob es gelingt, diese tatsächlich in der Planungspraxis zu verwirklichen. Der Ertrag wird dabei von der Kombination verfahrensbezogener Anforderungen mit materiellen Qualitätsmaßstäben abhängen. Im Sinne der Planungs- und Verwaltungspraxis sollte im Ergebnis ein nachvollziehbares und effizient aufeinander abgestimmtes Konzept angestrebt werden.

Eine wesentliche Hilfestellung zur Entwicklung eines integrierten Konzepts stellt dabei die systematische Erarbeitung von Zielfunktionen dar. Hierbei ist besonders zu beachten, dass diese aufgrund der Dynamik der Veränderung maßgeblicher Trends kontinuierlich weiterzuentwickeln sind. Die im Rahmen des Forschungsprojektes erarbeiteten Zielfunktionen für die Flächennutzungsplanung sind zudem nicht ohne weiteres auf andere Planungen zu übertragen. Zielfunktionen für andere raumbezogene Planungen sind dementsprechend an den jeweiligen materiellen und verfahrensbezogenen Anforderungen zu orientieren.



Insgesamt betrachtet ist jedoch die Beschäftigung mit Fragen der zukunftsfähigen Weiterentwicklung vorhandener Planungsinstrumente inklusive ihrer Verfahren und Inhalte erforderlich. Defizite wie zu langwierige Planverfahren und veraltete Planungskonzeptionen sind verbreitet auch im Kontext von Fachplanungen vorzufinden. Das Problem der langwierigen Verfahren bewegt sich hier zwar aufgrund des geringeren Einflusses kommunalpolitischer Entscheidungen in einer anderen Größenordnung, bereits umgesetzte Beschleunigungsgesetze im Bereich des Fachplanungsrechts (beispielsweise Gesetz zur Vereinfachung der Planungsverfahren für Verkehrswege, Gesetz zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren), die zur Effizienzsteigerung beitragen sollen, bestätigen aber dennoch auch hier seine Existenz [Stüer 2005, S. 2f].

Für alle Bestrebungen nach einer Dynamisierung formeller Planverfahren der Stadtplanung ist in Zukunft stärker als bisher eine Betrachtung des gesamten Lebenszyklus der jeweiligen Planung notwendig. Die Grundstruktur der Verfahrenslagen kann zu dieser ganzheitlichen Betrachtungsweise einen wichtigen Beitrag leisten. Die im Rahmen des Forschungsprojektes zum Anwendungsfall der Flächennutzungsplanung gewonnenen Erkenntnisse eignen sich dabei insbesondere zur Übertragung auf die nachgelagerte Ebene der Bebauungsplanung. Hier sind identische Verfahrenslagen im Planungsprozess wieder zu finden, die zwar in der Regel nicht von einem mit der Flächennutzungsplanung vergleichbaren Zeitaufwand betroffen sind, aber dennoch sehr ähnliche rechtliche Anforderungen (zum Beispiel in den förmlichen Beteiligungsphasen) zu erfüllen haben.

Die Kommunikation und der Wissenstransfer zu geeigneten Methoden, Vorgehensweisen und Technologien mit dem Ziel einer Dynamisierung von Planverfahren der Stadtplanung sollte sich zukünftig nicht länger auf wenige Best Practices beschränken, sondern breit angewendet werden. Das Portal FNPinform kann zu diesem Prozess, wenn sich Wissenschaft und Praxis zu gleichen Teilen beteiligen, im wörtlichen und übertragenen Sinne einen ersten Zugang eröffnen.

## **Anhang**

## Übersicht der Veranstaltungen im Rahmen des Forschungsprojektes

	<b>Auftaktseminar mit den Modellvorhaben</b>	
<b>Datum, Ort</b>	29. September 2003, Rotunde, TU Kaiserslautern	
<b>Art</b>	Auftaktseminar	
<b>Zielsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskussion der Probleme und Potenziale im Zusammenhang der Flächennutzungsplanung und des Einsatzes von IuK-Systemen im Planungsprozess,</li> <li>- (Schwerpunkt RLP, dazu Vorlage eines Thesenpapiers),</li> <li>- Klärung verbleibender Verständnisfragen zur Zielrichtung und weiteren Vorgehensweise im Rahmen des Forschungsprojekts,</li> <li>- Vorstellung der Forschungsleitfragen,</li> <li>- Formulierung von Handlungsfeldern und Lösungswegen,</li> <li>- Zeitplanung,</li> <li>- Zusammenführung der verschiedenen Akteure im Rahmen der Forschungsarbeit zu einem Netzwerk</li> </ul>	
<b>Leitung</b>	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Steinebach, Lehrstuhl Stadtplanung, TU KL	
<b>Referenten</b>	Heinrich Finger, Stadtplanungsamt Dortmund Projektteam Flächennutzungsplan	
<b>Teilnehmer</b>	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Steinebach, Lehrstuhl Stadtplanung, TU KL Dipl.-Ing. Simone Allin, Lehrstuhl Stadtplanung, TU KL Dipl.-Ing. Kirsten Mangels, Lehrstuhl Stadtplanung, TU KL Cand.-Ing. Jörg Wieser, Lehrstuhl Stadtplanung, TU KL Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jochen Müller, AG ICSY, TU KL Prof. Dr. W. Freeden, Vizepräsident TU KL Heinrich Finger, Stadtplanungsamt Dortmund Frank Hastenteufel, Stadtplanungsamt Koblenz Jürgen Schloß, Stadtplanungsamt Wörth am Rhein Peter Hoff, Stadtplanungsamt Wörth am Rhein Klaus Butzinger, Stadtplanungsamt Wörth am Rhein Joachim Wilhelm, Ing.-Büro igr, Rockenhausen BM Ernst Becker, VG Waldfishbach-Burgalben Karl-Heinz Reichert, VG Waldfishbach-Burgalben Paul Rung, VG Waldfishbach-Burgalben Thomas Vogt, SGD Nord Dagmar Deutschler, SGD Süd Joachim Bosold, Planungsverband Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main Gerhard Degen, Stadtplanungsamt Kaiserslautern Klaus-Peter Klug, Stadtplanungsamt Pirmasens Petra Kardinal, VG Brohltal Gerhard Oelsberg, VG Brohltal Claus Becker, VG Monsheim	
<b>Programm/ Tagesordnung</b>	14.00 Uhr	Begrüßung
	14.15 Uhr	Anlass des Forschungsprojektes Agenda Auftaktseminar
	14.30 Uhr	Thesen zu Problemen und Potenzialen der FNP unter Einsatz von IuK in RLP (Ergebnisse Kommunalbefragung)
	15.00 Uhr	Auswahlkriterien Modellvorhaben Erwartungen an Forschung und Modellvorhaben Diskussionsleitfragen
	15.15 Uhr	Diskussion mit Modellvorhaben
	15.45 Uhr	Kaffeepause
	16.15 Uhr	Externes Referat zum „Dynamischen FNP“
	16.45 Uhr	Diskussion im Plenum
	17.30 Uhr	Ausblick

	<b>Workshop 1</b>	
<b>Datum, Ort</b>	10. Dezember 2003, Besprechungszimmer Entwicklungsagentur Rheinland-Pfalz e.V., TU Kaiserslautern	
<b>Art</b>	Workshop	
<b>Zielsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung der Endergebnisse der Kommunalbefragung</li> <li>- Aktuelle Hinweise auf den Stand der BauGB-Novelle</li> <li>- Input zur Entwicklungsgeschichte und zum Status quo von luK-Systemen in Verfahren der Flächennutzungsplanung (Schwerpunkt Open Source)</li> </ul>	
<b>Leitung</b>	Prof. Dr. Paul Müller, AG ICSY, TU KL	
<b>Referenten</b>	Prof. Dr. Paul Müller, AG ICSY, TU KL Dipl.-Ing. Simone Allin, Lehrstuhl Stadtplanung, TU KL Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jochen Müller, AG ICSY, TU KL	
<b>Teilnehmer</b>	Prof. Dr. Paul Müller, AG ICSY, TU KL Dipl.-Ing. Simone Allin, Lehrstuhl Stadtplanung, TU KL Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jochen Müller, AG ICSY, TU KL Frank Hastenteufel, Stadtplanungsamt Koblenz Peter Hoff, Stadtverwaltung Wörth am Rhein Klaus Butzinger, Stadtverwaltung Wörth am Rhein Paul Rung, VG Waldfishbach-Burgalben Kurt Schweizer, VG Waldfishbach-Burgalben	
<b>Programm/ Tagesordnung</b>	14.00 Uhr	Begrüßung und Agenda
	14.05 Uhr	BauGB-Novelle 2004 – Aufsatz Prof. Dr.-Ing. Steinebach Endergebnisse der Kommunalbefragung
	14.15 Uhr	1. Input: Kommunikationstechnische Infrastruktur in den Kommunen – vor allem lokale mobile Dienste/ Netze Diskussion
	14.45 Uhr	2. Input: Überblick Softwareangebote für die räumliche Planung, vor allem Vor- und Nachteile von Open Source Produkten Diskussion
	15.15 Uhr	Ausblick
	ca. 15.30 Uhr	Ende der Veranstaltung

	<b>Workshop 2</b>	
<b>Datum, Ort</b>	13. Dezember 2004, Rotunde, TU Kaiserslautern	
<b>Art</b>	Workshop	
<b>Zielsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung des Internetportals FNPinform</li> <li>- Sammlung von Hinweisen und Anregungen aus der Planungspraxis, vor allem seitens der Modellvorhaben</li> </ul>	
<b>Leitung</b>	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Steinebach, Lehrstuhl Stadtplanung, TU KL Prof. Dr. Paul Müller, AG ICSY, TU KL	
<b>Referenten</b>	Dipl.-Ing. Simone Allin, Lehrstuhl Stadtplanung, TU KL Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jochen Müller, AG ICSY, TU KL	
<b>Teilnehmer</b>	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Steinebach, Lehrstuhl Stadtplanung, TU KL Prof. Dr. Paul Müller, AG ICSY, TU KL Dipl.-Ing. Simone Allin, Lehrstuhl Stadtplanung, TU KL Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jochen Müller, AG ICSY, TU KL Frank Hastenteufel, Stadtplanungsamt Koblenz Amolak-Singh Sound, Stadtplanungsamt Koblenz Paul Rung, VG Waldfischbach-Burgalben Karl-Heinz Reichert, VG Waldfischbach-Burgalben Winfried Oppermann, Finanzministerium RLP Ulrike Y. Hans, Finanzministerium RLP Sabine Herz, FIRU mbH Kaiserslautern Carsten Hofsäß, SGD Süd Frank Lemke, SGD Nord Andreas Keßler, DB Netz AG Joachim Bosold, Planungsverband Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main	
<b>Programm/ Tagesordnung</b>	15.00 Uhr	Begrüßung und Agenda
	15.15 Uhr	Vorstellung des Internetportals: Aufbau, Inhalte und Funktionalitäten – Arbeitstand 12/04
	15.45 Uhr	Test des Internetportals durch die Workshopteilnehmer
	16.15 Uhr	Diskussion: Anregungen und Meinungen zum Portal
	17.00 Uhr	Zusammenfassung und Ausblick
	ca. 17.15 Uhr	Ende der Veranstaltung

	<b>Fachtagung „Novelle BauGB – Zukunftsanforderungen an die Bauleitplanung“</b>
<b>Datum, Ort</b>	01. März 2004, Rotunde, TU KL
<b>Art</b>	Wissenschaftliche Fachtagung
<b>Zielsetzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erläuterung der wesentlichen Inhalte der geplanten BauGB-Novelle anhand von Grundsatzreferaten</li> <li>- Gemeinsame Diskussion der Zukunftsanforderungen an die Bauleitplanung und an den Einsatz von IuK-Systemen in Arbeitsgruppen</li> </ul>
<b>Leitung</b>	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Steinebach, Lehrstuhl Stadtplanung, TU KL
<b>Referenten/ Moderatoren</b>	<p>Prof. Dr. Michael Krautzberger, Ministerialdirektor, Berlin  Prof. Dr.-Ing. Gerhard Steinebach, Lehrstuhl Stadtplanung, TU KL  Prof. Dr. Paul Müller, AG ICSY, TU KL  Dipl.-Ing. Andreas Jacob, FIRU mbH, Kaiserslautern/ Berlin  Dipl.-Geograph Thomas Reinhard, aurelis Real Estate Management, Frankfurt a. M.  Dipl.-Phil. Uwe Volkmer, Landesbetrieb Daten und Information (LDI)  Dipl.-Ing. Michael Steinmetz, „Mikroprojekt“, Kaiserslautern  Dipl.-Ing. Simone Allin  Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jochen Müller</p>
<b>Teilnehmer</b>	<p>Dipl.-Ing. Stephan Barth, Gemeinde Schmelz  Dipl.-Ing. Annelie Bopp-Simon, Amtsleiterin Kreisstadt Limburg  Jochen Bosold, Bereichsleiter PV Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main  Kunibert Braukschulte, Stadt Bad Schwalbach  Dipl.-Ing. Sabine Braun, TU KL, ARUBI  Dipl.-Ing. Dieter Bülte, Stadtverband Saarbrücken  Klaus Butzinger, Stadtverwaltung Wörth  Judith Dohmen-Mick, Geschäftsführerin BDLA  Dr. Hans-Jörg Domhardt, Akademischer Oberrat TU KL, ARUBI  Volker Elbert, Bauamtsleiter Gemeindeverwaltung Altenstadt  Stefan Göbel, VG-Verwaltung Bitburg-Land  Dipl.-Ing. Uwe Gratz, LEG Saar GmbH  Thomas Hackbusch, Landesanstalt f. Umweltschutz Baden-Württemberg  Prof. Dr. Hans Hagen, Inhaber Lehrstuhl TU KL, Informatik  Dipl.-Ing. Raphael Helmrich, Stadt Blieskastel  Ingo Jehle, Stadt Lörrach  Prof. Dr. Dr. h.c. Hans Kistenmacher, TU Kaiserslautern (Emeritus)  Dipl.-Ing. Markus Lang, ASTOC GmbH Co. KG Architects and Planners  Kerstin Langstroff, Stadt Dreieich  Michael Lellbach, Gemeindevorstand Mörlenbach  Dipl.-Ing. Britta Lührke-Fertmann, Magistrat der Stadt Rüsselsheim  Dipl.-Ing. Kirsten Mangels, Entwicklungsagentur Rheinland-Pfalz e.V.  Rainer Mücke, Gemeindevorstand Mörlenbach  Thomas Müller, Aventis Real Estate GmbH &amp; Co.KG  Dipl.-Ing. Barbara Oswald, sdu plan Ingenieurgesellschaft mbH  Mandy Pagel, Stellv. Amtsleiterin Stadtplanungsamt Stadt Backnang  Dipl.-Ing. Jan Preußner, LEG Saar GmbH  Markus Reck-Kehl, Stadtverwaltung Rastatt  Dipl.-Ing. Martin Ritter, LEG Saar GmbH  Sigrid Römer, Stadt Dreieich  Nicola Schäfer, Gemeindeverwaltung Bobenheim-Roxheim  Rainer Scheidhauer, Stadt Völklingen  Gerhard Schmidt, Stadt Ottweiler  Dipl.-Ing. Annette Schneider, Stadtverwaltung Alzey  Dipl.-Ing. Diana Schödl, WMA TU KL, ARUBI  Michael Schön, Gemeinde Seeheim-Jugenheim  Kornelia Schönberg, Referentin Städtetag Rheinland-Pfalz</p>

	<p>Oliver Schreiner, Stadt Babenhausen  Dipl.-Ing. Markus Sordon, agsta Umwelt GmbH  Norbert Syguda, Bürgermeister Gemeindeverwaltung Altstadt  Prof. Gabi Troeger-Weiß, Inhaberin Lehrstuhl TU KL, ARUBI  Hermann Vogel, SGD Süd  Klaus Weber, Gemeinde Seeheim-Jugenheim  Burkhard Weber-Bärz, Reg.-Angestellter SGD Nord  Dipl.-Ing. Matthias Zürker, WMA TU KL, ARUBI</p>
<b>Programm/ Tagesordnung</b>	<p>09.45 Uhr Begrüßung, Eröffnung der Veranstaltung</p> <p>10.00 Uhr Die Neuerungen im Recht der Bauleitplanung  Referent: Prof. Dr. Michael Krautzberger,  Ministerialdirektor, Berlin</p> <p>10.45 Uhr Bauleitplanung online  Referent: Prof. Dr.-Ing. Gerhard Steinebach,  Lehrstuhl Stadtplanung, TU KL</p> <p>11.30 Uhr Kaffeepause</p> <p>11.45 Uhr IuK in Planverfahren  Referent: Prof. Dr. Paul Müller, AG ICSY, TU KL</p> <p>12.30 Uhr Mittagspause</p> <p>14.00 Uhr <b>Arbeitsgruppe 1:</b> Zukunftsanforderungen an die  Bauleitplanung  Impulsreferent: Dipl.-Ing. Andreas Jacob,  FIRU mbH, Kaiserslautern/ Berlin  Statement: Dipl.-Geograph Thomas Reinhard,  aurelis Real Estate Management, Frankfurt a. M.  Moderation: Prof. Dr.-Ing. Gerhard Steinebach,  Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jochen Müller</p> <p><b>Arbeitsgruppe 2:</b> Kommunikationstechnische Gegen-  warts- und Zukunftslösungen in Planverfahren  Impulsreferent: Dipl.-Phil. Uwe Volkmer,  Landesbetrieb Daten und Information (LDI)  Statement: Dipl.-Ing. Michael Steinmetz,  „Mikroprojekt“, Kaiserslautern  Moderation: Prof. Dr. Paul Müller,  Dipl.-Ing. Simone Allin</p> <p>16.00 Uhr Kaffeepause</p> <p>16.15 Uhr Zusammenführung und Diskussion der Ergebnisse  im Plenum</p> <p>17.00 Uhr Ende der Veranstaltung</p>

## Literaturverzeichnis

**ATTAC 2002:** Association pour une Taxation des Transactions financières pour l'Aide aux Citoyens et Citoyennes (ATTAC). ATTAC-Erklärung. Frankfurt a.M. 2002.

**Atteslander 2000:** Atteslander, Peter. Methoden der empirischen Sozialforschung. Berlin 2000.

**Battis et al. 2002:** Battis, Ulrich/ Krautzberger, Michael/ Löhr, Rolf-Peter. Kommentar zum BauGB – Baugesetzbuch. 8. Auflage. München 2002.

**Battis et al. 1999:** Battis, Ulrich/ Krautzberger, Michael/ Löhr, Rolf-Peter. Kommentar zum BauGB – Baugesetzbuch. 7. Auflage. München 1999.

**Berners-Lee et al. 1999 :** T. Berners-Lee, R. Fielding, J. Gettys, J. Mogul, H. Frystyk, L. Masinter, P. Leach: Hypertext Transfer Protocol – HTTP/1.1, The Internet Society, 1999, <ftp://ftp.isi.edu/in-notes/rfc2616.txt> (Stand: Juni 1999).

**Birg 2005:** Birg, Herwig. Grundkurs Demographie. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 22.02.2005, Nr. 44, Seite 35. Auch im Internet unter: <http://www.faz.net>.

**Birk 2005:** Birk, Hans-Jörg. Öffentliches Baurecht und Kommunalabgabenrecht – Bauplanungsrecht. Teil 2 zum 18. Fachlehrgang Verwaltungsrecht am Deutschen Anwaltsinstitut e.V., Fachinstitut für Verwaltungsrecht. Bochum 2005.

**BMBau 1991:** Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau. Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in der Stadt- und Dorfplanung. Forschungsvorhaben des Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus. Bearbeitung: Steinebach, Gerhard und Machunze, Dorothea (FIRU mbH – Forschungs- und Informations-Gesellschaft für Fach- und Rechtsfragen der Raum- und Umweltplanung). Bonn 1991.

**BMFSFJ 2005:** Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. Wissensnetz: Lebenslagen. Im Internet unter: <http://www.gender-mainstreaming.net/gm/wissensnetz,did=16796.html>.

**BMGS 2005:** Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung. Lebenslagen in Deutschland. Der zweite Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung. Berlin 2005. Im Internet unter: <http://www.bmgs.bund.de/download/broschueren/A332.pdf>.



**BMGS 2001:** Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung. Lebenslagen in Deutschland. Der erste Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung. Berlin 2001. Im Internet unter:

<http://www.bmgs.bund.de/de/sicherung/armutsbericht/ARBBericht01.pdf>.

**BMVBW 2004:** Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. Muster-Einführungserlass zum Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz Bau – EAG Bau) – (EAG Bau – Mustererlass). Berlin im Juli 2004.

**BMVBW 2003:** Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. Begründung zum Entwurf des Gesetzes zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz Bau – EAG Bau). Berlin 15. Oktober 2003.

**BMVBW 2000:** Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. Wohnungswirtschaftlicher Strukturwandel in den neuen Bundesländern. Bericht der Kommission. Berlin 2000.

**Bose 1999:** Bose, Michael. Raumbezogene Planungsinformationssysteme für die Flächennutzungsplanung. Entwicklungsstand, Konzeptionen, Empfehlungen für den weiteren Ausbau. In: Arbeitsbereich Städtebau/Stadtplanung der TU Hamburg-Harburg (Hrsg.). Harburger Berichte zur Stadtplanung. Band 10. Hamburg 1999.

**Bunzel/Meyer 1996:** Bunzel, Arno/ Meyer, Ulrike. Die Flächennutzungsplanung – Bestandsaufnahme und Perspektiven für die kommunale Praxis. In: Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.). Difu-Beiträge zur Stadtforschung Band 20. Berlin 1996.

**Burdea 1999:** Grigore C. Burdea: Haptic Feedback for Virtual Reality, in Proceedings of International Workshop on Virtual prototyping, Laval, France, pp. 87-96.

**Chameleon 2006:** DM Solutions Group – Chameleon, <http://chameleon.maptools.org/>.

**Cullingworth/Nadin 2002:** Cullingworth, Barry/ Nadin, Vincent. Town & Country Planning in the UK. 13<sup>th</sup> Edition. London 2002.

**Dapp 2005:** Dapp, Klaus. Der Umgang mit räumlichen Informationen in der politischen Diskussion. Erfahrungen aus dem Hessischen Landtag. In: Schrenk, Manfred (Hrsg.). Tagungsband CORP 2005 & Multimedia05. Wien 2005.

**Dridi 2003:** F. Dridi: Sicherheitsarchitektur für internetbasierte Informationssysteme: Entwurf und Implementierung im Rahmen des E-Government-Projektes Webocracy, Eul, Köln, 2003.

**Dumke et al. 2003:** R. Dumke, M. Lothar, C. Wille, F. Zbrog: Web Engineering, Pearson Studium, 2003, München

**Eberhard et al. 2004:** D. B. Eberhard, A. Jonen, V. Lingnau, J. Müller: E-Gov-Risk-Board – Lebenszyklusorientierte Identifikation von Risiken bei E-Government-Anwendungen, in: F. Feltz, A. Oberweis, B. Otjacques (Hrsg.): EMISA 2004, Informationssysteme im E-Business und E-Government, LNI 56, Bonn 2004.

**Emmel/Müller 2004:** Emmel, Volker/ Müller, Hartmut. Konzeptentwicklung zur GIS-Einführung bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz. In: Strobl, J./ Blaschke, T./ Griesebner, G. (Hrsg.). Angewandte Geoinformatik. Beiträge zum 16. AGIT-Symposium Salzburg. Heidelberg 2004.

**Europäisches Parlament/Rat der Europäischen Union 2001:** Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union. Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme vom 27. Juni 2001. ABl. Nr. L 197 vom 21.7.2001. S. 30. Luxemburg 2001.

**Europäische Union 2003:** Europäische Union. Richtlinie 2003/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Mai 2003. Brüssel 2003.

**Fakas/Karakostas 2004:** Georgios John Fakas, Bill Karakostas: A peer to peer (P2P) architecture for dynamic workflow management Using Web Services, Information and Software Technology Journal, Elsevier, Jahrgang 46, Ausgabe 6, S. 423-431, 2004.

**Ganser 2005:** Ganser, Robin. Quantifizierte Ziele flächensparsamer Siedlungsentwicklung im englischen Planungssystem – ein Modell für Raumordnung und Bauleitplanung in Deutschland?. In: Steinebach, Gerhard (Hrsg.), Schriften zur Stadtplanung, Band 3. Kaiserslautern 2005.

**Grabow 2004:** Grabow, Busso (verantwortl.). Im Brennpunkt: Kommunales E-Government. In: Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.). Deutsche Zeitschrift für Kommunalwissenschaften (DfK). 43. Jahrgang. 2004/II. Berlin 2004.

**Greiving 1998:** Greiving, Stefan. Bauleitplanung zwischen Rechtsstaatlichkeit und Praktikabilität – Entwicklung einer Strategie für eine planmäßige, effektive und effiziente kommunale Planung. Dortmund 198.

**Gruehn/Kenneweg 2001:** Gruehn, Dietwald/ Kenneweg, Hartmut. Kritische Evaluation der Wirksamkeit der Landschaftsplanung im Rahmen der Bauleitplanung in Rheinland-Pfalz. Abschlussbericht des Fachgebietes Landschaftsplanung, Landschaftspflege und Naturschutz der Technischen Universität Berlin im Auftrag des Landesamtes für Um-

weltschutz und Gewerbeaufsicht sowie des Ministeriums für Umwelt und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz. Berlin 2001.

**Hagen et al. 2005:** H. Hagen, G. Steinebach, M. Münchhofen, M. Ruby, I. Scheler, M. Wadle, F. Michel: Datenmanagementsystem für die Stadtplanung, in CORP 2005, S. 663 – 669, Wien.

**Hart/Pflüger 2004:** Hart, Thomas/ Pflüger, Frank. Neue Medien und Bürgerorientierung. Strategien für die Zukunft vor Ort. Bertelsmann-Stiftung (Hrsg.). Gütersloh 2004.

**Heike/Târcolea 2000:** Heike, Hans-Dieter/ Târcolea, Constantin. Grundlagen der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung. München/Wien 2000.

**Hillenbrand/Reuther 2003:** M. Hillenbrand, B. Reuther: Building Blocks for Web Applications, in IMSA 2003, Hawaii 8/2003.

**Hipergate 2006:** Knowgate – Open Source Groupware, <http://www.hipergate.org/>.

**IÖR 2005:** Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V. (IÖR). Informationsbasierte Instrumente für eine nachhaltige Raumentwicklung in den Ländern des CAD-SES-Raumes. Laufendes Forschungsprojekt. Im Internet unter: <http://www.ioer.de/PLAIN/index.html>.

**Jablonski et al. 2003:** St. Jablonski, Ch. Meiler, I. Petrov: Web-Services und Semantic Web, in: H.-P. Fröschle: Web Services. HMD 234, dpunkt.Verlag, Heidelberg 2003.

**Jacoby 2000:** Jacoby, Christian. Die Strategische Umweltprüfung (SUP) in der Raumplanung. Instrumente, Methoden und Rechtsgrundlagen für die Bewertung von Standortalternativen in der Stadt- und Regionalplanung. Berlin 2000.

**Jacoby/Votsmeier 1999:** Jacoby, Christian/ Votsmeier, Thomas. Die kommunale Umweltverträglichkeitsprüfung. In: Storm, Peter-Christoph und Bunge, Thomas (Hrsg.). Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung. Lose Blattsammlung. 34. Lieferung VII/99. Berlin 1999.

**Java Bean 2005:** Sun Microsystems Inc.-JavaBeans, <http://java.sun.com/products/javabeans/index.jsp>.

**Jeckle et al. 2004:** M. Jeckle, Ch. Rupp, J. Hahn, B. Zenger, St. Queins: UML 2.0: Evolution oder Degeneration? In: F. Paulisch (Hrsg.): Zeitschrift Objekt Spektrum, Troisdorf, 3/2004.

**Kappel/Schrefl 1996:** G. Kappel, M. Schrefl: Objektorientierte Informationssysteme – Konzepte, Darstellungsmittel, Methoden, Springer Verlag, Wien 1996.

**Kloepfer 1994:** Kloepfer, Michael. Zur Geschichte des deutschen Umweltrechts. Schriften zum Umweltrecht Band 50. Berlin 1994.

**Kloepfer et al. 1990:** Kloepfer, Michael/ Reh binder, Eckard/ Schmidt-Aßmann, Eberhard/ Kunig, Philip. Umweltgesetzbuch – Allgemeiner Teil. In: Umweltbundesamt (Hrsg.). Berichte 7/90. Berlin 1990.

**Koch 2003:** R. Koch: New Public Management und Ausgestaltung des öffentlichen Personalwesens. In (von Eckardstein, D.; Ridder, H. Hrsg.): Personalmanagement als Gestaltungsaufgabe im Nonprofit und Public Management, Rainer Hampp Verlag, München et al, 2003, S. 271 - 291.

**Kompetenzzentrum für Geoinformatik 2003:** GIN – Kompetenzzentrum für Geoinformatik in Niedersachsen: GIS in Kommunen und Landkreisen, 2003.

**Kossmann/Leymann 2004:** Donald Kossmann, Frank Leymann: Web Services, Informatik Spektrum, April 2004.

**Krautzberger 2004a:** Krautzberger, Michael. Europäisierung der Raumplanung. Unveröffentlichtes Manuskript. Münster 2004.

**Krautzberger 2004b:** Krautzberger, Michael. Die Umweltprüfung im Bauleitplanverfahren nach dem EAG Bau 2004. In: Zeitschrift für Umwelt- und Planungsrecht (UPR). Heft 11+12/2004. München 2004.

**Kubicek 1999:** Vom Stadtinformationssystem zum One Stop Government – Möglichkeiten bürgerorientierter Verwaltung im Internet am Beispiel der Stadt Bremen. In: Bädaus, D.; Gronbach, P. (Hrsg.): Umsetzung neuer Rechnungs- und Informationssysteme in innovativen Verwaltungen. Freiburg: Haufe Verlagsgruppe, S. 155 bis 178.

**Kühling/Herrmann 2000:** Kühling, Jürgen/ Herrmann, Nikolaus. Fachplanungsrecht. 2. neu bearbeitete und wesentlich erweiterte Auflage. Düsseldorf 2000.

**Küster 2003:** M. W. Küster: Web Services – Versprechen und Realität, in: H.-P. Fröschle: Web Services. HMD 234, dpunkt.Verlag, Heidelberg 2003.

**Kunze 1999:** Kunze, Kerstin. Der Einfluss Geographischer Informationssysteme (GIS) auf den Arbeitsprozess bei der Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien (UVS). In: Institut für Landschaftspflege und Naturschutz (Hrsg.). Schriftenreihe an der Universität Hannover. Arbeitsmaterialien 39. Hannover 1999.

**Kunze/Welters 2004:** Kunze, Ronald/ Welters, Hartmut. BauGB-Novelle 2004 – Synopse und Änderungen im Überblick. Kommentar zur Novelle. Kissing 2004.

**Läpple 2001:** Läpple, Dieter. Stadt und Region in Zeiten der Globalisierung und Digitalisierung. In: Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.). Deutsche Zeitschrift für Kommunalwissenschaften (DfK). Im Brennpunkt: Stadt und Region. 40. Jahrgang. 2001/II. Berlin 2001.

**Löhr 1995:** Löhr, Rolf-Peter. Rechtsstaatsächtliches und Rechtspolitisches zum Flächennutzungsplan. In: Berkemann, Jörg et al. (Hrsg.): Planung und Plankontrolle. Entwicklungen im Bau- und Fachplanungsrecht. Otto Schlichter zum 65. Geburtstag. Köln/Berlin/Bonn/München 1995.

**Mäding 2002:** Mäding, Heinrich. In: Stadt Köln. Dokumentation der Impulsveranstaltung zum Leitbild Köln 2020. Köln 2002. Im Internet unter: <http://www.stadt-koeln.de/stadtinitiativ/leitbild/artikel/01863/index.html>.

**Maier 1998:** Maier, Gunther. Internet, Globalisierung und Städte: von physischer zu virtueller Agglomeration. In: Egel, Jürgen/ Seitz, Helmut (Hrsg.). Städte vor neuen Herausforderungen. ZEW Wirtschaftsanalysen. Schriftenreihe des ZEW Band 28. Baden-Baden 1998.

**MapLab 2006:** DM Solutions Group – MapLab, <http://maptools.org/maplab/index.phtml>.

**Müller 2000:** Müller, Martin. Die Zukunft der Flächennutzungsplanung. Weiterentwicklung des Instrumentariums durch Integration flexibler und strategischer Elemente. Diplomarbeit am Lehrstuhl Stadtplanung, Prof. Dr.-Ing. Gerhard Steinebach der Technischen Universität Kaiserslautern. Kaiserslautern 2000.

**Müller et al. 2005:** J. Müller, D. Henrici, M. Hillenbrand: Peer-to-Peer-Architekturen für verteilte Geschäftsprozesse: Überlegungen zur Flächennutzungsplanung, in Workshop "Peer-to-Peer-Systeme und -Anwendungen", 14. Fachtagung Kommunikation in Verteilten Systemen 2005.

**Nonaka/Takeuchi 1997:** I. Nonaka, H. Takeuchi: Die Organisation des Wissens. Campus-Verlag, Frankfurt 1997.

**Opengroupware 2005:** MDlink – Opengroupware, <http://www.opengroupware.de/>.

**Open-Xchange 2006:** Netline Internet Services GmbH – Open-Xchange, <http://open-xchange.com/DE/>.

**Plone 2006:** The Plone Foundation – Plone, <http://www.plone.org>.

**Postgre 2005:** PostgreSQL Inc. – PostgreSQL, <http://www.postgresql.org/>.

**PVFRM 2005:** Planungsverband Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main. Internet-Forum zum regionalen Flächennutzungsplan. Auswertung und Ergebnissicherung. Frankfurt a.M. 2005.

**PVFRM 2003:** Planungsverband Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main. Konzept für die Entwicklung des Programmsystems INFODOC (neu) zur Abwicklung des Aufstellungsverfahrens zum RegFNP. Unveröffentlichtes Manuskript. Frankfurt a.M. 2003.

**Reinfeld/Schintke 2004:** Alexander Reinfeld, Florian Schintke: Grid Services – Web Services zur Nutzung verteilter Ressourcen, in Informatik Spektrum (26), Springer Verlag Berlin, 4/2004.

**Reuther/Hillenbrand 2003:** Reuther, Bernd/ Hillenbrand, Markus. Supervised Media Processing with Real-Time Priority. 7th IASTED International Conference on Internet and Multimedia Systems and Applications. IMSA 2003. August 13-15, 2003 Honolulu, Hawaii/USA. Juli 2003.

**Riedl/Niedertscheider 2004:** Riedl, Manfred/ Niedertscheider, Hannes. Netzwerk Geoinformation Tirol – Regionale Verfügbarkeit öffentlicher Geodaten in einem Data Warehouse. In: Schrenk, Manfred (Hrsg.). Tagungsband CORP 2004 & Geomultimedia04. Wien 2004.

**Schelp/Winter 2002:** J. Schelp; R. Winter: Enterprise Portals und Enterprise Application Integration, 2002.

**Schmidt 1995:** Schmidt, Thomas. Prozesse statt Bilder. Projekt- und Workflow Management in der Stadtplanung. Tagungsmaterialien zum Fachseminar „CAP-Computer Aided Planning“ des Instituts für Städtebau und Wohnungswesen. München 1995. Zitiert in: Bose, Michael. Raumbezogene Planungsinformationssysteme für die Flächennutzungsplanung. Entwicklungsstand, Konzeptionen, Empfehlungen für den weiteren Ausbau. In: Arbeitsbereich Städtebau/Stadtplanung der TU Hamburg-Harburg (Hrsg.). Harburger Berichte zur Stadtplanung. Band 10. Hamburg 1999.

**Schmidt-Eichstaedt 1998:** Schmidt-Eichstaedt, Gerd. Städtebaurecht – Einführung und Handbuch. 3. Auflage. Stuttgart – Berlin – Köln 1998.

**Schrödter et al. 2004:** Schrödter, Wolfgang/ Habermann-Nieße, Klaus/ Lehmborg, Frank. Umweltbericht in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen. In: vhw Bundesverband für Wohneigentum und Stadtentwicklung e.V. und Niedersächsischer Städtetag (Hrsg.). Bonn 2004.

- Seemann et al. 2000:** J. Seemann, W. von Gudenberg: Softwareentwurf mit UML. Springer Verlag, 2000, Heidelberg
- Seuß 2000:** Seuß, Robert. Implementierung und Nutzung eines kommunalen Geo-Informationssystems auf Landkreisebene. In: Dekan des Fachbereichs Vermessungswesen (Hrsg.). Schriftenreihe der Fachrichtung Vermessungswesen der TU Darmstadt. Dissertation. Darmstadt 2000.
- Skyrix 2005:** Skyrix Software AG – Services aus erster Hand, <http://www.skyrix.de>.
- Spannowsky 1999:** Spannowsky, Willy. Der „Regionale Flächennutzungsplan“ als neues Instrument der räumlichen Ordnung des örtlichen und überörtlichen Raums. In: Zeitschrift für Umwelt- und Planungsrecht (UPR). München 1999.
- Städtetag 1988:** Deutscher Städtetag (Hrsg.). Maßstabsorientierte Einheitliche Raumbezugsbasis für Kommunale Informationssysteme (MERKIS). Köln 1988.
- Stahl 1998:** Stahl, Roland: GIS und Internet Tutorial. Im Internet unter: <http://www.gis-tutor.de/einleitg/einleit.htm> (Stand: 24.07.1998).
- Statistisches Bundesamt 2005a:** Statistisches Bundesamt. Erwerbstätige nach Wirtschaftsbereichen. Wiesbaden 2005. Im Internet unter: <http://www.destatis.de/indicators/d/lrerw05ad.htm>.
- Statistisches Bundesamt 2005b:** Statistisches Bundesamt. Informationstechnologie in Unternehmen und Haushalten 2004. Presseexemplar. Wiesbaden 2005.
- Statistisches Bundesamt 2003:** Statistisches Bundesamt. Bevölkerung Deutschlands bis 2050. 10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Presseexemplar. Wiesbaden 2003.
- Steinebach 2004:** Steinebach, Gerhard. Informations- und Kommunikationssysteme im Verfahren der Bauleitplanung – zugleich ein Beitrag zum Entwurf des Europa-rechtsanpassungsgesetz Bau. In: Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht (ZfBR). Heft 1. Wiesbaden 2004.
- Steinebach 2002:** Steinebach, Gerhard. Brachflächenrecycling – von der militärischen zur zivilen Konversion. In: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.). Bundesbaublatt. 51. Jahrgang Heft Nr. 11. Berlin 2002.
- Steinebach 1999:** Steinebach, Gerhard. Die neue Rolle der Flächennutzungsplanung für die Stadtentwicklung. In: Informationsdienst und Mitteilungsblatt des VHW. 53. Jahrgang Heft 6-7. Berlin 1999.

**Steinebach 1994:** Steinebach, Gerhard. Erkenntnisse und Erfahrungen aus den Modellvorhaben zur „UVP in der Stadt- und Dorfplanung“ im Rahmen des „Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus“ des BMBau. In: Kistenmacher, Hans (Hrsg.). Regional- und Landesplanung an der Universität Kaiserslautern. Werkstattbericht Nr. 23. Kaiserslautern 1994.

**Steinebach et al. 2004:** Steinebach, Gerhard/ Feser, Hans-Dieter/ Müller, Paul. Stadtentwicklungskonzeption StadtTechnopole\_Kaiserslautern. In: Steinebach, Gerhard (Hrsg.), Schriften zur Stadtplanung, Band 2. Kaiserslautern 2004.

**Steinebach/Herz 1996:** Steinebach, Gerhard/ Herz, Sabine. Regelungsdichte in Bebauungsplänen. Endbericht. Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau. Bonn 1996.

**Storm/Bunge 1999:** Storm, Peter-Christoph/ Bunge, Thomas. Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (HdUVP). Lose Blattsammlung. 34. Lieferung VII/99. Berlin 1999.

**Stüer 2005:** Stüer, Bernhard. Fachplanungsrecht. Münster o.J. Im Internet unter: <http://www.stueer.business.t-online.de/bfpreinf.pdf>.

**Teufel et al. 1995:** S. Teufel, C. Sauter, T. Mühlherr, K. Bauknecht: Computerunterstützung für die Gruppenarbeit, Addison Wesley, 1995.

**TNS Emnid 2004:** TNS Emnid und Initiative D21. (N)Onliner Atlas 2004. Eine Topographie des digitalen Grabens durch Deutschland. 2004. Im Internet unter: [http://www.nonliner-atlas.de/pdf/NONLINER-Atlas2004\\_TNS\\_Emid\\_InitiativeD21.pdf](http://www.nonliner-atlas.de/pdf/NONLINER-Atlas2004_TNS_Emid_InitiativeD21.pdf).

**Tomcat 2005:** The Apache Software Foundation - Apache Tomcat, <http://jakarta.apache.org/tomcat/>.

**UMN 2005:** University of Minnesota – Mapserver, <http://www.umn-mapserver.de/>.

**UVP-Gesellschaft 2004:** Hartlik, Joachim/ Jacoby, Christian/ Kumpfer, Wolfgang/ Selz, Annette/ Siemensmeyer, Bernadette/ Scholles, Frank (Vorstand der UVP-Gesellschaft e.V.). SUP, SUVP, Plan-UVP, Plan-UP, UP? Begriffswirrwarr schadet der Sache! In: UVP-report. Band 18, Heft 5. Jahrgang 2004. Hamm 2004.

**ver.di 2003:** Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft ver.di. Bsirske, Frank/ Mühlberg, Annette (Autoren). 10 Punkte Papier zu eGovernment. Anlässlich des ver.di-Kongresses zum Wandel der Arbeitswelt und öffentlicher Infrastrukturleistungen: "e-Demokratie – eGovernment – öffentliche Dienste". Berlin 2003.



**WFMC 1995:** WFMC – The Workflow Management Coalition: The Workflow Reference Model, 1995.

**Wieth 1995:** B. D. Wieth: Informationen im Entscheidungsprozess, in: Management. Informationssysteme – Praktische Anwendungen (Hrsg. Hicher und Moritz), 2. Auflage, Springer Verlag, Heidelberg 1995.

**Wildavsky 1987:** Wildavsky, Aaron. Speaking Truth to Power The Art and Craft of Policy Analysis. 2<sup>nd</sup> Edition. London 1987.

## Linkverzeichnis

<ftp://ftp.isi.edu/in-notes/rfc2616.txt>, 20.10.2004

<http://chameleon.maptools.org/>, 16.01.2006

<http://difu.de/publikationen/difu-berichte/>, 23.12.2005

<http://jakarta.apache.org/tomcat/>, 14.11.2005

<http://java.sun.com/products/javabeans/index.jsp>, 14.11.2005

<http://maptools.org/maplab/index.phtml>, 16.01.2006

<http://open-xchange.com/DE/>, 16.01.2006

<http://www.arnsberg.de/>, 23.12.2005

<http://www.bamberg.de/stadtplanungsamt/>, 23.12.2005

<http://www.bbr.bund.de>, 23.12.2005

<http://www.bmgs.bund.de/de/sicherung/armutsbericht/ARBBericht01.pdf>, 29.03.2005

<http://www.bmgs.bund.de/download/broschueren/A332.pdf>, 18.04.2005

<http://www.bodensee-stiftung.org>, 23.12.2005

[http://www.bonn.de/bo\\_ris/ris\\_sql/agm\\_index.asp](http://www.bonn.de/bo_ris/ris_sql/agm_index.asp), 23.12.2005

[http://www.bonn.de/umwelt\\_gesundheit\\_planen\\_bauen\\_wohnen/stadtplanungsamt/](http://www.bonn.de/umwelt_gesundheit_planen_bauen_wohnen/stadtplanungsamt/),  
23.12.2005

<http://www.destatis.de/indicators/d/lrerw05ad.htm>, 18.05.2005

<http://www.duesseldorf.de/de/>, 23.12.2005

<http://www.duesseldorf.de/planung/index.shtml>, 23.12.2005

<http://www.faz.net>, 06.05.2005

[http://www.fm.rlp.de/Bauen/Baurecht\\_und\\_Bautechnik/Baurechtliche\\_Vorschriften\\_in\\_RheinlandPfalz/Hinweise\\_Vollzug\\_LBauO/ToeB.pdf](http://www.fm.rlp.de/Bauen/Baurecht_und_Bautechnik/Baurechtliche_Vorschriften_in_RheinlandPfalz/Hinweise_Vollzug_LBauO/ToeB.pdf), 23.12.2005

<http://www.fnpinform.de>, 23.12.2005

<http://www.freiburg.de/1/121/12100/index.php>, 23.12.2005

<http://www.gender-mainstreaming.net/gm/wissensnetz,did=16796.html>, 29.03.2005

<http://www.gis-tutor.de/einleitg/einleit.htm>, 21.12.2005

<http://www.hipergate.org/>, 16.01.2006

<http://www.ifag.de/>, 23.12.2005

<http://www.ioer.de/PLAIN/index.html>, 04.04.2005

<http://www.kiel.de/ALLRIS/Kopieindex.htm>, 23.12.2005

<http://www.koenigslutter.de/landschaftsplan.php>, 23.12.2005

<http://www.naturschutz.rlp.de/>, 23.12.2005

[http://www.nonliner-atlas.de/pdf/NONLINER-Atlas2004\\_TNS\\_Emnid\\_InitiativeD21.pdf](http://www.nonliner-atlas.de/pdf/NONLINER-Atlas2004_TNS_Emnid_InitiativeD21.pdf),  
08.04.2005

<http://www.opengroupware.de/>, 14.12.2005.

<http://www.osnabrueck.de/fnp/index.html>, 23.12.2005

<http://www.planung-verbindet.de>, 23.12.2005

<http://www.plone.org>, 16.01.2006

<http://www.postgresql.org/>, 14.11.2005

<http://www.ratsinfo.braunschweig.de/default.php>, 23.12.2005

<http://www.ris-muenchen.de/RII/index.jsp>, 23.12.2005

<http://www.see-you.de>, 23.12.2005

<http://www.skyrix.de>, 16.12.2005

<http://www.stadt-koeln.de/stadtinitiativ/leitbild/artikel/01863/index.html>, 21.03.2005

<http://www.statistik.rlp.de/>, 23.12.2005

<http://www.stueer.business.t-online.de/bfpreinf.pdf>, 26.04.2005

<http://www.umn-mapserver.de/>, 14.11.2005

<http://www.umweltatlas-rlp.de/>, 23.12.2005

<http://www.ymparisto.fi>, 23.12.2005

<http://www.zukunft.freiburg.de/index.html>, 23.12.2005

[www.ais.fraunhofer.de](http://www.ais.fraunhofer.de), 23.12.2005

[www.bielefeld.de](http://www.bielefeld.de), 23.12.2005

[www.entera.de](http://www.entera.de), 23.12.2005

[www.klinform.de](http://www.klinform.de), 23.12.2005

[www.koblenz.de](http://www.koblenz.de), 23.12.2005

[www.lueneburg.de](http://www.lueneburg.de), 23.12.2005

[www.muenchen.de](http://www.muenchen.de), 23.12.2005

[www.stadt-brandenburg.de](http://www.stadt-brandenburg.de), 23.12.2005

[www.tetraeder.com.de](http://www.tetraeder.com.de), 23.12.2005



## Schriften zur Stadtplanung

---

bereits veröffentlicht wurden

- 1 Steinebach, G.; Feser, H.-D.; Müller, P.: Stadtentwicklungskonzeption StadtTechnopole\_Kaiserslautern. Kaiserslautern – Entwicklung der Stadt zum Technologiestandort. Kurzfassung. 2004, ISBN-3-936890-56-0 € 15,-
- 2 Steinebach, G.; Feser, H.-D.; Müller, P.: Stadtentwicklungskonzeption StadtTechnopole\_Kaiserslautern. Kaiserslautern – Entwicklung der Stadt zum Technologiestandort. 2004, ISBN-3-936890-57-9 € 60,-
- 3 Ganser, R.: Quantifizierte Ziele flächensparsamer Siedlungsentwicklung im englischen Planungssystem – Ein Modell für Raumordnung und Bauleitplanung in Deutschland? 2004, ISBN-3-936890-76-5 € 28,-
- 4 Steinebach, G.; Müller, P.: Dynamisierung von Planverfahren der Stadtplanung durch Informations- und Kommunikationssysteme 2004, ISBN-3-936890-96-x € 19,-