

Mobile Partizipation

Wie Bürger mit dem Smartphone Stadtplanung mitgestalten

Stefan Höffken

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

Dekanin:

UNIV.-PROF. DR. ANETTE SPELLERBERG

Vorgelegt von:

DIPL.-ING. STEFAN HÖFFKEN

Gutachter:

PROF. DR.-ING. BERND STREICH

Technische Universität Kaiserslautern

Fachbereich Raum- und Umweltplanung

Fachgebiet Computergestützte Planungs- und Entwurfsmethoden (CPE)

PROF. DR. JOHANN JESSEN

Universität Stuttgart

Städtebau-Institut

Vorsitzender der Prüfungskommission:

PROF. DR.-ING. HOLGER SCHMIDT

Technische Universität Kaiserslautern

Fachbereich Raum- und Umweltplanung

Fachgebiet Stadtumbau und Ortserneuerung

Tag der Prüfung: 11. Juni 2014

TU Kaiserslautern | D 386

Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als diese kenntlich gemacht worden. Bei der Auswahl und Auswertung des Materials habe ich von keinen weiteren Personen Unterstützungsleistungen erhalten. Anteile etwa beteiligter Mitarbeiter sowie anderer Autoren wurden klar gekennzeichnet.

Die Arbeit wurde bisher weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde zum Zwecke der Promotion vorgelegt. Die Dissertation oder Teile hiervon wurden nicht als Prüfungsarbeit für eine staatliche oder andere wissenschaftliche Prüfung eingereicht.

Ich bestätige, dass ich die Promotionsordnung Fachbereich Raum- und Umweltplanung der Technischen Universität Kaiserslautern anerkenne.

Stefan Höffken

Berlin, 06. Februar 2014

HINWEIS: Die Arbeit wurde im Februar 2014 unter dem Titel „Mobile Partizipation | Die Fortentwicklung der Partizipation in der Netzwerkgesellschaft – Wie Bürger mit dem Smartphone bei der Stadtplanung mitwirken“ eingereicht.

Kurzfassung

Smartphones sind innerhalb weniger Jahre zu alltäglichen Begleitern vieler Menschen geworden. Sie ermöglichen neue Formen einer vernetzten, ortsunabhängigen Kommunikation, navigieren einen durch die Städte und erleichtern die Organisation des Alltags. Mobiles Internet, vielfältige Apps und ortsbezogene Informationen bringen computertechnische Anwendungen in den öffentlichen Raum – damit sind diese multifunktionalen „Hosentaschen-Computer“ die Vorreiter einer neuen Epoche, dem Ubiquitous Computing.

Zugleich lässt sich in den letzten Jahren eine Partizipation unter geänderten Vorzeichen diagnostizieren. Transparentere Verfahren, früherer Einbezug der Öffentlichkeit und mehr Mitsprachemöglichkeiten bei stadtplanerischen Projekten werden zunehmend eingefordert. Projekte wie Stuttgart21, Tempelhofer Feld in Berlin und der Flughafenumbau in Frankfurt stehen symbolhaft für diese Veränderungen. Zudem entwickeln sich eine Vielzahl an neuen Bottom-up-Bewegungen, die das Internet als einen Ort der Teilhabe und konstruktiver Mitwirkung an Stadtplanung begreifen und sich auf vielfältige Weise einbringen. Crowdsourcing, Civic-Hacking und urbane Interventionen stehen beispielhaft für diesen Wandel und erleichtern die Teilhabe einer Vielzahl an Akteuren. So wie Web 2.0 und Geoweb das Methodenrepertoire (ePartizipation, Webmapping, etc.) erweiterten, Kollaboration vereinfachten und neue, ortsunabhängige Organisationsformen schuf (Communities, Netzwerkorganisationen) – so ermöglichen die mobilen Kommunikationsgeräte ganz neue Planungsansätze. Mobiles Web, Geolokalisierung und integrierte Sensoren erlauben ortsbezogene Datenerfassung, schnelle und spontane Kommunikation, spontane Aktionen im Öffentlichen Raum (Smart Mobs) und neue Formen der Planungskommunikation (Mobile Augmented Reality). Engagierte Bürger vernetzen sich untereinander, programmieren eigene Anwendungen, entwickeln eigene Plattformen und kommunizieren direkter mit der Verwaltung. Mittels mobilen Anliegenmanagements melden sie kaputte Parkbänke, per App erhalten sie direkte Informationen vom Bürgeramt oder gestalten mit Open Data und Open Source neue Apps. Für die Stadtplanung entsteht daraus ein ganz neues Aufgabenfeld – die mobile Partizipation.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, zu untersuchen, welche Veränderungen mobile Geräte (Smartphones und Tablet Computer) für partizipative Aspekte in der Stadtplanung mit sich bringen und welcher (methodische) Mehrwert für die Disziplin daraus resultiert. Das Erkenntnisinteresse gilt den vielfältigen technischen Innovationen im Bereich des Mobile Computings und den daraus resultierenden sozialen und methodischen Konsequenzen. Die Arbeit analysiert das Themenfeld und beschreibt Möglichkeiten, aber auch Herausforderungen und Hemmnisse für die Stadtplanung. Basierend auf einem theoretischen Teil und empirischen Untersuchungen werden technische, soziale und methodische Zusammenhänge sichtbar gemacht und in einen geordneten Überblick gebracht. Im Verlauf der Arbeit werden die vielfältigen Ansätze dargestellt, analysiert und zusammengeführt. Aufbauend auf diesen Ergebnissen wird mobile Partizipation in den immer wichtiger werdenden Forschungsbereich der vernetzten Städte, der Smart Cities, eingeordnet und der Ausblick auf die Smarte Partizipation der Zukunft geworfen. Stadtplanung wird sich in der „Digitalmoderne“ (Rauterberg) horizontal organisieren, netzwerkartiger gestalten und offener agieren.

Aber dies wird nicht von alleine geschehen, sondern ein langer Prozess des Experimentierens, Erkundens und Entdeckens sein. Denn Technik ist kein Auslöser von Veränderungen, sondern nur der Ermöglicher. Diese um ein Vielfaches gewachsenen Möglichkeiten müssen gestaltet werden – von und mit den Menschen, die diese Technik in ihrem Sinne für lebenswertere Städte nutzen.

Wissenschaftlicher Werdegang des Verfassers

Stefan Höffken

Berufserfahrung

seit 10/2014	Projektmanager Planungsbüro Plan und Praxis (Berlin)
2009 – 2014	Wissenschaftlicher Mitarbeiter TU Kaiserslautern
09/2008 – 04/2009	Wissenschaftlicher Mitarbeiter TU Berlin
2007 – 2009	Projektmanager Zebralog GmbH
2002 – 2007	Freier Mitarbeiter in verschiedenen Planungsbüros

Ausbildung

1999 – 2007	Technische Universität Berlin Stadt- und Regionalplanung Abschluss: Dipl.-Ing.; Note: 1,5; Abschlussarbeit: „Google Earth in der Stadtplanung“
2002 – 2003	Universidad Politécnica de Madrid, Spanien Architektur
1999	Fachhochschule Mainz Kommunikationsdesign
1997 – 1998	Johanniter Unfallhilfe, Ludwigshafen Zivildienst
1997	Hochschulreife Wilhelm von Humboldt-Gymnasium, Ludwigshafen a. R.

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	15
2	Einleitung.....	17
2.1	Ausgangslage und Problemstellung	17
2.2	Stand der Forschung und Forschungsbedarf	18
2.3	Ziel der Arbeit.....	19
2.4	Methodisches Vorgehen und Aufbau der Arbeit	20
2.5	Grenzen der Arbeit	21
3	Das Web in der Stadtplanung	23
3.1	Neue Paradigmen im digitalen Zeitalter.....	23
3.1.1	Wissensgesellschaft	23
3.1.2	Netzwerkgesellschaft	24
3.2	Stadtplanung.....	25
3.2.1	Stadtplanung als Teil der räumlichen Planung.....	25
3.2.2	Methoden der Stadtplanung	25
3.2.3	Neue Steuerungsformen.....	27
3.2.4	Computergestützte Stadtplanung.....	28
3.3	Das Web.....	29
3.3.1	Das Web als elementare Infrastruktur	29
3.3.2	Das Social Web.....	32
3.3.3	Das Geoweb.....	38
3.3.4	Das Konzept des Open – Eine neue Offenheit.....	43
3.3.5	Digital Divide – Zwischen #Neuland und Internet-Citoyen	44
3.4	Das Web in der Stadtplanung – Beispiele.....	48
3.4.1	Urban Blogging.....	48
3.4.2	Open Data Plattformen.....	51
3.4.3	Geoweb-Anwendungen	53
3.5	Smart Cities.....	58
4	Partizipation und Stadtplanung	60
4.1	Partizipation.....	60
4.1.1	Formelle vs. informelle Beteiligung.....	61
4.1.2	Stufen der Partizipation.....	62

4.1.3	Formen und Methoden.....	63
4.1.4	Akteure und Zivilgesellschaft	64
4.1.5	Grenzen und Potentiale von Partizipation	66
4.2	ePartizipation.....	69
4.2.1	Definition.....	69
4.2.2	Mehrwert und Grenzen von ePartizipation.....	70
4.2.3	Open Government.....	72
4.2.4	ePartizipation in der Stadtplanung – ein Beispiel	74
4.3	Partizipative Stadtplanung im Umbruch	75
4.3.1	Technik als Katalysator des Wandels.....	76
4.3.2	Neue Akteure und selbstinitiierte Partizipation.....	77
4.3.3	Beispiele selbstinitiiertener Partizipation.....	79
5	Die Mobile Revolution	82
5.1	Mobiles Web.....	82
5.1.1	Bandbreiten	82
5.1.2	Mobiles Nutzerverhalten	82
5.1.3	Ubiquitous Computing	83
5.2	Smartphones und Tablets	84
5.2.1	Betriebssysteme.....	85
5.2.2	Sensorik	87
5.2.3	Geolokalisierung	89
5.2.4	Kabellose Datenübertragung	90
5.2.5	Apps.....	91
5.2.6	Mobile Augmented Reality.....	95
5.2.7	Smartphone-basierte Methoden	97
5.3	Beispiel – Mobile Leerstandserfassung.....	98
5.4	Der Mehrwert des Mobilen.....	99
5.4.1	Die Konvergenz des Webs.....	99
5.4.2	Vorteile der mobilen Kommunikationsgeräte.....	100
5.4.3	Partizipativ prädestiniert.....	101
6	Implikationen	103
6.1	Kommunikationspluralismus	103
6.2	Dezentrale Organisation	104
6.3	Mediale Waffengleichheit.....	105

6.4	Professionelle Amateure.....	106
6.5	User Driven Innovation	107
6.6	Transparenz als neuer Modus.....	108
6.7	Neusortierung des Wissens.....	109
6.8	Vergemeinschaftung.....	110
6.9	Big Data – Digitalisierung und Daten	111
6.10	Das Smartphone als städtischer Emanzipator	112
7	Mobile Partizipation (mPartizipation).....	115
7.1	Definition.....	115
7.2	Verwandte Konzepte	117
7.3	Empirische Erkundungen	119
7.3.1	Definition von Einsatzfeldern.....	119
7.3.2	Vorgehen und Auswahlkriterien	120
7.4	Die Einsatzfelder	121
7.4.1	Mobile Navigation.....	121
7.4.2	Mobile Information	125
7.4.3	Mobile Visualisierung	127
7.4.4	Mobile Interaktion	130
7.4.5	Mobile Kommunikation.....	131
7.4.6	Mobile Datenerfassung.....	135
7.4.7	Mobile Mitgestaltung.....	142
7.4.8	Mobile Kollektive Aktion	146
7.5	Erkenntnisse.....	148
7.5.1	Bewertung der Einsatzfelder	148
7.5.2	Technische Herausforderungen.....	153
7.5.3	Integration in Verfahren.....	155
7.5.4	Die Nutzung des Methodenrepertoires	155
8	Konsequenzen für die Stadtplanung.....	157
8.1	Analog-digitale Koexistenz	157
8.2	Verbesserte Anwenderfreundlichkeit	157
8.3	Kollaboration	158
8.4	Urbane Prosumer	158
8.5	Data Commons – Die Demokratisierung von Daten.....	159
8.6	Die Veränderung institutioneller Strukturen	161

Vorwort

8.7	Everywhere: Die Erweiterung des öffentlichen Raumes	163
8.8	Ein neues Planungsverständnis.....	165
8.9	Die neue Rolle.....	166
8.9.1	...der Bürger.....	167
8.9.2	...der Verwaltung.....	168
8.9.3	...der Stadtplaner.....	171
9	Die Kritische Seite der Informationsgewinnung	174
9.1	Datenschutz.....	174
9.2	Sammelwahn und Datenmissbrauch.....	175
9.3	Anschwärzen und geographische Stigmatisierung.....	177
10	Ausblick – Smarte Partizipation.....	179
10.1	Smartphones als dezentrale Infrastruktur	179
10.2	Smart Citizen	180
10.3	Smarte Partizipation	180
11	Fazit und Schlussworte	183
12	Literatur.....	184
12.1	Monografien	184
12.2	Sammelbände.....	186
12.3	Beiträge in Sammelbänden	187
12.4	Konferenzbeiträge	189
12.5	Studien, Gutachten und Abschlussberichte.....	191
12.6	Zeitschriftenartikel.....	193
12.7	Dissertationen.....	195
12.8	Abschlussarbeiten und Studierendenprojekte	195
12.9	Vorträge.....	196
12.10	Online.....	196

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Auswirkung informationeller Infrastruktur auf die anderen drei Bereiche (Streich 2011b).....	31
Abb. 2: Online Karten erstellen mit Scribble Maps (li.) oder Adressdaten verorten mit BatchGeo (re.)	40
Abb. 3: Screenshot des Online-Dienstes Field Papers zur Erstellung eigener Karten (z. B. zur Bestandsaufnahme)	41
Abb. 4: Deutschland im internationalen Vergleich der Internetzugänge (Quelle: http://de.statista.com/infografik/1064/top-10-laender-mit-dem-schnellsten-internetzugang/)	47
Abb. 5: Publikum der Konferenz »Blogging the City« (Eigene Darstellung).....	50
Abb. 6: Screenshot der Informationsplattform Frankfurt Gestalten (Quelle: http://www.frankfurt-gestalten.de)	51
Abb. 7: Ausschnitt aus dem Masterplan Aachen*2030 auf Basis von OpenStreetMap (Quelle: Stadt Aachen).....	52
Abb. 8: Visuelle Darstellung der Budgets einzelner Verwaltungs-Ressorts der Stadt München (Quelle: http://muenchen.offenerhaushalt.de/)	53
Abb. 9: Webseite des Anliegenmanagement der Stadt Bonn (Quelle: www.anliegen.bonn.de).....	54
Abb. 10: Kollaborative Leerstandserfassung in bereits über 25 Städten (Quelle: www.leerstandsmelder.de)	55
Abb. 11: Einbettung eines städtebaulichen Entwurfs für die Stadt Frankfurt in Google Earth. Umgebende Bebauung und städtebauliche Dominanten erleichtern eine Einordnung in den städtischen Kontext (Eigene Darstellung auf Basis: Renner, Weber 2011).....	57
Abb. 12: Digitale Konservierung von Baukultur im Jemen – visualisiert mittels Google Earth (Grundler, Sczepanski 2013).....	57
Abb. 13: Screenshot der Webseite GitHub and Government, auf der Open Source und Open Data-Projekte für besseres Verwaltungsarbeiten entwickelt werden (Quelle: https://government.github.com/)	74
Abb. 14: Online-basierte Konsultation zur Zukunft des Flughafens Tempelhof (Quelle: http://www.berlin.de/flughafen-tempelhof)	75
Abb. 15: Urbane Interventionen des Architektur-Kollektivs Stiftung Freizeit – Tanzen während des Parking-Days und die Bepflanzung unwirtlicher öffentlicher Räume (Quelle: Stiftung Freizeit).....	77
Abb. 16: Screenshot der Facebook-Seite der bottom-up Initiative Megaspree in Berlin (Quelle: https://www.facebook.com/megaspree)	80
Abb. 17: Logo des USA-weiten Civic Hacking Tages (Code for America 2013)	81
Abb. 18: Marktanteile der unterschiedlichen Betriebssysteme für 2011, 2012 und 2013 (Quelle: http://de.statista.com/infografik/902/weltweiter-marktanteil-der-smartphone-betriebssysteme)	86
Abb. 19: Ergänzende Sensoren für Smartphones, mit denen sich Körperdaten des Trägers erfassen lassen; li. der Medical Tricorder, re. das Biofeedback-System eSense (Quelle: Waldt 2013; Mindfield Biosystems2013)....	88
Abb. 20: Screenshot des Android Developer Forums (http://developer.android.com)	94
Abb. 21 Screenshot des leicht bedienbaren Layar Creator für markerbasierte AR-Darstellungen (Quelle: https://www.layar.com/creator).....	97
Abb. 22: Einsatz von Tablets zur Standortermittlung, Flächendigitalisierung und Dateneingabe vor Ort (Biber et al. 2011: 477).....	98
Abb. 23: Konvergenz von drei wichtigen Trends (Eigene Darstellung nach Höffken, Streich 2011)	99
Abb. 24: Screenshot des Projektes »Adopt a Hydrant« in Bostons und das bürgerinitiierte Anliegenmanagement in Waldkraidburg.....	108
Abb. 25: Strukturierung der Einsatzfelder hinsichtlich Partizipationslevel und inhaltlichem Fokus (Eigene Darstellung)	120
Abb. 26: App-Icons unterschiedlicher Car- sowie Bike-Sharing-Angebote und Aggregatoren (Eigene Darstellung).	122
Abb. 27: Screenshots von Navigationshilfe-Apps für Menschen mit Behinderungen – von links nach rechts: re:route, Wheelmap, Wheelmate (Eigene Darstellung).....	123
Abb. 28: Die MauerApp der Bundeszentrale für politische Bildung (Eigene Darstellung; Quelle: http://www.chronik-der-mauer.de/index.php/de/Start/Index/id/1521291)	124
Abb. 29: Mobile Ansicht der App zum Tag des offenen Denkmals (links) und der App Baukunst (Quelle: Google Play 2013)	125
Abb. 30: Informationen zur Landnutzung (Gewerbe und Wirtschaft) in New York – dargestellt mit der App Google Earth (Eigene Darstellung)	127

Vorwort

Abb. 31: Visualisierung der geplanten Stadtgalerie als Augmented Reality (Quelle: Jung, Vollweider 2011).	127
Abb. 32: Augmented Reality Darstellung einer geplanten Brücke in Saarbrücken (Quelle: Broschart et al. 2013: 122).	128
Abb. 33: Ein Blick zurück in die Vergangenheit: Talking Places, die alte Stadtgeschichte wieder sichtbar machen (Quelle: Broschart 2013).	129
Abb. 34: Marker-basierte Augmented Reality auf Basis eines Bebauungsplans (Quelle: Broschart et al. 2013a)	130
Abb. 35: Großbrand in Ludwigshafen (Eigene Aufnahme) und darauf bezogener Tweet (Märker 2013a).	132
Abb. 36: Analyse und Auswertungstools von Textizen (Code for America 2012)	133
Abb. 37: Plakat von Give a Minute im ÖPNV von Chicago (Quelle: http://localprojects.net).....	134
Abb. 38: Twitter als mobile und als Desktopversion (Eigene Darstellung).	135
Abb. 39: Mit partizipativen Sensoren – den Smartphones der Teilnehmer – kollaborativ gesammelte Lärmdaten (Quelle:da-sense.de).	136
Abb. 40: Per Crowdsourcing erfasste Daten zur Netzabdeckung (Quelle http://de.netmeterproject.com).....	137
Abb. 41: Screenshot der Schlaglocherkennungs-App Street Bump (Quelle: Streetbump).	138
Abb. 42: Screenshot und Mobile Ansicht des Crowdmap-basierten Projekts Urbane Geschichten.	139
Abb. 43: Mappiness – Die Verortung von Glücksmomenten im urbanen Kontext.	140
Abb. 44: Ausstattung eines Probanden im Rahmen des Projektes EmoMapping mit Smartband zur Erfassung psychophysiologischer Daten, sowie seinem GPS-Logger zur Geolokalisierung (Quelle: Höffken 2010). ..	140
Abb. 45: Aggregierte Daten der psychophysiologischen Emotionsmessung im Rahmen des Projektes EmoCycling am Fachgebiet CPE, mit dem Stresssituationen von Radfahrern analysiert und identifiziert werden konnten (Studienprojekt EmoCycling 2013: 173).....	141
Abb. 46: Screenshot und Mobile Anwendung des Portals SeeClickFix.	142
Abb. 47: Per Crowdsourcing erstellte Karte mit Informationen zur Barrierefreiheit (Quelle: http://wheelmap.org).	143
Abb. 48: Auf dem Tool Ushahidi basierendes Anliegenmanagement in Dublin – re. Webansicht, li. App.	144
Abb. 49: Erfassung und Kartierung von Sparmaßnahmen in England mittels Ushahidi (Quelle: Guardian).	145
Abb. 50: Mobile Ansicht der GeoReporter-App für Bloomington und Bonn (Eigene Darstellung).....	146

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beispiele von Motivlagen, sich in Partizipationsprozesse einzubringen (Eigene Darstellung, basierend auf Ebersbach et al. 2012: 204, Fahrig 2008).	35
Tabelle 2: Stufen der Partizipation nach Lüttringhausen.....	63
Tabelle 3: Die Stufen der mPartizipation (Eigene Darstellung).	117
Tabelle 4: Einordnung der der Einsatzfelder (Eigene Darstellung)	150

Abkürzungsverzeichnis

3D	dreidimensional
Abb.	Abbildung
API	Application Programming Interface
AR	Augmented Reality (vgl. Kapitel 13.6)
bspw.	beispielsweise
CAD	Computer Aided Design
CPE	Fachgebiet Computergestützte Planungs- und Entwurfsmethoden in Raumplanung und Architektur, TU Kaiserslautern
CMS	Content-Management-System
DFKI	Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH
d. h.	das heißt
ebd.	ebenda
et al.	et alteri (und andere)
e.V.	eingetragener Verein
GDI	Geodateninfrastruktur
GIS	Geografisches Informationssystem
GPS	Global Positioning Systems
Hrsg.	Herausgeber
iOS	Betriebssystem von Apple für das iPhone
IoT	Internet of Things – Internet der Dinge
IKT, IuK	Informations- und Kommunikationstechnologien
LBS	Location-Based-Service (standortbezogener Dienst)
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NGO	Non-Governmental-Organisation (Nicht-Regierungs-Organisation)
NFC	Near Field Communication
ÖPNV	Öffentlicher Personen Nahverkehr
OS	Betriebssystem (engl.: Operating System)

Vorwort

OSM	OpenStreetMap
POI	Point of Interest
RIS	Rats-Informationssystem
RFID	Radio-Frequency Identification
SenStadt	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin
SRL	Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung SRL e.V.
sog.	sogenannte
Tweet	Beitrag auf der Plattform Twitter
TU	Technische Universität
UGC	User-Generated-Content, nutzergenerierte Inhalte im Internet (vgl. VGI)
UI	User Interface
USA	Vereinigte Staaten von Amerika
usw.	und so weiter
VGI	Volunteered Geographic Information, nutzergenerierter Geodaten (vgl. UGC)
vgl.	vergleiche
WLAN	kabelloses Internet
z. B.	zum Beispiel

Danksagung

Gewidmet allen urbanophilen Menschen, die sich für die Vielfalt und Widersprüche von Städten begeistern – und die sich mit Begeisterung, Überzeugung und Kreativität für sie einsetzen. Diese Menschen sind es, welche die Städte von morgen prägen und lebenswert machen.

Eine solch umfassende Arbeit wäre nicht ohne Unterstützung anderer Menschen möglich. Daher möchte ich mich bei ihnen ganz herzlich bedanken.

Großer Dank gilt meinem Erstbetreuer Prof. Dr.-Ing. Bernd Streich für die fachliche Unterstützung, für jahrelange Inspiration und die freie Arbeitsatmosphäre am Fachgebiet. Ebenso für die Ermutigung, die Themen und Inhalte zu bearbeiten, die mir am Herzen liegen. Dank gilt Prof. Johann Jessen, der als Zweitgutachter kritische Anmerkungen machte und wichtige Denkanstöße gab, was Herausforderung und Ansporn zugleich war. Auch möchte ich Prof. Holger Schmidt für die Leitung der Prüfungskommission und die jahrelange gute Zusammenarbeit der Fachgebiete danken.

Eine solche Arbeit kann nur in einem produktiven und kreativen Umfeld gedeihen, welches herausfordert, inspiriert und den Spaß an der Arbeit fördert. Dank gilt daher allen Mitarbeitern am Fachgebiet – es war toll mit euch. Besonderer Dank gilt Dr. Peter Zeile, für viele Jahre inspirierender Zusammenarbeit, kreativen Austausch und erfolgreiche Forschungszusammenarbeit. Mit Dr. Jan Exner habe ich vielerlei Lehrveranstaltungen, Studierendenprojekte und Forschungsprojekte durchgeführt, an die ich gerne zurückdenke und die Anregungen für diese Arbeit lieferten. Ebenso zu nennen sind Daniel Broschart, Timo Wundsam, Guido Kebedies, Shen Ken Ping und Christopher Jung, denen ich für den fachlichen Austausch, gemeinsame Projekte und gute Zusammenarbeit danke. Und nicht zu vergessen, Silke Wienands, die wichtige Anlaufstation und große Hilfe war. Und ein Fachgebiet wäre nichts, ohne die Unterstützung der Hiwis, die dafür sorgen, dass die Abläufe funktionieren. Sie bringen frischen Wind und gute Stimmung in das Fachgebiet und tragen mit neugierigen Fragen, Begeisterung und Engagement zu erfolgreichen Projekten und neuen Erkenntnissen bei. Zu nennen sind hier: Rüdiger, Claire, Dennis, Johan, Pia, Sarah, Natascha, Eylin, Laura, Maike, Marion, Nadine.

Dank geht ebenso an die Kollegen Max Vollmer und Tom Fischer vom Fachgebiet Stadtumbau und Ortserneuerung für die gute Zusammenarbeit und langjährige Fachgebiets-Kooperation. Uns verbindet darüber hinaus die Leidenschaft für Zwischennutzungen und Eigeninitiative: Gemeinsame UrbanoFILMS-Abende, Stadt-Umbau-Salons und anderen Aktionen machten Kaiserslautern für mich lebenswert und zeigen mir immer wieder warum ich Stadt(-planung) so liebe. In dieser Runde möchte ich mich auch bei Martin Memmel (DFKI) bedanken, der diese Leidenschaft teilt und die kreative Schnittstelle zwischen Technik und Stadt bespielte. Hinzu kommen alle weiteren raumpiraten (Timo Amann, Florian Groß, Viola Spurk, Oliver Hahn, Frank Ziegler, Wolfgang Grimm, Susanne Franz), mit denen ich tolle Veranstaltungen erlebt habe und zusammen den Leerstandsmelder betreibe. Diese Aktionen und Projekte sind genau das, was mir schon immer an urbaner Kultur gefallen hat. Danke dafür!

Vorwort

Dank geht ebenso an den Kollegen Benjamin Bergner von Fachgebiet Stadtsoziologie, der gerade im Kontext des Emotional Mapping ein kompetenter Kollege war und mit dem ich vielerlei spannende und gute Projekte durchgeführt habe. Ebenso erinnere ich mich gerne an alle Kollegen im Doktorandenkolloquium, mit denen ich fruchtbare Diskussionen geführt und von denen ich wichtige Hinweise für die anstehende Arbeit erhalten habe.

Ein ganz großer Dank gilt meinen Freunden und Bekannten bei Urbanophil e.V. Die Euphorie, gemeinsame Projekte, Diskussionen (online wie offline), kompetente und auch divergierende Meinungen zu urbanen Themen waren Inspiration, förderten Begeisterung, dienten der Reflektion und Meinungsbildung. Urbanophil war und ist ein gelungenes Beispiel von vernetztem Arbeiten und einem produktiven Einsatz von Social Media in stadtplanerischen Themen. Ganz herzlichen Dank an alle, die daran mitgewirkt haben – auf viele weitere gemeinsame Jahre! Ein besonderer Dank gilt in diesem Zusammenhang Eric Sturm und Verena Pfeiffer-Kloss, mit denen ich die Konferenz Blogging the City konzipiert und organisiert habe. Es waren nicht nur 2 tolle Tage, sondern eine wichtige Veranstaltung, die mir zeigte, wie relevant die Entwicklungen in diesem Themenfeld sind – und dass es eine urban Blogosphäre in Deutschland gibt.

Hier gebührt mein Dank auch Chris Haller der mich bereits 2005 auf Themen wie Bloggen, Webmapping und Grassroot Journalismus aufmerksam machte und damit Inspiration für viele meiner letztjährigen Tätigkeiten war. Gleiches gilt für Cynthia Echave, die mir Potentiale neuer Technologien zur Gestaltung des öffentlichen Raumes vermittelte. Ein fachlicher Dank geht auch an all die – teilweise in dieser Arbeit erwähnten – Forscher, Blogger, Praktiker, Aktivisten und Überzeugungstäter, deren Arbeit und Engagement Anregung, Inspiration und Motivation war. Ebenso an den SRL-Arbeitskreis Vernetzte Informations-Systeme, der mir deutlich machte, dass die behandelten Themen zunehmend in der Praxis Einzug halten. Und Dank geht an Carsten Schmidt für die gute redaktionelle Endbetreuung bei dieser Publikation.

Die Zeit in Kaiserslautern wäre nie so schön gewesen, wenn ich sie nicht mit euch verbracht hätte: Yvonne, Daniel und Elias – danke für die tollen Jahre mit euch. Zudem möchte ich meiner Familie danken, die mich auf meinem Weg bestärkt und immer unterstützt hat. Großer Dank geht auch an alle meine Freunde (insbesondere Waltraud Schelter, Micha Färber und Karsten Ruddigkeit), die in schwierigen Stunden mit Rat und Tat zur Seite standen, wichtige Tipps und Hinweise gaben oder manches Kapitel Korrektur lasen. Und meinem Freund Vincent Rebers bin ich dankbar dafür, dass er mich durch seine Arbeit und seine Ideen immer angespornt hat.

Und final möchte ich Wibke danken. Ich weiß, dass es eine intensive Zeit war, die ich nur dank deiner Unterstützung erfolgreich beenden konnte. Ohne dein Rücken-Freihalten, deine wichtigen Ratschläge und manchmal einfach nur die Ablenkung gäbe es diese Dissertation nicht. Tausend Dank hierfür.

I Vorwort

Das Vorwort und die Motivation dieser Arbeit möchte ich in der Ich-Form schildern. Bereits während des Studiums bin ich durch rege Diskussionen mit Kommilitonen überzeugt worden, welche Möglichkeiten digitale Technologien für die Stadtplanung bringen können. Es war die Zeit – etwa 2005 – als Webmapping aufkam und Blogs auch in Europa zum Thema wurden. Das Internet – wenn man einmal anfing sich damit auseinanderzusetzen (und das tat ich ausgiebig) – war ein Pool an Ideen und kreativen Projekten, der mich begeisterte. Nicht nur, dass man dort digital flanieren und sich inspirieren lassen konnte – auch zur Stadtplanung fand man ganz neue Zugänge. Weniger als steuernde und strukturierende Disziplin, sondern mehr als inspirierende, spielerische und kreative Auseinandersetzung mit dem eigenen Lebensumfeld. Hieraus entwickelte sich die Idee, dieses »Meer an Möglichkeiten« selbst zu nutzen und sich damit auseinanderzusetzen – es entstand der Blog Urbanophil (www.urbanophil.net). Der selbst aufgesetzte, gestaltete und betriebene Blog (was für viele Abende des versunkenen Arbeitens – des Flows – sorgte) ermöglichte es mir, die Themen zu verfolgen, die mich inspirierten. Urbane Kultur, Kunst, Street Art, neue webbasierte Raumanalyse im Geoweb und neue Formen der Partizipation. Ein Beispiel ist das Thema Emotional-Mapping (vgl. 7.4.6), ein Vorläufer all der humansensorischen Projekte, mit denen wir uns am Fachgebiet Computergestützte Planungs- und Entwurfsmethoden in Raumplanung und Architektur (im Folgenden mit CPE abgekürzt) später befassen.

Diese Begeisterung – und die Schnittstelle zwischen Webtechnologie, Stadtplanung und Partizipation – führte mich zu Zebralog, wo ich zwei Jahre im Bereich ePartizipation arbeitete und den Beginn dieses damals aufkommenden Themas miterleben durfte. Meine Diplomarbeit zum Thema Google Earth war von dieser Begeisterung ebenso getragen. Daran anknüpfend ergab sich die Chance, an der TU Kaiserslautern am Fachgebiet CPE unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Bernd Streich zu arbeiten. In einem kreativen Arbeitsklima mit inspirierenden Kollegen konnte ich das bisherige Wissen, die Erfahrung und Begeisterung zu nutzen, um die Methodenentwicklung an der Schnittstelle von Web, Partizipation und Stadtplanung zu erforschen.

Es gediehen weitere Ideen, die es zu erforschen und umzusetzen galt. Eins, das mir sehr am Herzen liegt ist die Mobile Universität Berlin (MUB). Ein Lastenfahrrad als mobile Arbeitsstation, um vor Ort mit den Menschen ihre Ideen, Wünsche, Anregungen zu diskutieren. Aus dem über Urbanophil entstandenen Netzwerk kam die Idee, dieses partizipative Projekt zu beginnen. Mit der Initiative MikroMakro und der Architekturgemeinschaft Stiftung Freizeit wurde das multifunktionale Cargo-Bike im Rahmen des BMW-Guggenheim-Labs im Sommer 2012 realisiert. Möbel (wie Tische, Hocker) und Materialien (wie Stifte, Papier, Klebeband, Kreidespray, etc.) konnten mit diesem Fahrrad transportiert

werden. Ziel war es, »Partizipation in den öffentlichen Raum zu tragen« und »Stadtplanung auf Augenhöhe« zu betreiben.

Das Konzept der MUB formulierten wir so: »Ausgangspunkt für jede Aktivität ist die Erkenntnis, dass in allen Städten vielfältige Ressourcen existieren, die sichtbar gemacht werden können, wenn man sich neuen Zugängen gegenüber öffnet. Gerade in der räumlichen Planung sind viele Menschen nicht oder nur unzureichend in Stadtentwicklungsprozesse integriert: subkulturelle Initiativen, Migranten und viele soziale Einrichtungen. Städte sind und bleiben auch weiterhin Testfelder für neue Ansätze der Zusammenarbeit, deshalb sollen auch dort gemeinsame Visionen für die lebenswerten Städte der Zukunft entwickelt werden.«

In einem Artikel über die MUB schrieb ich mit meiner Kollegin Luise Flade: »Die Mobile Universität versucht in experimentellem Verfahren, Räume zu schaffen, in denen solche kleinen und innovativen Maßnahmen – insbesondere mittels partizipativer Verfahren – umgesetzt werden können. Ziel ist es, den öffentlichen Raum zu »hacken«, d. h. durch Programmveränderungen (also kleinteilige Maßnahmen) die Situation zu verbessern. Anlehnend an die kollaborative Arbeitsweise gerade im Bereich von Open-Source-Programmierung (z. B. Linux, QuantumGIS) sollen durch die Teilnahme möglichst vieler und unterschiedlicher Akteure neue Strategien der Beteiligung entwickelt und ausprobiert werden.« (Flade, Höffken 2012: 5). Die MUB war also ein Projekt, das neue Ansätze entwickelte und erprobte. Es war Spaß, es war aufregend und es war erkenntnisreich.

Mit der vorliegenden Arbeit möchte ich die vielen Themen aufgreifen, bündeln und auf die nächste Stufe heben. Denn mobile Kommunikation via Smartphones ist für mich die Fortsetzung des Bloggens. Denn Smartphones verbinden, inspirieren, ermöglichen Austausch und Kommunikation. Sind sie (und ebenso Tablets) mächtige Werkzeuge, die – quod esset demonstrandum – für die Stadtplanung ein großes Potential bieten. Durch diese Geräte entstehen neue Möglichkeiten, wie bspw. Participatory Sensing, kollaborative Geodaten oder Mobile Augmented Reality. Damit gehen neue Formen der Auseinandersetzung mit Stadt und dem öffentlichen Raum einher: urbane Interventionen, Flashmobs oder Civic Engagement Networks – neue Formen einer bottom-up entwickelten und bürgergetragenen Partizipation. Internet und mobile Kommunikationsgeräte spielen für diese Entwicklung eine entscheidende Rolle: »Obwohl die urbanen Bewegungen hinein ins Öffentliche noch jung sind und ihren entscheidenden Schub erst 2007 nach Einführung des iPhones, des ersten allgemein zugänglichen Smartphones, erlebten, hat sich eines schon deutlich verschoben: die Wahrnehmung des öffentlichen Raums.« (Rauterberg 2013: 130). Die Digitalmoderne (Rauterberg 2013) nutzt die Technologien, um Stadt(-raum) neu zu gestalten, denn diese mobilen Kommunikationsgeräte sind »the most interesting and productive use of contemporary technology in the city« – wie es Hill formulierte (Hill 2013). In diesem Feld passiert Aufregendes, Neues und Innovatives – und die Zukunft der Stadtplanung wird (zumindest ein bisschen) mitgestaltet.

2 Einleitung

2.1 Ausgangslage und Problemstellung

Es lässt sich eine Partizipation unter geändertem Vorzeichen diagnostizieren. Denn Partizipation der Öffentlichkeit – obwohl bereits ein institutioneller, rechtlicher und ideeller Bestandteil jeder Stadtplanung – wird verstärkt von Seiten der Zivilgemeinschaft eingefordert und selbstorganisiert umgesetzt. Gerade in Zeiten vollkommener Vernetzung und »Waffengleichheit der Produktionsmittel« (vgl. 5.1.3) wird die Forderung nach transparenteren Verfahren, früherem Einbezug der Öffentlichkeit und Wissensaustausch lauter. Forderungen nach Beteiligung bei Großprojekten wie Stuttgart21, Mediaspree in Berlin und dem Flughafenausbau in Frankfurt, aber auch Initiativen wie im Hamburger Gänge-Viertel und in Berlin-Tempelhof stehen symbolhaft für diese Veränderungen und die daraus resultierenden Herausforderungen.

Zugleich entstehen im Internet neue Formen der Mitgestaltung unserer Städte. »Für viele Bürger ist das Internet zu einem Ort konstruktiver politischer Teilhabe geworden.« (Polke-Majewski 2010). ePartizipation (Kurzform für elektronische Partizipation) in Form von Online-Konsultationen (München Mitdenken 2013), Bürgerhaushalte (www.buergerhaushalt.org/de), digitale Verwaltung (eGovernment, kurz für elektronisches Government) oder online Petitionen (auch ePetitionen genannt) sind Beispiele für online-basierte Verfahren, die Einzug in die Praxis halten und dadurch bisherige Verfahren ergänzen, verändern oder ganz ersetzen.

Das Web 2.0 wird als Plattform für Beteiligungsprozesse im Rahmen von Planungsprojekten genutzt (Höffken, Haller 2010). Der »Bürgerdialog im Web 2.0« (ISW 2013) ergänzt Offline-Angebote und bindet neue Gruppen in die Beteiligungsverfahren ein. Es entstehen allenthalben neue Tools und Verfahren. Kollaborative Plattformen, die im Crowdsourcing-Verfahren das (lokale) Wissen vieler Menschen zusammenbringen und neue Wege der Wissenssammlung und Wissenszeugung beschreiten, bestärken diesen Wandel. Bekannteste Beispiele sind Wikipedia und OpenStreetMap (OSM), die nicht nur den Zugang zu Wissen verändern (schneller, umfassender, kostengünstiger), sondern bisheriges Verwaltungshandeln vor neue Aufgaben stellen. So setzt bspw. München bei seinem Rats-Informationssystem (RIS) auf eine Kooperation mit OSM (Stadtrat München 2012) und das Bayerische Vermessungsamt gibt Luftbilder für OSM frei (OSM Wiki 2013, Heise 2008).

Dieses Innovationspotential vervielfacht sich. Denn Smartphones und Tablet Computer sind eine der wichtigsten und prägendsten Veränderungen der Kommunikationstechnologie und unseres Kommunikationsverhaltens. Fand digitale Kommunikation zunächst zu Hause oder im Betrieb auf dem Rechner statt – und war damit gewissermaßen noch stationär – so ist dies nun rund um die Uhr und überall möglich. Nicht nur per Ton oder Text,

sondern multimedial und voll vernetzt. Durch die mobilen Geräte ändern sich die Möglichkeiten partizipativer Verfahren in zeitlich-räumlicher, aber auch technisch-methodischer Dimension gravierend. »Drive-by-Participation« (Bonnemann 2011), »Participation on demand« (Fey, Landau 2010) und Smartphone-gestütztes »People-Centric Sensing« (Campbell et al., 2008; Lane et al., 2008) bzw. »Citizen Sensing« (Boulos et al. 2011) werden als eine Form des »Participatory Urbanism« (Paulos et al. 2009) bereits in Forschung und Praxis realisiert. Dies wirft die Frage auf, welche Möglichkeiten mobile Geräte für die Stadtplanung, insbesondere mit Fokus auf partizipative Aspekte mit sich bringen, die im Folgenden untersucht und beantwortet werden soll.

2.2 Stand der Forschung und Forschungsbedarf

Im Bereich der webgestützten Beteiligung (ePartizipation) sind in den letzten Jahren vielfältige Erfahrungen gesammelt und Expertisen in Praxis und Forschung erarbeitet worden. Inzwischen wird ein umfassender und empirisch belegter, reflektierter Blick auf das Thema ermöglicht. Es gibt Arbeiten zu den Grundlagen von Partizipation (SenStadt 2011; IfR 2011; Nanz, Fritsche 2012), den Möglichkeiten und Herausforderungen von ePartizipation im Web 2.0 (Klug et al. 2010; Stiftung Mitarbeit 2007) und Studien zum Einsatz, den Stärken und Schwächen von ePartizipation in Deutschland (BMI 2008). Erkenntnisse wurden auch bezüglich umfassender Konsultationen (Hogeback, Riedel 2012) sowie der Arbeit mit Bürgerhaushalten (Märker 2013b) gewonnen.

Im forschungswissenschaftlichen Diskurs im Kontext der Stadtplanung ist bspw. das Projekt »Städtebauliche Methodenentwicklung mit Geoweb und Mobile Computing – Untersuchung über die Fortentwicklung des städtebaulichen und raumplanerischen Methodenrepertoires angestoßen durch technologische Neuerungen im Internet« am Fachgebiet CPE der TU Kaiserslautern zu nennen. Das Ziel des Forschungsvorhabens ist, »das Potential an Veränderungen des städtebaulichen und raumplanerischen Methodenrepertoires infolge der Herausbildung des Geoweb im Internet und mobiler Computersysteme (Mobile Computing) auszuloten.« (Zeile 2011b). Hierbei wird ein stärkerer Technik-methodischer Blick auf die Möglichkeiten mittels Smartphones im Kontext des Städtebaus und der Raumplanung geworfen. Partizipative Aspekte werden allerdings nur am Rande behandelt. Gleichzeitig bilden die gewonnenen Erkenntnisse neue Ansätze und werfen neue Fragen im Kontext der mobilen Partizipation auf.

Dies gilt ebenso für vielfältige Beispiele von Apps und Anwendungen aus der Praxis. Aus unterschiedlichsten Fachdisziplinen, und stärker von der Entwicklerseite kommend, sind hier vielfältige Ansätze mobiler Partizipation erkennbar. Eine Einsortierung und Analyse im wissenschaftlichen Kontext der Stadtplanung ist bisher nur in Anfängen geleistet worden (bspw. Evans-Cowley, Kubinski 2012, Ertio 2013, Molinari, Ferro 2010). Dies ist auch der Tatsache geschuldet, dass es vielerlei Entwicklungen auf unterschiedlichsten Ebenen

(technologisch, organisatorisch, prozedural, thematisch) gibt, aber noch keine zusammenhängende Einordnung. Zwar werden wiederholt Anwendungsmöglichkeiten genannt, aber es bleibt teilweise unklar, wie diese konkret genutzt werden können und wo der Mehrwert für die Stadtplanung liegt. Neben einer theoretischen Aufarbeitung der grundlegenden Veränderungen durch das Smartphone für Partizipation im Kontext der Stadtplanung besteht der Forschungsbedarf in der Erstellung einer strukturierten, umfassenden Übersicht über die Nutzung der mobilen Apps und Tools und der Einschätzung ihres Potentials.

2.3 Ziel der Arbeit

»No one needs a good app quite like an urban planner« (Badger 2011)

Ziel der Arbeit ist es, zu untersuchen, welche Veränderungen mobile Geräte (Smartphones und Tablet Computer) für partizipative Aspekte in der Stadtplanung mit sich bringen und welcher (methodische) Mehrwert für die Disziplin daraus resultiert. Das Erkenntnisinteresse gilt den vielfältigen technischen Innovationen im Geoweb, Social Web und Mobilem Web und deren Schnittstellen (mobile Computing) sowie dem Bereich der Partizipation im Kontext der Stadtplanung.

Basierend auf Forschungsergebnissen und Gesprächen mit Akteuren aus der Praxis zeigt sich, dass dem mobilen Sektor (Mobilkommunikation, Technikentwicklung) zwar ein hohes Potential bescheinigt wird, es gleichzeitig aber noch nicht klar erscheint, welche damit einhergehenden Veränderungen zu erwarten sind. Wie müssen partizipative Projekte in der Zukunft ausgerichtet sein, wenn soziale Vernetzung und Mobilkommunikation Daten (und deren Verfügbarkeit) zeit-räumlich fast unbegrenzt zugänglich sind?

Ziel der Arbeit ist es zudem, die vielen losen Enden aus unterschiedlichsten Disziplinen (Stadtplanung, Stadtforschung, Technologieentwicklung, Mobilkommunikation, partizipativer Praxis, Governance, Webkultur etc.) zusammenzuführen, in einen geordneten Überblick zu bringen und insbesondere für Akteure der Stadtplanung handhabbar zu machen. Diese Arbeit richtet sich nicht nur an die Praktiker in den Verwaltungen, sondern auch an die Forschenden und Lehrenden sowie diejenigen, die mit ihrem Wissen und ihrer Kreativität Ideen umsetzen und an einem besseren urbanen Leben mitwirken wollen. Auf diese Weise werden die neuen Kommunikationskanäle, Informationsplattformen sowie multimedialen Technologien und neue methodische Konzepte analysiert, zusammengeführt und nutzbar gemacht. Die Arbeit soll aufzeigen, wie tiefgreifend sich der Wandel für die Praxis darstellen wird, welche Antworten notwendig sind und welche neuen Entwicklungen sie zeitigen. Die zentrale These der Arbeit ist:

Die zunehmend vernetzte und mobile Kommunikation – im Zusammenschluss mit Social Web und Geoweb – sowie die weite Verbreitung von Smartphones mit integrierter Sensorik führen zu einer Erweiterung

des stadtplanerischen Methodenrepertoires hinsichtlich partizipativer Verfahren. Daraus resultiert langfristig für die Disziplin der Stadtplanung die Notwendigkeit zu grundlegenden Veränderungen in Arbeitsweisen und im Planungsverständnis.

Basierend auf dem Überblick zu Einsatzmöglichkeiten in der Praxis (Kapitel 7.3) erfolgt eine Aufbereitung der angewendeten Methoden und die Darstellung gewonnener Erkenntnisse (vgl. 8 und 9). In der Arbeit wird, anknüpfend an Ergebnisse des Forschungsprojektes *Städtebauliche Methodenentwicklung mit GeoWeb und Mobile Computing*, der partizipative Mehrwert herausarbeitet. Es soll gezeigt werden, welche neuen Methoden sich daraus gewinnen lassen und wie diese in der Praxis einsetzbar sind. Schlussendlich geht es neben der methodischen Betrachtung und Weiterentwicklung auch darum, die grundlegenden Veränderungen, die durch disruptive Technologien ausgelöst werden, für die Disziplin herauszuarbeiten. Zudem soll ein Ausblick auf die neuen Herausforderungen gegeben werden, die mehr sind als eine mobile Version bestehender Vorgehensweisen. In aller Euphorie, die auch diese Arbeit kennzeichnet, werden gleichsam Grenzen und Hindernisse auf dem Weg zu einer mobilen Stadtplanung thematisiert. In seiner Gesamtheit soll die Arbeit informieren, inspirieren und innovieren. Es wird der Anspruch formuliert, einen sozialen Blick auf die Welt zu haben, bei dem der Mensch im Zentrum steht und die Technik – trotz aller Faszination, die von ihr ausgeht – als ein methodisches Handwerkszeug zu sehen ist.

»...What one would hope is that pieces of software make each person that encounters that software, more of a person. We're all of us more capable of doing harm to other people by simply treating them or our transactions as something machine-like. That danger is right there at the core of it, and yet this very computer phenomenon also has the capacity to go to a much much richer place, that actually makes a person, man, woman, child, more humane and caring.« (Christopher Alexander, zitiert nach Latorre 2011).

2.4 Methodisches Vorgehen und Aufbau der Arbeit

Neben der theoretischen Grundlagenarbeit, die einen Überblick schafft und heterogene Themen in Bezug setzt, erfolgt eine exemplarische Beschreibung von best-practice-Beispielen und Forschungsergebnissen des Fachgebiets, um die Vielfalt und methodischen Entwicklungen darzustellen und einzuordnen. Neben dieser grundlegenden Einführung, basierend auf breiter Recherche und Praxisanalyse, wird ein umfassender Überblick über die unterschiedlichen Einsatzfelder und damit die methodischen Möglichkeiten gegeben. Es wird aufgezeigt, in welchem Kontext sich mobile Partizipation (im Folgenden als mPartizipation bezeichnet) einsetzen lässt und wo die Grenzen liegen. Neben Literatur- und Internetrecherche (Sekundärquellen) fließen Ergebnisse aus Studienprojekten und Forschungsprojekten, die im Rahmen des Fachgebietes CPE der TU Kaiserslautern erarbeitet wurden (Primärquellen), in die Arbeit ein.

Es soll erklärt werden, wie mPartizipation bereits funktioniert, welche Möglichkeiten und Herausforderungen sich daraus für die Zukunft zeigen und welche Potentiale dies für eine mobile Stadtplanung birgt.

2.5 Grenzen der Arbeit

Die Arbeit setzt sich vor allem mit mobilen, webbasierten Technologien, Tools und Methoden auseinander. Nur zu geringen Teilen wird der Fokus auf »offline-Bereiche« gelegt, auch wenn diese im weiteren Verlauf gelegentlich thematisiert werden, da eine Trennung von online und offline nicht der Wirklichkeit entspricht und auch gar nicht wünschenswert ist. Die Arbeit bewegt sich im Themenfeld von Stadtplanung und Partizipation auf Basis mobiler Kommunikationsgeräte. Sie setzt sich schwerpunktmäßig nicht mit Mobilitäts-Themen auseinander und behandelt Verfahren der formellen Bürgerbeteiligung nur am Rande.

Da der Blick auf zukünftige Entwicklungen gerichtet ist, liegt der Fokus auf der Nutzergruppe der Early Adopters. Durch die Perspektive ist von vornherein klar, dass die beschriebenen Tools nur von einem begrenzten Personenkreis genutzt werden. Die Intention ist nicht, einen gesamt-gesellschaftlichen Status Quo abzubilden, sondern aktuelle Trends zu untersuchen und diese für die Zukunft zu skizzieren. Daraus können Maßnahmen, Strategien und Konzepte entwickelt werden, um solche Technologien mehrheitsfähig nutzbar zu machen. Dementsprechend geht es nicht darum, eine empirische Wirkungsanalyse durchzuführen, was im Rahmen einer solchen Arbeit sowie hinsichtlich der sich diversifizierenden und stetig weiterentwickelnden Technologien und Methoden nicht möglich und ebenso wenig zielführend wäre.

Da der Autor selbst – als Forscher zu diesem Thema notwendigerweise – ein Early Adopter ist, beruht diese Arbeit gleichzeitig auf In-Group-Research. Dies ist einerseits eine einschränkende und limitierte Sichtweise, bietet aber gleichzeitig die Möglichkeit, die vielfältigen Potentiale der Technologien mit langjähriger Erfahrung, Kontextwissen und Einbettung in diese (digitalen) Strukturen voll auszutesten. Denn für einen umfassenden Blick auf die vielfältigen Möglichkeiten ist ein Mitmachen und Eintauchen im Alltag, also über den Rahmen einer begrenzten Arbeit hinaus, unerlässlich. Dabei besteht naturgemäß eine Art »Übereuphorisierung«, die aber gleichzeitig Antrieb ist. Aristoteles nennt dies das »philosophische Staunen«, aus dem »sich dann die Frage nach den Ursachen ergibt« (Delius et al. 2000: 6). Streich schreibt dazu (2011a: 217): »In den Übergangsbereichen von den traditionellen zu den computergestützten Methoden ist im Übrigen nicht selten ein – durchaus erwünschter – experimenteller Umgang mit dem (digital manipulierbaren) Medium Computer festzustellen: Homo ludens, der spielende Mensch, wird zum medial kompetenten Akteur einer neuen Auffassung von Stadtplanung.«

Einleitung

In dieser Arbeit wird der Fokus auf Städte gelegt, um eine räumlich-strukturelle Begrenzung des Themas zu haben. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass manche der untersuchten Bereiche in ländlichen Gebieten (ebenso) zum Einsatz kommen können.

3 Das Web in der Stadtplanung

Das Web (Kurzform von World Wide Web) ist – genau betrachtet – ein Teilbereich des Internets, wird aber in dieser Arbeit synonym mit ihm benutzt, da er den allergrößten Teil des allgemein bekannten Internets ausmacht und gerade im englischsprachigen Bereich mehrheitlich als Begriff genutzt wird. Mit dem Web 1.0 wurde das Internet zum Massenmedium, da nun grafische Benutzeroberflächen und Browser Laien den Zugang erleichterten (Ebersbach et al. 2011: 24 f.; Goodchild 2007a: 27). Darauf basierend entwickelte sich das sogenannte Web 2.0, das Social Web (ebd.: 25 f.) mit seinen vielfältigen Spielarten, was eine »radikale Neuerfindung des Internet« bedeutete (Münker 2012: 45). Diese Veränderung des Webs wurde erstmals 2005 beschrieben (O'Reilly 2005) und ist jedoch keine neue Technik, sondern eher ein Frage der Organisation, die »in einem wesentlichen Sinne durch die Partizipation ihrer Nutzer (mit-)bestimmt wird« (Münker 2012: 45). Jeder Nutzer konnte zum Produzenten von Inhalten werden, es entstanden neue Spielarten der Mitgestaltung, und es entwickelte sich eine öffentliche Kommunikationskultur. O'Reilly nannte es eine »architecture of participation« (O'Reilly 2004). Das Geoweb (vgl. 3.3.3) kann in seiner Weiterentwicklung und dem Hinzufügen der Raumkomponente als Web 3.0 definiert werden (Zeile et al. 2012: 785).

3.1 Neue Paradigmen im digitalen Zeitalter

In den letzten Jahrzehnten lassen sich zwei elementare Paradigmen erkennen, welche die weitere gesellschaftliche Entwicklung nachhaltig beeinflussen und verändern werden. Zum einen die Wissensgesellschaft und zum anderen die Netzwerkgesellschaft.

3.1.1 Wissensgesellschaft

»Die wichtigste Voraussetzung für planerische Aktivitäten war und ist Wissen – Wissen, das gesammelt, geordnet, ständig erneuert und aufbereitet wird, um für konkrete Planungsaktivitäten in komplexer oder verdichteter Form zur Verfügung zu stehen.« (Streich 2011a: 13).

Den Wandel hin zu einer wissensbasierten Gesellschaft beschrieb erstmals Peter F. Drucker in seinem Buch »Landmarks of Tomorrow« Ende der 1950er, worin er den Begriff der Wissensarbeiter (»knowledge worker«) einführte (Hönigsberger 2002: 2). Dieser Begriff wurde von Robert E. Lane in dessen Werk »Knowledgeable Society« in den 1960er Jahren geprägt und erreichte größere Popularität mit der Arbeit »The Coming of Postindustrial Society« (Bell 1973) des Soziologen und Futurologen Daniel Bell (DLF 2013). Der Begriff der Wissensgesellschaft beschreibt den Wandel hin zu einer »Gesellschaftsform, in der Wissen den wichtigsten Stellenwert unter allen gesellschaftlich bedeutsamen Ressourcen haben

wird« (Streich 2011a: 13). Wissen gewinnt – neben Boden, Arbeit und Kapital – als elementare gesellschaftliche, aber auch ökonomische Ressource immer mehr an Bedeutung (Stehr 1994). Wissensschaffung und -akkumulation wird zu einem wichtigen Organisationsprinzip. Das Internet kann als wichtiges Fundament (vgl. 3.3.1) für die Wissensgesellschaft bezeichnet werden. Mittels der verteilten, vernetzten und flexiblen Infrastruktur lassen sich die unermesslichen Daten und Informationen des digitalen Zeitalters strukturieren und ordnen. Bedenkt man hierbei die ins quasi Unendliche gewachsenen Möglichkeiten zur Erstellung, Strukturierung und Analyse von Daten, wird deutlich, wie umfassend die Auswirkungen auf die Disziplin der Stadtplanung sein werden, die Daten, Information und Wissen als Entscheidungsgrundlage heranzieht. Denn sie ist »per definitionem mit Wissensverarbeitung verkoppelt« (Streich 2011a: 19). So werden für die Stadtplanung Erfassung, Visualisierung, Auswertung, Strukturierung, Bewertung und Vermittlung von Daten, Information und Wissen im digitalen Zeitalter ganz bedeutende Aufgabenfelder. Die Wissensgesellschaft kann als eine Art »Wissensnetz« verstanden werden, »das sich aus einem komplex miteinander kooperierenden System von einzelnen Menschen, Personengruppen und maschineller 'Intelligenz' zusammensetzt.« (Streich 2011a: 20).

In Zukunft wird Wissen die entscheidende ökonomische sowie kulturelle Ressource in einer flexibler werdenden und sich immer neu strukturierenden Gesellschaft. Dementsprechend muss Stadtplanung mit ihren Methoden, Konzepten und Institutionen darauf reagieren.

3.1.2 Netzwerkgesellschaft

Parallel zu diesen Entwicklungen analysiert Manuel Castells in seinem Werk »The Rise of the Network-Society« einen gesellschaftlichen Wandel – für ihn ein neues Paradigma: die Netzwerkgesellschaft (Castells 1996). Gesellschaftliche Organisation, Kommunikation, Arbeitsprozesse und politische Organisation werden demnach horizontaler strukturiert und netzwerkartiger. Die Netzwerkgesellschaft beschreibt er als: »the social structure that characterizes society in the early twenty-first century, a social structure constructed around (but not determined by) digital networks of communication« (Castells 2009: 4). In einem neuen organisatorischen und technischen Kontext, unterstützt durch das Internet, entstehen interaktive, horizontale Netzwerke, welche die sog. »mass-self-communication« ermöglichen (ebd.). Durch diese Entwicklung verlieren vertikal-hierarchische Organisationsformen, die in der Industriegesellschaft vorherrschten, weiter an Bedeutung. »Thinking of relationships as networks is an old concept that has taken on a new urgency in an age when interactions are ever increasing and as new technologies allow us to communicate in ways that previously were impossible« (Hudson-Smith et al. 2009b: 13). Diese Vernetzung wird vielfach unter dem Begriff der Konnektivität (»Connectivity«) als einer der wichtigsten Megatrends bezeichnet. Darunter versteht man die »neue Organisation der Menschheit in Netzwerken« (Zukunftsinstitut 2013).

3.2 Stadtplanung

In diesem Kapitel wird ein Blick auf die geänderten Rahmenbedingungen der Stadtplanung geworfen, um zu zeigen, in welcher Art und Weise sich die Disziplin wandelt. Vorangestellt ist eine Einführung in die Aufgabenfelder der Stadtplanung.

3.2.1 Stadtplanung als Teil der räumlichen Planung

Stadtplanung wird als eine Disziplin betrachtet, welche sich mit der Organisation von urbanen Lebensräumen auseinandersetzt und im Rahmen dieser Arbeit als ein Teilbereich der räumlichen Planung (bzw. Raumplanung) verstanden. Sie ist eine interdisziplinär geprägte Fachrichtung und umfasst Aufgabenbereiche und Handlungsfelder, wie Städtebau, Bauleitplanung, Verkehrsplanung, Stadtentwicklung und -umbau, Bürgerbeteiligung und Monitoring (Albers 1992: 268 ff.; Streich 2011a: 122 ff.; Höffken 2009a: 26).

Städte sind komplexe, heterogene Gebilde, die durch die gebaute Umwelt, Topografie, Klima, aber vor allem durch dort lebenden Menschen geprägt werden. Stadtplanung kann als »vorausschauende Lenkung der räumlichen Entwicklung« (Gärtner, Müller 2004: 120) und als eine in die Zukunft gerichtete Organisation des Zusammenlebens der Menschen, mit ihren heterogenen Ansprüchen, Forderungen, Ideen, politischen Sichtweisen etc. verstanden werden. Sie beinhaltet auf diese Weise Steuerungsaufgaben unterschiedlichster Themenbereiche (bspw. Soziales, Ökologie, Ökonomie, Baukultur, Wachstum, Schrumpfung). Ziel ist, die räumliche Entwicklung und Organisation unterschiedlichster Akteure so zu gestalten, dass ein Optimum an Zufriedenheit, Effizienz, sozialer Ausgleich, Umweltschutz etc. erreicht wird. Sie ist eine Querschnittsdisziplin.

Stadtplanung zielt darauf ab, eine bessere Umwelt für die Menschen zu schaffen und mit den vorhandenen Möglichkeiten die Lebensbedingungen für alle zu verbessern. Stadtplanung ist mehr als rationale Strukturierung der Umwelt, sondern immer eine weltanschaulich-politisch geprägte Aufgabe, zur Entwicklung einer besseren Welt, ein Beitrag zum »guten Leben«. Sie hat naturgemäß einen normativen Charakter und ist nicht objektiv-rational, sondern immer an die Wertvorstellungen der Planenden gebunden. Sie ist zudem eine Antwort auf die Frage, in welcher Gesellschaft wir leben wollen.

3.2.2 Methoden der Stadtplanung

Trotz der Interdisziplinarität und Komplexität lassen sich übergreifende Regeln und Methoden feststellen, die vielen stadtplanerischen Aufgaben gemein sind. Ein wichtiges »Ordnungsschema bei der Systematisierung des stadtplanerischen Methodenrepertoires« (Streich 2011a: 184) haben Dietrich Fürst und Frank Scholles mit folgenden Einzelkategorien erstellt (nach Streich 2011a: 184 mit Bezug auf Fürst, Scholles 2001):

- Kreativitäts- und Strukturierungsmethoden,

- Methoden der Zielfindung und Entscheidung,
- Analysemethoden,
- Prognose und Szenario-Methoden,
- Bewertungsmethoden,
- Methoden der partizipativen Planung,
- Kooperationsmethoden.

Vor dem Hintergrund der enormen Komplexität stadtplanerischer Aufgaben (aufgrund vielfältiger Akteure, Ansprüche, Bedürfnisse, Wertvorstellungen, Konzepte, Finanzressourcen, etc.) wird deutlich, wie groß die Schwierigkeit ist, eine Lösung für die vielfältigen Problemlagen zu finden. Dieses Phänomen der Überkomplexität hat Rittel mit dem Begriff der schlechtstrukturierten Probleme – »böartige Probleme« (engl. »wicked problems«) – beschrieben (Rittel zitiert nach Streich 2011a: 67). Denn »Probleme der Stadtplanung sind grundsätzlich der Klasse der schlechtstrukturierten Probleme zuzuordnen.« (Streich 2011a: 67). Diese lassen sich – im Gegensatz zu den »wohlstrukturierten Problemen« – nicht mittels vorformulierter Verfahren lösen, da sie zu komplex und einzigartig sind. Darauf basierend nimmt Schönwandt eine Unterteilung vor und benennt drei Generationen zur Gliederung der Planungsmethoden (Schönwandt 2002: 30 ff.):

- 1. Generation: »rationale Planungsmethoden« auf der Grundlage »objektiver Rationalität« nach dem cartesianischen Prinzip;
- 2. Generation: Identifizierung von Planung als verzwicktes Problem (andere Bezeichnungen: »böartiges« Problem; wicked problem; ill-defined problem; ill-structured problem) mit der Konsequenz, dass Planungsmethoden keine objektiv richtigen oder optimalen Problemlösungen liefern können;
- 3. Generation: Auffassung von Planung als Kreislaufprozess in der Erkenntnis, dass selbst durch ausgeklügelte Methoden Anwendungen keine Optimallösungen zu erreichen sind und Methodenanwender stets der Gefahr ausgesetzt sind, in Denkfallen zu geraten.

Ein elementarer Bestandteil der Planung ist Wissen, da es die Grundlage für methodische Entscheidungen, Erkennung von Problemlagen und Erkenntnishilfe dient. Daten sind die Grundlage von Information und Wissen. Sie sind »isolierte und uninterpretierte Fakten, Mess- und Kennwerte« (Lohmeyer 2012: 19) und gleichsam »atomare Bausteine« für Informationen. Information ist die sinnvolle Strukturierung von Daten, d. h. es sind verknüpfte, kontextualisierte und interpretierte Daten. Wissen wiederum ist die »intellektuelle Vernetzung von Informations-’atomen’ bzw. Einzeltatsachen zu komplexen Kenntnisstrukturen auf der Grundlage von Erfahrungstatbeständen und/oder Lernvorgängen von Einzelsubjekten oder Gruppen« definiert (Streich 2011a: 19). Es lässt sich als die »intellektuelle Verarbeitung von Informationen zu komplexen Kenntnisstrukturen auf Grundlage von Erfahrungen oder Lernvorgängen« beschreiben (Lohmeyer 2012: 19). Während Daten und Information gut gespeichert, reproduziert und weitergegeben werden kann, ist dies bei

Wissen schwieriger. So wird Wissen in implizit (an Personen gebunden und kaum bzw. gar nicht externalisierbar) und explizit (kommunizierbares, externalisierbares Wissen) unterschieden.

3.2.3 Neue Steuerungsformen

Als steuernde und eingreifende Disziplin war Stadtplanung vor allem eine Aufgabe staatlicher Organe, der Verwaltung und Behörden – jedoch immer ergänzt durch nicht-staatliche Akteure (z. B. Private, Kirche und Unternehmen). Historisch bedingt war sie eine institutionalisierte und durch hierarchische Systeme geprägte Disziplin – es galt vielfach das top-down-Prinzip. Stadtplanung wandelte sich – bedingt durch die Pluralisierung der Gesellschaft und dem Auftreten neuer Akteure, wie etwa Verbände, Stiftungen und Zivilgesellschaft (Lohmeyer 2012: 15 f.) – von einer hoheitlichen Autorität« in eine »moderierende und motivierende Institution« (Sieverts 2011:9). Folglich agiert sie in einem Umfeld mit einer zunehmenden Anzahl von Akteuren. Neben der Öffnung zu privatwirtschaftlichen Akteuren insbesondere in den 1990er Jahren (Sieverts 2011: 8; Selle 2013: 323) öffnete sich die Stadtplanung in den letzten neuen Bewegungen (vgl. 4.2.4). Es zeigt sich ein Wandel, der durch das Auflösen von institutionellen und hierarchischen Systemen sowie neuen Formen der Organisation gekennzeichnet ist.

Dies wird auch in der Weiterentwicklung des Government-Begriffs deutlich. Government wird als System des Regierens, oder allgemeiner der Steuerung, verstanden (engl. Government = Regierung). Hier kommt dem Prinzip der Hierarchie als wichtigste Funktion eine hohe Bedeutung zu. Dementsprechend nimmt es eine staatlich-institutionelle Perspektive ein. Government steht für »formelle, durch Verfassung, Recht und Gesetz definierte Politik« (ÖGUT 2013) und kann als top-down-orientiert verstanden werden. In der hierarchischen Government-Perspektive sind die dominanten Akteure Behörden, Verwaltungen und Regierungen. Eine Weiterentwicklung der Government-Perspektive ist der Begriff »Governance«. Governance beinhaltet demnach ein breiteres Verständnis der Akteursstruktur (mit Staat, Privaten, Zivilgesellschaft) und die Anerkennung komplexer werdender Abstimmungsprozesse. Der Staat wird nicht mehr als »unitarischer Akteur, sondern ein differenziertes Geflecht nur teilweise hierarchisch miteinander verbundener Akteure (Behörden, Ämter usw.)« (Mantz 2004) verstanden, womit eine stärker »institutionalistische Denkweise« verbunden ist (ebd.). Governance ist weniger hierarchisch orientiert, beinhaltet mehrere Handlungsebenen und fokussiert stärker auf Netzwerkstrukturen (Wiezorek, 2011: 98). Es stellt auf diese Weise ein »neues Planungsverständnis« dar (Schmidt, Vollmer 2013: 33). Aufgrund einer Vielzahl an Interpretationen des Begriffs wird im Kontext der Stadtplanung von Urban Governance gesprochen, welches sich »explizit auf städtische Verhältnisse« (Drilling, Schnur 2009: 17) bezieht.

Die Governanceperspektive ist eine Anerkennung und Antwort auf sich wandelnde Strukturen, welche prozesshafter geworden sind, neue institutionelle Arrangements hervorbringen und mit neuen Akteurskonstellationen agieren. Es ist »eine Neuauslegung des Verhältnisses zwischen Staat und Zivilgesellschaft« (Drilling, Schnur 2009: 12). »Einseitiges staatliches Regieren (Government) wird durch Governance, also durch kooperativ geprägte Einflussnahme, erweitert.« (SenStadt 2011:38 f.).

3.2.4 Computergestützte Stadtplanung

Mit dem Seminar zum Thema »Automatic Data Processing – its application to urban planning« an der Universität von Michigan (USA) begann bereits 1959 der Blick auf die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Stadtplanung (Krause 2012). In den folgenden Jahren glaubte man an die Berechenbarkeit von stadtplanerischen Aufgaben, worauf aber – auch durch Analyse Rittels zu den schlechtstrukturierten Problemen – Ernüchterung einkehrte (Streich 2011a: 68). Zwar gab es in den 70er und 80er Jahren weitere Bestrebungen, Computer in der Stadtplanung einzusetzen (Krause 2012), aber die Euphorie war vielfach verflogen. Erst in den 90er Jahren hielten CAD-Programme Einzug in Planungsbüros und Behörden, da nun Rechen- und Speicherkapazitäten entsprechende Datenverarbeitungsprozesse ermöglichten. Man begann, Computer-Aided-Design-Programme (CAD) und Geografische Informationssysteme (GIS), aber auch Statistikprogramme einzusetzen, da sie räumliche Analysen und Visualisierungen ermöglichten.

Ab dem Millenniumswechsel ermöglichte das Internet »[...] verschiedenste Akteure über das 'Netz' zu verbinden [...]« (Krause 2012: 7). Social Media, Geoweb, ePartizipations-Tools, kollaborative Techniken und Open Source Software fanden Eingang in die Stadtforschung und teilweise – allerdings in Deutschland bedeutend langsamer als bspw. in den USA – Einzug in die Praxis. Es lassen sich eine Vielzahl an Veränderungen durch die Digitalisierung im stadtplanerischen Kontext erkennen: ob Echtzeitplanung (vgl. Zeile 2010), ePartizipation (vgl. Stiftung Mitarbeit 2007), Webmapping (vgl. Höffken 2009a; Streich 2011a), der Einsatz von Social Media als Marketing-Instrument (vgl. Sturm 2010), für bottom-up-Initiativen (vgl. Flade, Höffken 2012) oder im Kontext von Verkehrssimulationen, der Einsatz von Geoinformation in der Planung (Krause 2012) oder Cloud-basiertem Arbeiten – das Internet ist allgegenwärtig. Computereinsatz und das Internet als Infrastruktur sind aus der stadtplanerischen Praxis nicht mehr wegzudenken. Der Wandel geht unaufhörlich weiter, so dass der Übergang von einzelnen Recheneinheiten (PCs) hinzu vernetzten Systemen (via Internet) oder Cloudcomputing Realität wird.

Digitale Zeichenprogramme und Computereinsatz sind verantwortlich für einen »technologischen Wandel im Berufsfeld der räumlichen Planung« (Jessen, Walther 2010: 284), womit sich die bisherige Praxis grundlegend ändert. In Anlehnung an Schumpeter kann in diesem Kontext von Innovation gesprochen werden, da nach sozialwissenschaftlichem

Verständnis Innovationen zum einen »den Weg in die Umsetzung« schaffen und zum anderen sich langfristig durchsetzen müssen (ebd.).

3.3 Das Web

3.3.1 Das Web als elementare Infrastruktur

»Das Digitale hat eine enorme disruptive Kraft.« (Lumma 2012)

Die Digitalisierung und insbesondere das Internet mit seiner Wirkmächtigkeit haben einen nachhaltigen Einfluss auf unsere Gesellschaft. Als eine der wichtigen Technologien ist es die Basis für sogenannte Megatrends. Sie verändern nicht nur einzelne Bereiche von Wirtschaft, sozialem Miteinander und Politik, sondern durchdringen alle Lebensbereiche – »sie formen ganze Gesellschaften um« (Zukunftsinstitut 2013).

Wie die Erfindung des Buchdrucks oder der Telegraphie kann das Internet als eine disruptive Technologie bezeichnet werden. »Buchdruck, Eisenbahn und Elektrizität haben gemeinsam, dass ihre Einführung nicht nur das gesamte Wirtschaftsleben ihrer jeweiligen Zeit — quer durch alle Branchen — zur Neuorganisationen gezwungen hat, sondern dass sie auch eine Verschiebung kultureller Normen und Werte erzwungen haben« (Blau 2012). Dies betont auch Lumma (2012), wenn er Disruption, also das »Kollabieren tradierter Geschäftsmodelle und das gleichzeitige Entstehen von neuen, teilweise sogar funktionierenden Geschäftsmodellen an vielen Ecken« dem Internet zuschreibt.

Bezugnehmend auf den von Marshall McLuhan geprägten Begriff der Gutenberg-Galaxie, in der das Buch das entscheidende Leitmedium war, prägte Castells den Begriff der Internet-Galaxie (Castells 2000). Als eine weltumspannende Infrastruktur, auf der immer mehr Technologien und Anwendungen basieren, ist das Internet zum entscheidenden Medium geworden. Es ist die materielle (und immaterielle) Basis für den gesellschaftlichen Wandel, der sich vollzogen hat. McLuhan und Powers beschrieben dieses – durch elektronische Medien verursachte – Phänomen im gleichnamigen Buch von 1962 mit dem Begriff des Globalen Dorfes, in der – gleich einem Dorf – jeder mit jedem kommunizieren kann (McLuhan, Powers 1992).

Das Internet ist als Kommunikationsinfrastruktur so bedeutend, weil es eine Multimediaalität bereitstellt, die kein Vorgängermedium hatte. Es entwickelt »eine integrative Kraft, indem es sämtliche anderen Medien miteinander verknüpft« (Höffken 2009a, 12) und eine synchrone, weltweite Kommunikation zwischen theoretisch unendlich großen Gruppen ermöglicht. Bild, Ton, Text sowie deren Kombination als Video lassen sich empfangen, versenden und bearbeiten – und das zu geringen Kosten und mit hohem Verbreitungsgrad. Quasi alle Arten von Daten lassen sich schnell und verlustfrei multiplizieren und versenden – es entsteht eine »medienübergreifenden Zone« (Ito 2009).

Welchen Einfluss das Internet in Bezug auf die Produktivität, insbesondere in ökonomischer Hinsicht hat, erläutert Brynjolfsson in einem Vortrag »The key to growth – race with the machines« (Brynjolfsson 2012). Er definiert dafür drei essentielle Faktoren, die die Ökonomie des Internets künftig definieren (Konitzer 2013):

- Digitalität: Die Digitalisierung unserer Umwelt und damit verbundene Effekte wie unbegrenzte Replizierbarkeit, Echtzeitkommunikation und Ubiquität (Allgegenwart).
- Exponentialität: Typisch für die Digitalität ist exponentielles Wachstum und die Beschleunigung davon betroffener Entwicklungen.
- Kombinatorik: Die Neukombination von Daten/Inhalten/Ideen in multidimensionalen Netzwerken, womit Innovationen die Grundlage für weitere Innovationen werden und sich somit »stets Anwendungen in multiplen Dimensionen [öffnen] – das bringt einen zusätzlichen exponentialen Effekt« (Konitzer 2013).

Brynjolfsson spricht mit seinen Faktoren den Begriff des Big Data (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**3.5) an, unter dem der »Einsatz großer Datenmengen aus vielfältigen Quellen mit einer hohen Verarbeitungsgeschwindigkeit« (Wikipedia 2013f) verstanden wird und der »durch Verknüpfung großer Datenmengen und statistische Auswertungen neue Erkenntnisse« (ebd.) ermöglicht – so die vielfach geäußerte Hoffnung (Bitkom 2012a). All diese Entwicklungen zusammengenommen, lassen erahnen, dass der tiefgreifende Strukturwandel nicht abgeschlossen ist, sondern dass die »heutige Welt exponentieller Beschleunigung« (Schirmacher 2013) mit ihren gravierenden Veränderungen erst am Beginn steht.

Mit seinem die Gesellschaft verändernden Einfluss ist das Internet eine elementare Infrastruktur geworden. Große Teile der gesamten Kommunikation basieren darauf. Ob in Freizeit und Alltag (Email, Chat, Adresssuche, Online-Shopping, Behördeninformation, Navigation), in der Wirtschaft (Email, Aktienhandel, Prozessabläufe, Dienstleistungen, Cloudcomputing, etc.), in der Politik (eDemokratie, Online Wahlkampf, partizipative politische Prozesse, Beteiligungsformate) und bei Bürgerbewegungen (Online Petitionen, ePartizipation, Mobilisierung). Viele Bereiche nutzen das Internet und sind ohne diese Infrastruktur in seiner jetzigen Form nicht mehr möglich.

Ausgehend von Jochimsens Definition der Infrastruktur: »Infrastruktur ist die Gesamtheit der materiellen, institutionellen und personellen Einrichtungen und Gegebenheiten (...) als Wachstums-, integrations-, ver- und versorgungsnotwendige Basisfunktionen einer Wirtschaft (Jochimsen 1995), definiert Streich vier wichtige Infrastrukturen (Streich 2011a: 29 f.):

- **Materielle Infrastruktur:** Dies betrifft die »Gesamtheit der Anlagen, Ausrüstungen und Betriebsmittel in einer Volkswirtschaft für den Bereich der Ver- und Entsorgung (Wasser), für das Verkehrs- und Energiewesen, die Telekommunikation sowie für die Konservierung der natürlichen Ressourcen«,
- **Institutionelle Infrastruktur:** d. h. die Normen, Organisationen und Verfahrensweisen einer Volkswirtschaft,
- **Personelle Infrastruktur:** Hierunter versteht man »menschliches Leistungspotential in einer Wirtschaft (gelegentlich auch 'human capital' oder 'immaterielles Infrastrukturkapital')«.
- **Informationelle Infrastruktur:** Die »Verfügbarkeit und Vernetzung von Informationen zur Beschreibung von Sachverhalten sowie zur Organisation ökonomischer, ökologischer, sozialer und technischer Prozesse.«

Die digitale, informationelle Infrastruktur ist nicht nur ergänzend, quasi »eine weitere Infrastruktur«, sondern maßgeblich beeinflussend. Sie verändert als Querschnittsplattform die anderen drei. Mit dem Entstehen der informationellen Infrastruktur werden die drei anderen Infrastrukturbereiche Veränderungen und Neuerungen erfahren.

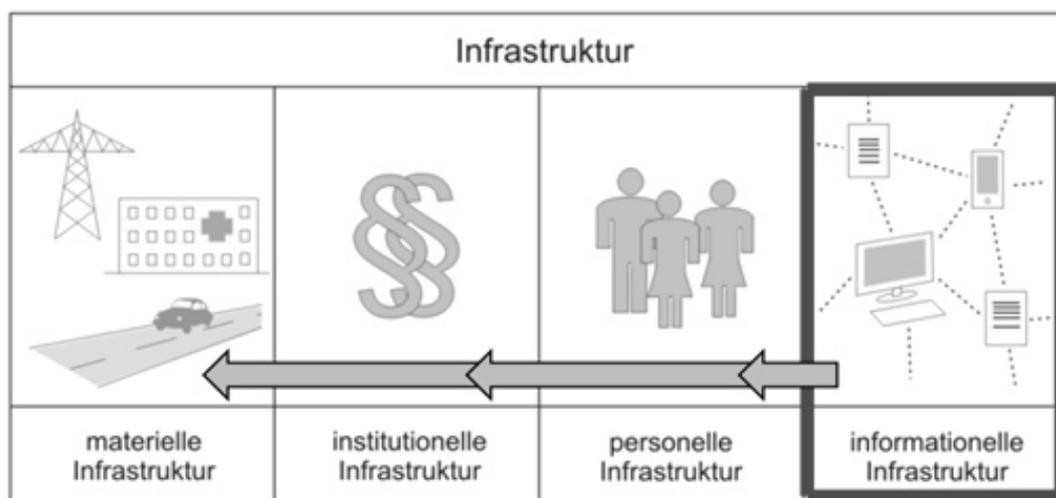


Abb. 1: Auswirkung informationeller Infrastruktur auf die anderen drei Bereiche (Streich 2011b).

In seinem Vortrag auf der Konferenz re:publica 2011 geht Gunter Dueck einen Schritt weiter und bezeichnet das Internet als das Gesellschaftsbetriebssystem, auf welchem zukünftig sämtliche Prozesse ablaufen werden. Er spricht von einem »Wetterleuchten der Wissensgesellschaft«, welches die »tektonischen Verschiebungen des Leitmedienwechsels« bedingt (Dueck 2011). Er beschreibt unterschiedliche Ebenen (technisch, strukturell, ökonomisch etc.), auf denen das Gesellschaftsbetriebssystem seine Bedeutung entfaltet. In technischer Hinsicht stellt es eine »Lebensader« dar, dient als eine Art »Staatsplattform«, etwa hinsichtlich neuer eGovernment-Anwendungen und kann als »Ausgangspunkt neuer politischer Willensbildung« gesehen werden.

3.3.2 Das Social Web

»Der Rundfunk wäre der denkbar großartigste Kommunikationsapparat des öffentlichen Lebens, ein ungeheures Kanalsystem, das heißt, er wäre es, wenn er es verstünde, nicht nur auszusenden, sondern auch zu empfangen, also den Zuhörer nicht nur zu hören, sondern auch sprechen zu machen und ihn nicht zu isolieren, sondern ihn auch in Beziehung zu setzen. Der Hörfunk könnte den Austausch, Gespräche, Debatten und Dispute ermöglichen.« (Bertolt Brecht 1932; Quelle: Brecht 1967: 129)

Sarcinelli (2011: 177) beschreibt das Social Web als »Anwendungsumgebung für Kommunikation, Interaktion und Partizipation [...]«. Kurz: Das Web 2.0 besteht ausschließlich aus dem, was die Nutzer aus ihm und mit ihm machen.« Und das war eine Menge. Die neuen Organisationsformen führten dazu, dass der Nutzer »Kompagnon« wurde (Bunz 2005: 42) und selbst erstellte Inhalte (User-Generated-Content, kurz UGC) erschuf – was zu einer Explosion an Webinhalten führte und kollaborative Verfahren ermöglichte (3.3.2.4). Es entstand das sogenannte »Mitmachweb«. Dieses soziale Teilen (das sog. »sharing«) ist ein integraler Bestandteil von partizipativen Strategien, da auf diesem Wege eine schnellere, offenere und breitere Kommunikation z. B. über Planungsvorhaben möglich ist. Mit dem Web 2.0 und seinen vielfältigen neuen Anwendungen, wie den sozialen Netzwerken, wurde der Wunsch Bertolt Brechts, den er mit seiner Radiotheorie vor etwa 80 Jahren formulierte, real – was eine enorme Emanzipation der Nutzer mit sich brachte. Es ist ein Medium, das auf die Beteiligung aller setzt und in diesem Sinne per se partizipativ aufgebaut ist.

Mit dem Aufkommen des Webs 2.0 entstanden Soziale Netzwerke und andere Dienste, welche den sozialen Aspekt betonen. Hippner (2006) nennt dies »Social Software«. Im Fokus stehen also weniger Technologien, sondern vielmehr die »Unterstützung sozialer Strukturen und Interaktionen über das Netz« (Ebersbach et al. 2011: 32 f.). Das Social Web ist ein Teilbereich des Webs 2.0, wird aber synonym verwendet – da es vom Namen selbst weniger technozentriert, sondern vielmehr sozial orientiert ist. Eine Vielzahl von Anwendungen kann dem Social Web zugeordnet werden. Diese Social Media genannten Dienste unterscheiden sich vor allem hinsichtlich technischer Aspekte und können folgendermaßen strukturiert werden (Ebersbach et al. 2011: 37) – wobei sich auch immer Mischformen ergeben können:

- Wikis: Hierüber können kollaborativ Inhalte erstellt und bearbeitet werden (Beispiel: Wikipedia).
- Blogs: Historisch als webbasierte Tagebücher entstanden, inzwischen meist auf Content-Management-Systemen basierte Webseiten, die chronologisch sortiert und thematisch fokussiert sind (Beispiel: Wordpress).
- Microblogs: Mischform aus SMS und Blogs – meist auf 140 Zeichen beschränkt und damit für schnellen Informationsaustausch genutzt (Beispiel: Twitter).

-
- Social-Networks: dienen der Bildung von Netzwerken und dem Austausch von Informationen (Beispiel: Facebook).
 - Social Sharing: Anwendungen, die den Austausch von Dokumenten, Bildern, Videos etc. unterstützen und mit dem sozialen Aspekt des Social Web verbinden (Beispiel: Youtube, Slideshare).

Das Internet ist ein sozialer Raum, der Austausch und Partizipation ermöglicht und unterstützt. Dem zugrunde liegt die Veränderung in der Kommunikation zwischen Sender und Empfänger. »War das Fernsehen ein ein-direktionaler Kanal, der einen Sender und viele Empfänger hatte (das sogenannte »one2many«-Prinzip) und das Telefon zweidirektional, aber eben nur zwischen zwei Personen, ermöglicht das Netz nun die multidirektionale Kommunikation zwischen Vielen (»many2many«). Damit ist erstmals eine massenmediale Individualkommunikation möglich.« (Birkholz, Höffken 2010: 90).

Das Social Web mit seiner dezentralen Kommunikationsstruktur beschleunigt unser Kommunikationsverhalten. Es ist einerseits Multiplikator, andererseits sozialer Filter: als Multiplikator beschleunigt und erhöht es Informationsverbreitung, andererseits qualifiziert es als sozialer Filter diese Information. Die alte Logik dreht sich um. Musste früher erst die Relevanz begründet werden, um etwas zu publizieren, wird heute zuerst publiziert und darauf basierend nach Relevanz gefiltert: »Publish, then Filter«, wie Shirky es formuliert (Shirky 2008: 81). Soziale Filter helfen, die vielen Informationen zu bewerten und zu reduzieren. In den Worten von Shirky: »Informationsüberlastung bedeutet Filterversagen« (Shirky, zit. nach Lobo 2011). Es bildet Freundschaften (sogenannte starke Bindungen, bzw. »strong ties«) ab, aber auch lose Kontakte oder unbekannte Personen (schwache Bindungen, sogenannte »weak ties«). Basierend auf der Theorie der »The strength of weak ties« des Soziologen Mark Granovetter zeigt sich, dass der Informationsfluss beschleunigt wird, wenn Information zwischen unterschiedlichen Gruppen ausgetauscht werden (Granovetter 1973; Shirky 2008: 217). Die eigene Gruppe bspw. der Arbeits- oder Freundeskreis hat ähnliche Interessen und Ansichten, womit wenig neue Informationen untereinander ausgetauscht werden. Shirky nennt dieses Phänomen »Homophily« – also die Liebe zum Gleichen (Shirky 2008: 213). »Gleich und gleich gesellt sich gern« sagt ein deutsches Sprichwort. Anders ist dies, wenn der Informationsfluss zwischen den weak ties erfolgt, »...weil auf diesem Wege neue Impulse und andere Sichtweisen zu einem gelangen.« (Pfeiffer 2010). Shirky spricht davon, eine Balance zwischen weak und strong ties herzustellen, um Informationen möglichst effizient zu verbreiten (2008: 212). Das Social Web kann demnach als ein »participatory web« verstanden werden. »Die kommunikativen Wertschöpfungsketten werden durch die digitalen Verästelungen nicht nur aufgebrochen, sondern zugleich filigraner. Verglichen mit der gehobenen Streitkultur von einst, die sich an strengen Sprachregeln und Ritualen orientierte, erscheint die digitale Debattenära weniger elitär und nicht so stark intellektuell aufgeladen: Das Netz hat gerade die politische Debatte nivelliert und sie – ganz im Sinne John Stuart Mills – ins Herz der Zivilgesellschaft zurückgeführt« (Weichert 2013).

3.3.2.1 Communities

»[...] *social media is not just about tools and platforms – communication paradigms have changed*« (von Brockhausen 2013).

Durch die Kommunikation im Social Web entstehen Dialog und Austausch – die Nutzer lernen sich gegenseitig kennen. Es entstehen soziale Verbindungen und Netzwerke, besondere Gemeinschaften, bzw. Communities. Rheingold bezieht sich explizit auf computerbasierte Communities: »Eine virtuelle Gemeinschaft ist eine Gruppe von Menschen, die miteinander kommunizieren, die sich zu einem gewissen Grad untereinander kennen, in gewissem Maß Wissen und Informationen teilen und sich bis zu einer gewissen Grenze als menschliche Wesen umeinander kümmern, sich treffen und in erster Linie über Computernetzwerke miteinander kommunizieren« (Rheingold 1994, zit. nach: Ebersbach 2012: 195). Eine Community kann inhaltlich begründet sein (bei thematischen Blogs), die Arbeitsweise betreffen (Wikipedia) oder räumliche Bezüge haben (regionale Foren). Das Social Web und damit verbundene Anwendungen verändern die Art, wie Gruppen sich organisieren und gemeinsam agieren. Die Zusammenarbeit der Nutzer lässt sich nach Intensität und Anforderungen unterteilen und aufbauen. Shirky unterscheidet drei Ebenen auf der »Ladder of activities« (Shirky 2008:50 ff.):

- Austausch (»Sharing«): Austausch von Information via Social Media.
- Zusammenarbeit (»Cooperation«): Konversationen und Erstellen von Regeln, Zielen sowie Werten.
- Kollektives Handeln (»Collective Action«): Gemeinsame Gruppenaktivitäten.

Wichtig in diesem Zusammenhang sind Formen der Beaufsichtigung und Sanktionierung, die nicht durch klassische Organisationen (top-down) umgesetzt, sondern von den Nutzern entwickelt und durchgesetzt werden und hierdurch eine organisatorische Verfestigung erfahren. Dies können bspw. Löschung von Beiträgen durch Moderatoren sein oder Zugangssperren für wiederholte Störer (de Lange, de Waal 2012: 17). Da die Sozialen Medien »die Basis für eine Stadt zum Mitmachen« sind (Flade, Höffken 2012: 1), muss auch die Rolle der Nutzer in den Blick genommen werden. Schließlich ist die Entwicklung von Methoden und Arbeitsweisen sowie deren Anwendung immer im »kulturellen Kontext eingebettet«. Die Nutzer prägen sie mit. Subkulturelle Milieus setzen sich in neuer Art und Weise mit Gesellschaft, Wissenschaft und Technik auseinander. Gerade im Kontext des Social Web spielen verschiedene Communities wie die Blogosphäre (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) oder das Projekt OpenStreetMap bei der Fortentwicklung des Methodenrepertoires eine wichtige Rolle, denn sie sind (nach Streich 2011: 183):

- »authentisch in Lebensumstände eingebettet,
- nahe an konkreten Problemfeldern der betreffenden Milieustrukturen,
- meist auf lokales Handeln hin ausgerichtet,

- häufig als (utopische) Herausforderung gegenüber etablierten Milieus gedacht und
- mit neuartigen Begriffs- und Kommunikationsmustern ausgestattet.«

Das Social Web lebt von den Aktivitäten der Nutzer. Ein wichtiger Aspekt bei der Betrachtung von neuen Formen von Partizipation und ehrenamtlichem Engagement ist die Frage nach der Motivation. Was sind die Faktoren, die ein aktives Mitwirken an Gemeinschaften wie Crowdsourcing-Projekten (vgl. 3.3.2.4) erklären? Motive für die Teilnahme an solchen Projekten können vielschichtig sein. Ebersbach et al. (2012: 204) nennen Bereiche, die auch in Kombination auftreten können, von denen die Intensität der Beteiligung abhängt und die sich in extrinsisch (von außen kommend) und intrinsisch (von innen kommende Motivation) unterscheiden.

Tabelle 1: Beispiele von Motivlagen, sich in Partizipationsprozesse einzubringen (Eigene Darstellung, basierend auf Ebersbach et al. 2012: 204, Fabrig 2008).

Extrinsische Motivation	Intrinsische Motivation
Anerkennung: Anerkennung ist eine große Triebfeder sozialen Verhaltens. Das Erarbeiten eines sozialen Status ist auch im Social Web für viele Motivation (soziales Kapital).	Information und Einschätzungen: Austausch und Teilen von Erfahrungen, um die eigene Wissensbasis zu vergrößern.
Selbstdarstellung: Ziel ist die gute Präsentation der eigenen (virtuellen) Identität.	Freunde finden: Finden von Gleichgesinnten.
Verbesserung der eigenen Fähigkeiten: Mitwirkung führt zu Lerneffekten, die sich auch in anderen Bereichen positiv nutzen lassen.	Politisches Engagement und Mitmachen: Politisches Interesse, das man einbringen möchte und zudem die eigene »Wirkmächtigkeit erleben« (ebd.) wollen.

Das Erarbeiten eines sozialen Status ist auch im Social Web für viele Motivation und geht einher mit der »Ökonomie der Aufmerksamkeit« (Franck 1999) bzw. »Economy of Attention« (Lanham 2006). »Blogging ist vermutlich das schönste Beispiel: Die allermeisten Blogger werden nie Geld mit ihrem Blog verdienen [...] Aber die gelegentliche Aufmerksamkeit von durchschnittlich sieben Personen ist für Millionen Menschen offenbar wertvoll genug, um den Aufwand für das Schreiben eines eigenen Blogs zu betreiben.« (Göldi 2006). Wichtig ist ebenso das politische Engagement und der Wunsch, die eigene »Wirkmächtigkeit erleben« (ebd.) zu wollen. Die Initiierung und Betreuung von solchen Communities (bspw. die OpenStreetMap-Community) wird als Community-Building bezeichnet (Kim 2001).

Die unterschiedlichen Motivlagen der Nutzer führen zu ungleichen Aktivitäten. Wie in allen Bereichen des Lebens ist auch das Engagement der Nutzer von Social Media unterschiedlich verteilt. So beschrieb Jakob Nielsen (2006) die Verteilung der Aktivitäten mit seiner »90-9-1-Regel« (auch »Nielsen-Regel« genannt). D. h. 90 % der Nutzer sind passiv, d. h. sie lesen, bringen aber keine eigenen Inhalte ein (»Lurkers«; von dem englischen Wort »lurk«: lauern, schleichen). Hingegen lassen sich 9 % als »reaktive Nutzer« (Michelis 2012a: 21) beschreiben, die kommentieren und bewerten, aber kaum eigene Inhalte einbringen. Nur 1 % der Nutzer produzieren selbst Inhalte, sind Aktive.

3.3.2.2 Cognitive Surplus

»We have gone [...] to a world [...] where voluntary public participation has moved from nonexistent to fundamental« (Shirky 2010: 211).

Durch Technologien, die Produktion und Distribution vereinfachen, aber auch gesellschaftliche Veränderungen (mehr Freizeit, weltweite Vernetzung), wird es eine steigende Anzahl von Menschen geben, die sich der Wissensvermehrung, wie es in der Wikipedia erfolgt, widmen – und zwar nicht primär durch Geld motiviert, sondern durch Interesse an der Sache.

Grundlegende Veränderungen in unserer Gesellschaft begünstigen eine freiwillige Teilnahme (»voluntary participation«) an offenen und gemeinschaftlichen Projekten. Hierfür sind hauptsächlich zwei Entwicklungen verantwortlich: Zum einen die steigende Freizeit, die Menschen heute haben und zum anderen die digitalen Technologien. Gerade die einfach nutzbaren Medien ermöglichen es, dass normale Bürger diese zusätzliche Zeit aufbringen, um Dinge, die ihnen Spaß machen oder ihnen am Herzen liegen, erledigen können – und sich hierfür mit anderen über das Netz zusammenschließen (Shirky 2010: 27). Sie können sich aktiv in die »globally interconnected group« einbringen, deren Teil sie durch die Technologie des Web längst geworden sind. Ganz im Gegensatz zum Fernsehen, konsumieren sie nicht nur, sondern fangen an selbst zu produzieren und Inhalte und Ideen zu teilen (Shirky 2010: 22).

Shirky nennt diesen Effekt Cognitive Surplus – also den »kognitiven Mehrwert« (Shirky 2010). D. h. Fähigkeiten und kreative Ideen der Menschen fließen nicht mehr hauptsächlich in klassische Erwerbsarbeit, sondern können in der Freizeit genutzt und eingesetzt werden. »Unternehmen sind meist nicht in der Lage, die Kreativität ihrer Mitarbeiter im Job richtig zu nutzen. Die toben sich woanders aus, verwirklichen sich privat, und tun damit auch etwas für andere.« so der Organisationsforscher Al-Ani (2014). Die Menschen haben damit einerseits die Tools, aber auch »mehr Zeit zum Weltverbessern« (Albers 2010) – um diesen kognitiven Überschuss sinnvoll zu nutzen. Laut Shirky gibt es »eine Trillion Stunden an Nutzerengagement im Internet zu verteilen«, also ein riesiger »Ressourcenpool« für Bürgerengagement (Rothenberger 2012).

Auf eine andere Altersgruppe bezogen, aber mit ähnlichen Auswirkungen auf partizipative Verfahren wird immer wieder von einer zeitreichen Gesellschaft gesprochen. Die demografische Entwicklung führt dazu, dass sich mehr ältere, gut gebildete Menschen nach den Erwerbsjahren an Politik und gesellschaftlichen Aufgaben engagiert beteiligen.

3.3.2.3 Situated Software

Durch den Community-Gedanken, kollaborative Aktionen und die unbegrenzten Möglichkeiten durch die Programmierung entstehen vielfach ortsbezogene Innovationen. Open-Source-Software erlaubt die Programmierung von Lösungen – d. h. Programmen und Apps – für lokale, spezifische Probleme. Clay Shirky hat dies als »Situated Software« bezeichnet. »Situated software is a way of saying ‘Most software gets only a few users for a short period; why not take advantage of designing with that in mind?’« (Shirky 2004). Die technischen Möglichkeiten reduzieren vielfach die Zugangsmöglichkeiten, um lokale Probleme zu lösen – sie können kollaborativ entwickelt und nach dem Baukasten-System an das Web 2.0 evolutionär angepasst werden. Hier kommen digitales Web und physische Welt zusammen und schaffen gerade für Stadtplanung ganz neue Akteurskonstellationen, Tools und Lösungsansätze auf lokaler Ebene. Dies entspricht der »lokalen Gebundenheit« von stadtplanerischen Maßnahmen, deren Erfolg sich auch daran misst, »...inwieweit diese Anpassung an die lokalen Besonderheiten gelungen ist.« (Jessen, Walther 2010: 285). »The scale of the city is an interesting intermediate scale at which many kinds of situated software can succeed.« (Townsend 2013b: 235).

Die Nutzer bekommen die Möglichkeit, selbst aktiv zu werden und sich einzubringen. Für diejenigen mit Medienkompetenz (IT-Literacy) reduziert sich die Hemmschwelle enorm. Zudem können andere Motivationsaspekte angesprochen werden – bspw. die Begeisterung, etwas Eigenes zu schaffen (»Flow«), d. h. private Initiativen jenseits der institutionellen öffentlichen Strukturen können die aus der Technik resultierenden Potenziale leichter nutzen und haben dies auch viel früher getan. Die Nutzer entwickeln – technikbasiert – Lösungen für lokale Probleme. Dies können bspw. Apps (vgl. Kapitel 5.2.5) sein, die für eine Stadt die nächstgelegenen Spielplätze anzeigt, oder Karten auf denen aktuelle Veranstaltungen in einem Quartier zu sehen sind.

3.3.2.4 Crowdsourcing

*»The Internet made it possible for more people to make and do cool stuff, especially together.«
(Cory Doctorow 2010)*

Der Begriff Crowdsourcing wurde von Howe (2006a, 2006b) geprägt und ist ein relativ junger Begriff, der ein Phänomen beschreibt, das eng mit den Möglichkeiten des Internets verbunden ist. Es stellt eine Wortkreuzung der englischen Begriffe »crowd« und »outsourcing« dar und bezeichnet das Auslagern von Tätigkeiten an eine offene, nicht genau abge-

grenzte Gruppe von freiwilligen Personen. Die anonyme Masse (»crowd«) agiert im Gegensatz zum klassischen Outsourcing außerhalb von Institutionen und lässt sich als eine Community beschreiben, die durch Interessen zusammengeführt wird, anstatt durch eine Institution und daraus resultierende Arbeitsverhältnisse. Zwar ist das Prinzip des Crowdsourcing grundsätzlich nicht neu – schon immer wirkten Menschen zusammen, um kollektiv Probleme zu lösen. Ein Beispiel ist die Notrufnummer 110, wo jeder Unfälle, Brände, etc. melden konnte. Allerdings sind im Internet die Möglichkeiten vielfach größer und in die gesamte Gesellschaft diffundiert. So ist die Plattform Flickr (www.flickr.com) ein Beispiel, wie durch Crowdsourcing eine große Fotodatenbank entsteht, die in ihrer Größe und Verschlagwortung ohne die Vielzahl an Usern nicht realisierbar wäre. Dies liegt an den – durch die Technik begünstigten – fallenden Transaktionskosten. »The collapse of transaction costs makes it easier for people to get together – so much easier, in fact, that it is changing the world.« (Shirky 2008: 48).

Durch die Masse der Nutzer (»crowd«) entstehen Datensätze, die bisher in dieser Form nicht möglich waren, da nun »...durch Web 2.0-Verfahren viele geographisch isolierte Personen an einem Projekt beteiligt werden können.« (Bittner et al. 2011: 61). Howe unterscheidet vier Formen des Crowdsourcing:

- Crowdwisdom: durch die Nutzung des Wissens der Nutzer werden die Schaffung von neuem Wissen sowie die Entwicklung von Ideen und Innovation vorangetrieben.
- Crowdcreation: unter Einsatz von Arbeit und Wissen der User zielt diese auf die kollaborative Konzeptionierung und Erstellung von Produkten.
- Crowdvoting: mit Nutzung des Urteilsvermögen bzw. der Meinung der User sollen bspw. Daten/Informationen strukturiert und gefiltert werden.

Crowdfunding: mit Einsatz des finanziellen Kapitals der User soll die gemeinschaftliche Finanzierung von Projekten erreicht werden. Partizipative Crowdfunding-Projekte wie bspw. eine Fußgängerbrücke in Rotterdam werden als Katalysator für neue Formen der Bürgerselbstverwaltung erachtet (Habbel 2013: 41).

3.3.3 Das Geoweb

» [Es] findet im Internet eine gewaltige Akzentverschiebung statt. Traditionelle Formen des Internets wie das Informationsangebot durch Websites und die soziale Kommunikation durch soziale Netzwerke wie Weblogs etc. werden zunehmend durchdrungen von geographischen Lokalisierungstechniken. [So ...] kann von der Entstehung eines geobezogenen Internets, gleichsam eines Geoweb, gesprochen werden.« (Streich 2011a: 10).

3.3.3.1 Soziale Geokommunikation

Mit dem Aufkommen des Computers wurden kartografische Werke zunehmend digital. Neben der digitalen Reproduktion von Karten entstanden vor allem vektorieLL basierte Kartenwerke, mit durch die Jahre wachsendem Funktionsumfang. Mittels digitaler Online-Karten wie Google Maps oder OpenStreetMap (OSM) können raumbezogene Inhalte im Internet repräsentiert und visualisiert werden. Diese internetbasierte Geokodierung wird als Geoweb bezeichnet (Streich, Zeile 2011). Das Wort ist eine Wortkreuzung aus dem Wort *Geo*, eine Abkürzung für das englische Wort *geospatial* (auf Deutsch: geografisch, raumbezogen) und zum anderen *Web*, welches als Kurzform für den Begriff des WorldWideWeb steht. Das Konzept eines Geoweb wurde vermutlich erstmals von Herring mit dem Text »An Architecture of Cyberspace: Spatialization of the Internet« (1994) entwickelt, in welchem er die Problematik erläuterte, eine raumbezogene Internet-Infrastruktur beschreiben zu können. Ein Artikel aus *The Economist* (2007) machte den Begriff bekannter, wobei der Autor den Ortsbezug vieler Web-Dienste mit dem Begriff des Web 3.0 beschrieb und als Weiterentwicklung des Webs 2.0 bezeichnete.

Den Durchbruch für eine breite Öffentlichkeit hatte das Geoweb mit der Veröffentlichung des Programms Google Earth im Jahre 2005 (Höffken 2009a). Dieser Virtual Globe zeigt eine auf Luftbildern, vektorieLL Karteninformationen und 3D-Gebäuden bestehende, dreidimensionale Repräsentation der Welt (Höffken 2009a). Entwicklungen in eine ähnliche Richtung zeigten sich im Bereich der Geografischen-Informationen-Systeme (GIS), welche sich von stationären Desktop-GIS zu vernetzten internetbasierten WebGIS weiterentwickelten und hierdurch GIS-Funktionalitäten (Abfragen, Sachdatenbearbeitung) im Internet ermöglichten. Mit der internetbasierten Geolokalisierung entwickelten sich neue Formen der Kartografie. Diese digitalen, webbasierten Karten (Kurzform: Webmaps) ermöglichten neue Formen der Kartenerstellung, -bearbeitung und -darstellung im Internet, die sich unter der Bezeichnung Webmapping zu einem großen Phänomen im Geoweb entwickelten. Durch die schnelle Entwicklung haben sich Funktionalitäten in den jeweiligen Bereichen überlagert, so dass eine klare Trennung der Definitionen nicht mehr möglich ist und die Begriffe unschärfer werden. Die Bezeichnungen WebGIS und WebMaps werden heutzutage vielfach synonym verwendet.

»Mapping for the Masses« titelte das Magazin »nature« im Februar (Nature Magazin 2006) in Bezug auf die vielfältigen Möglichkeiten durch Webmapping, WebGIS und Virtual Globes. Aus der damaligen Euphorie entwickelte sich der Begriff Neogeography, welcher den Bedeutungsgewinn der Geografie im Kontext vom Geoweb verdeutlichte. Mit den neuen Technologien und internetbasierten Kartenanwendungen war es quasi jedem ohne Vorkenntnisse möglich, sich dieser geografischen Anwendungen zu bedienen (Turner 2006; Jobst 2009; Höffken 2009a).

Diese Kartierungsrevolution (Höffken 2011a) öffnete ein bis dahin Experten vorbehaltenes Anwendungsgebiet für Laien, was die Nutzerzahl exponentieLL steigen ließ und neue

Das Web in der Stadtplanung

Herangehensweisen, Anwendungen und Einsatzgebiete ermöglichte. Individualnutzer, Forscher, Aktivisten, Initiativen, aber auch Experten ganz anderer Disziplinen nutzten die bis dato ungeahnten Möglichkeiten (Höffken 2009a, Hennig et al. 2011). Beispiele sind das aufkommende Geotagging (Höffken, Zeile, Papastefanou 2008), kartenbezogene Beteiligungsformate, etwa Lärmkartierungen und die Präsentation historischer Informationen (vgl. 3.3.3.2). Die Verfügbarkeit von Luftbildern und digitalen Karten verändert die Wahrnehmung unseres Planeten. Durch die massive Nutzung von digitalen Karten und Virtual Globes ist der Blick von oben heutzutage zu einer Selbstverständlichkeit geworden. Eine früher wenigen vorbehaltenen Perspektive ist durch technischen Fortschritt für alle zugänglich. Man kann von der Demokratisierung der Gottesperspektive sprechen (Höffken 2008b).

3.3.3.2 Neue Tools

Exemplarisch sei auf folgende Tools verwiesen, die einen potentiellen Mehrwert für die Planungsdisziplin bieten. BatchGeo (<http://batchgeo.com/de>), ist ein Online Service zur Geokodierung, mit dem auf Basis von Adressen georeferenzierte Punktinformationen generiert werden, so dass diese in Webmaps und GIS visualisiert und analysiert werden können. Scribble Maps (<http://www.scribblemaps.com>), ist ein Tool, um auf Basis von Google Maps eigene Karteninhalte zu erstellen. Unterschiedliche Nutzer können Karteninhalte erstellen, bearbeiten und in andere (Fach-)Programme überführen. Dies ermöglicht die Kombination unterschiedlicher Kartenwerke. Auf diese Weise können Laien relativ einfach eigene Kartenwerke erstellen, was in partizipativen Verfahren zum Einsatz kommen kann – wie bspw. im Projekt GEOKOM-PEP in Salzburg zeigt (Hennig et al. 2011).

The image shows two web interfaces side-by-side. On the left is Scribble Maps, featuring a map of a city with a red line drawn on it. The text 'Scribble Maps' is prominent, along with a 'Create Your Map Now!' button. Below the map are logos for Google, The Telegraph, and Five Technology for Teachers. On the right is BatchGeo, with the text 'create custom maps / work with spreadsheets / share online'. It has a navigation menu with 'languages', 'coordinate mapper', 'coordinate finder', 'map inside excel', and 'blog'. A central text asks 'is your data in a spreadsheet? Well try this free and unique tool to...' followed by three bullet points: 'Map it using Google Maps', 'Share it on the Web', and 'Download it into Google Earth'. Below this is a 'Step 1: Source Data' section with instructions to copy data from a spreadsheet and paste it into a provided table. The table has columns for Address, City, State, Zip, Name, Phone, and Group. The first row contains: '1 Congress Mall Road', 'Albany', 'NY', '12203', 'Apple Store Cross Gates', '(518) 885-3182', 'Example Group 1'. A red arrow points to the 'Address' column with the text 'click, then paste from spreadsheet'. Below the table are 'Validate' and 'Map Now' buttons.

Abb. 2: Online Karten erstellen mit Scribble Maps (li.) oder Adressdaten verorten mit BatchGeo (re.).

Stamen Field Papers (http://content.stamen.com/announcing_field_papers) ist eine onlinebasierte Kartenanwendung auf Basis von OpenStreetMap, mit der man schnell und einfach Kartenausschnitte z. B. für eine Bestandsaufnahme gestalten und ausdrucken kann.

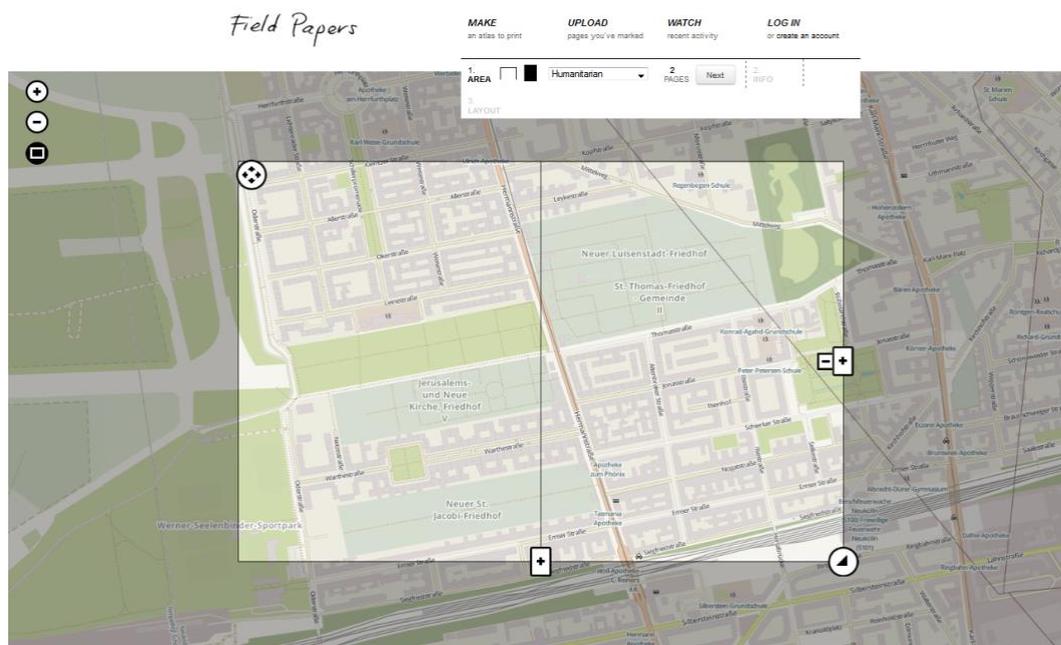


Abb. 3: Screenshot des Online-Dienstes Field Papers zur Erstellung eigener Karten (z. B. zur Bestandsaufnahme)

Internetbasierte Geokodierung verbindet kartografische Möglichkeiten mit den Stärken des Web 2.0. Diese soziale Geokommunikation erleichtert das Finden, Teilen und Bearbeiten von (raumbezogenen) Daten. Hierdurch hat die Zugänglichkeit von Daten zugenommen, die daraus resultierende kollaborative Intelligenz setzt einen kreativen Prozess zur Nutzung dieser Tools frei.

3.3.3.3 Zentrale Modi des Geoweb

Webmaps und Virtual Globes unterscheiden sich von klassischen, analogen Karten und den Geoinformationssystemen (GIS) in ihrer Funktionalität und Nutzbarkeit (»Usability«). Folgende Punkte begründen den umfangreicheren Funktionskatalog und repräsentieren den Mehrwert dieser digitalen Karten:

- Usability: Die Karten lassen sich einfach bedienen, da sie eine intuitive Nutzerführung aufweisen. Im Vergleich zu GIS sind sie für Laien einfacher nutzbar.
- Gute Performance: Es ist ein flüssiges Nachladen der Inhalte möglich, d. h. es gibt nur geringe bis keine Ladezeiten, so dass der Eindruck einer Echtzeit-Interaktion entsteht. Diese Unmittelbarkeit erhöht das Nutzerlebnis.
- Interaktivität: insbesondere im Gegensatz zu analogen Karten ist es dem Nutzer möglich, Inhalte ohne festgelegte Abfolge zu betrachten. Dies ermöglicht einen freien Dialog, d. h. der Nutzer kann Zoomstufe, angezeigte Inhalte, Blickwinkel, usw. selbst bestimmen. Auf diese Weise müssen digitale Karten nicht mehr als »single optimal map« (Kersting 2002: 1) auf eine Benutzergruppe zugeschnitten werden.

- **Dynamik:** Die Inhalte setzen sich nach nutzerspezifischen Angaben zusammen und sind weniger vorherbestimmt als bspw. analoge Karten, deren Inhalte vom Verfasser ausgewählt und repräsentiert werden. Der Nutzer kann dies dynamisch bestimmen.
- **Mashup-Fähigkeit:** Mittels Programmierschnittstellen (engl. application programming interfaces = API) können Webmaps mit weiteren Inhalten kombiniert und in andere Webseiten integriert werden. Die Neukombination von (Web-)Inhalten bezeichnet man allgemein hin als Mashups (engl. mash = mischen) (Ebersbach et al. 2011: 154 f.). In dieser Kombination von Daten schlummern vielfältige Möglichkeiten, große und unübersichtliche Datensätze verständlich zu visualisieren und in neue Zusammenhänge zu bringen.
- **Datenintegration:** Es ist möglich, die Karten mit weiteren Daten (Fotos, Statistiken, Placemarks, Links, etc.) zu verknüpfen, so dass diese um ihre räumliche Dimension erweitert werden können.
- **Verlinkung:** Durch Verlinkungen können Nutzer auf zusätzliche Informationen verweisen, die den Karteninhalt ergänzen.
- **Geringe Kosten:** viele Webmaps sind in ihrer Nutzung für Forschungseinrichtungen, Privatanwender und Institutionen kostenlos. Open-Source-Tools erlauben eine kostengünstige Nutzung.
- **Offenheit:** die Karten sind darauf ausgelegt, als Grundlage für weitere Inhalte zu dienen, so dass andere Inhalte dort eingebunden werden können und ein inhaltlicher Mehrwert entsteht.
- **Verlustfreie Vervielfältigung:** Digitale Daten können ohne den Verlust von Informationen kopiert und weitergegeben werden. Im Gegensatz zu analogen Kartenwerken ist eine millionenfache Vervielfältigung möglich.
- **Aktualität:** Daten können – teilweise sogar in Echtzeit – aktualisiert werden, so dass diese Karten aktuelle Informationen bereitstellen.

Nachteile sind hingegen die bildschirmabhängige Darstellung, was sich insbesondere bei mobile maps auf mobilen Endgeräten bemerkbar macht. Auch ist die Erstellung von Karten bedeutend einfacher geworden, aber die Erstellung eines eigenen Servers, Verwaltung der Geodaten und die Implementierung weiterer Daten kann viel Zeit in Anspruch nehmen (was aber für die Erstellung von gedruckten Karten ebenso gilt). Interessant sind Aspekte, die unter dem Begriff der kritischen Kartografie subsumiert werden und ganz grundsätzliche Fragen hinsichtlich der Erstellung, Nutzung und Interpretation stellen. Neben Fragen nach der Vollständigkeit von im Crowdsourcing-Verfahren erstellter Karten sind dies Fragen nach demokratischer Legitimation und sowie nach Machtkonstellationen, die durch solche Karten reproduziert oder ggf. verstärkt werden (vgl. Glasze 2009, Michel 2010, Bittner et al. 2011).

Digitale Karten und der erzeugte Raumbezug des Internets lässt die Verortung von Daten via Internet zu. Mashups erweitern die Funktionalitäten und ermöglichen deren (kollektive)

Erfassung und Bearbeitung. Das Geoweb ist ein integraler Bestandteil des Internets geworden. Webmaps sind ein unverzichtbares Tool für die Sammlung, Darstellung und Kombination von raumbezogenen Informationen. Sie haben Einzug in viele andere Gebiete gefunden, bspw. als Medium für partizipative Verfahren. Die Stärke des Geoweb liegt nicht nur in seinen Funktionalitäten, sondern in der Zugänglichkeit durch das Internet – es ermöglicht eine Nutzung durch jedermann. Durch diese Verfügbarkeit kann nun quasi jeder diese Tools nutzen, was einen enormen Innovationsschub ermöglicht und diese für partizipative, planerische Anwendungen nutzbar macht.

3.3.4 Das Konzept des Open – Eine neue Offenheit

Im Sinne des Social Webs sind viele der neuen Vorgehensweisen und Anwendungen dergestalt als offen zu bezeichnen, da sie technische Schnittstellen bereitstellen, via Internet weltweit verbreitet werden und für alle nutzbar sind. Diese Entwicklungen haben zur Folge, dass im Kontext der Kartografie ein neues Selbstverständnis Einzug gehalten hat, das zu einer offeneren Denk-, Arbeits- und Publikationsweise führt. Ausgehend von der Entwicklung der Open Source Software (OSS) haben sich verschiedene Konzepte entwickelt, die den Begriff des Open verwenden.

Unter Open Source Software versteht man Software, bei der zugrundeliegende Programmiercodes quelloffen und einsehbar sind. Dies ist verbunden mit dem Ansatz, dass die Software »beliebig kopiert, verbreitet und genutzt, verändert und samt Quelltext weitergegeben werden« darf (Golem 2013c). Das Konzept wird durch bestimmte Lizenzen definiert und in der Open Source Definition hinsichtlich der notwendigen Anforderungen genauer beschrieben (Open Source Initiative 2013). Beispielhaft hierfür ist die Software Linux, die in kollaborativen Verfahren von einer Vielzahl an Akteuren geschrieben und weiterentwickelt wird. Dabei sollte Open Source »[...] nicht verkürzt werden auf das Hervorbringen eines Produktes, einer ‚freien Soft- oder Hardware‘. Der Arbeitsprozess um das Produkt ist ein offenes soziales Netzwerk mit kollektiver Lernfähigkeit, welches die Freiheit zu gestalten erweitert und selbst Teil des Produktes ist.« (Kohler, Fritzen 2011: 59).

Beim Konzept des Open Data geht es um ein neues Verständnis im Umgang mit Daten. So sollen Daten frei verfügbar sein, d. h. unter neuen Lizenzierungsmodellen der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden. Dies könnte »[...] neue Formen der Transparenz, Beteiligung und Zusammenarbeit bewirken« (von Lucke 2010a: I). »Demnach sind Werke offen, wenn sie unter anderem als Ganzes zu nicht mehr als den Reproduktionskosten für jedermann frei verfügbar sind, weiterverbreitet werden dürfen, Modifikationen und Derivate erlaubt sind, offene und damit nicht proprietäre (urheberrechtlich geschützte und in der Nutzung limitierte) Dateiformate verwendet werden, niemand bei der Nutzung diskriminiert wird und keinerlei Einschränkungen für mögliche Einsatzzwecke existieren« (von Lucke 2010a: 3). Mehrheitlich versteht man unter Open Data die Öffnung von Verwal-

tungsdaten (sog. Open Governmental Data). Dabei hat das Konzept einen breiteren Ansatz und schließt Daten aus Wissenschaft, Forschung, Unternehmen, Verbänden oder Non-Profit-Organisationen mit ein (Dietrich 2011a, Lohmeyer 2012: 59). Zudem fallen Projekte wie OpenStreetMap darunter, welche im Crowdsourcing-Verfahren neue Daten erzeugen.

Die Offenheit der Daten wird in rechtlicher und technischer Hinsicht definiert. Rechtlich bedeutet dies, dass die Daten einer offenen Lizenz unterliegen. Offene Lizenzen sind gemeinfrei und sollen durch »einfache, klar formulierte und nicht-restriktive Lizenzbedingungen« Hindernisse in der Nutzung minimieren (Lohmeyer 2012: 61). Technisch bedeutet dies, dass die Daten maschinenlesbar sind und zwar am besten in nicht-proprietären Formaten. Dementsprechend besteht eine Infrastruktur offener Daten aus drei Ebenen (Dietrich 2011b):

- Rohdaten: So sollen Rohdaten zeitnah und in vollem Umfang veröffentlicht werden.
- Schnittstellen: Rohdaten werden über Schnittstellen (API, vgl. 3.3.3.3) zugänglich gemacht.
- Anwendungen: Daten können über die Schnittstellen ausgelesen, automatisiert ausgewertet und weiterverarbeitet werden.

Beispiele von Open Governmental Data Plattformen sind etwa Data.Gv.at der Österreichischen Regierung, GovData.de von der Bundesregierung oder auch BerlinOpenData (daten.berlin.de). Das Projekt ThingSpeak ist eine Plattform für das Internet der Dinge, auf der unterschiedlichste Daten gesammelt und nach Open Data-Standard zur Verfügung gestellt werden (wehttps://thingspeak.com).

3.3.5 Digital Divide – Zwischen #Neuland und Internet-Citoyen

»The future is already here — it's just not very evenly distributed.« (Gibson zitiert nach The Economist 2004)

Ein wichtiger Aspekt in diesem Kontext ist der Digital Divide (auf Deutsch Digitale Spaltung oder auch digitale Kluft), welcher die unterschiedliche Zugänglichkeit und Medienkompetenz bezüglich Internet und digitaler Medien beschreibt und damit verbundene Benachteiligungen thematisiert. James (2003: 23) beschreibt den Digital Divide als »the unequal distribution of computers, Internet connections, fax machines and so on between countries«, womit er auf den Zugang hinsichtlich der Endgeräte sowie der digitalen Kommunikationsinfrastruktur abzielt. Servon geht in der Analyse des Phänomens weiter und benennt drei Dimensionen (Servon 2002: 7):

-
1. Zugang zum Internet: Wie bei James geht es hier um die Zugänglichkeit zur benötigten Infrastruktur. Gleiche Zugangsmöglichkeiten bedeuten in unserer digitalen Gesellschaft den gleichberechtigten Zugang zu Daten, Information und Wissen.
 2. Medienkompetenz: Als »IT-Literacy« bezeichnet Servon die Kompetenz im Umgang mit neuen Medien, wobei es um den sinnvollen Einsatz und die Nutzung der »key resource« geht.
 3. Inhalt: Servon beschreibt die Problematik, dass Web-Inhalte nicht für alle Gruppen in gleicher Quantität und Qualität zur Verfügung stehen und damit den individuellen Bedürfnissen unterschiedlich stark entsprechen.

Räumlich manifestiert sich der Digital Divide hinsichtlich der Zugangsmöglichkeiten schon an unterschiedlichen Bandbreiten, die insbesondere im ländlichen Raum geringer sind. So fehlen in Deutschland Hochleistungsbandbreiten, »vor allem außerhalb der Agglomerationen« (BBSR 2012).

Die Gründe für unterschiedliche Medienkompetenz sind vielfältig. So hängt die Kompetenz in der Nutzung vom Alter ab und ist damit auch eine Generationenfrage. Für jüngere Menschen (sog. Digital Natives) sind viele der neuen Medien selbstverständlich und keine Herausforderung, im Gegensatz zu den sogenannten Digital Immigrants (Prensky 2009), also Menschen die erst in höherem Alter zur Internetnutzung gekommen sind. Allerdings hat gerade die zunehmende Verbreitung von Touchscreens in den letzten Jahren, einen großen Beitrag geleistet, diesen generational gap zu reduzieren. Viele Senioren können mit Geräten besser bedienen und machen davon rege Gebrauch.

Soziale Ungleichheiten werden verstärkt, indem ökonomisch benachteiligte und weniger gebildete Bevölkerungsgruppen nicht nur schlechteren Zugang haben, sondern auch geringere Medienkompetenz aufweisen und dadurch doppelt benachteiligt werden (Croll, Brüggemann 2007). Diese Vergrößerung der relativen Wissensunterschiede zwischen sozialen Schichten wird als »Wissensklufthypothese« bezeichnet, die von Tichenor, Donohue und Olien 1970 entwickelt wurde (Zillien, Lenz 2008:447). Diese These konnte allerdings »nicht einheitlich« bestätigt werden und wurde durch die Differenzperspektive ergänzt (ebd.), welche auf die Differenzen bei der Bewertung von Informationen verweist. Was in der einen Gruppe als wichtig erachtet wird, spielt in der anderen Gruppe keine Rolle. Viel eher lässt sich beobachten, dass es unterschiedliche Formen der Nutzung von Medien gibt und sich die jeweiligen Gruppen dementsprechend weiterentwickeln, wie es Rheingold prognostizierte: »A new kind of digital divide ten years from now will separate those who know to use the new media to band together from those who don't.« (Rheingold 2002: XIX). Dementsprechend lässt sich auch von einem (Social) Network Divide sprechen – zwischen denjenigen, die aktiv diese Technologien gewinnbringend nutzen und denjenigen, denen dies nicht gelingt (Jackson 2009).

Auch wenn immer mehr Menschen in Deutschland ans Netz angebunden sind – so sind dies aktuell etwa 76,5 % aller Deutschen über 14 Jahren (Initiative D21 2013b: 19) – zeigen

sich starke Schwankungen im Nutzerverhalten. Die Studie D21 Digital Index definiert hierbei fünf verschiedene Nutzertypen, von denen die »Außenstehenden Skeptiker« immerhin 28,9 % ausmachen. Diese Nutzergruppe sieht »kaum Vorteile in der Internetnutzung« und ist dementsprechend schlecht mit Endgeräten ausgestattet. In einem sich sehr schnell weiterentwickelnden digitalen Umfeld wird diese Gruppe von den *Digital Soveränen* (in der D21-Studie als »Smarte Mobilisten« und »Passionierte Onliner« definiert) abgehängt. »So vergrößert sich die digitale Kluft – obwohl die Bedienung der Geräte zugleich immer einfacher wird.« (Fischer 2012). »Die digitalen Souveränen wurden 2011 noch souveräner, während die anderen Gruppen nicht besser erschlossen wurden« wie es Robert Wieland, der Geschäftsführer von TNS Infratest formulierte (ebd.). Dementsprechend wird die rapide technologische Beschleunigung selbst ein Problem. Viele Menschen können den immer differenzierter werdenden Entwicklungen nicht mehr folgen. Sie verpassen diese nicht nur aus mangelnder Kompetenz, sondern bewusst, weil »das Alte doch funktioniert« und sie keine Lust haben, alle neuen Entwicklungen aufzunehmen. Für partizipative Projekte bedeutet dies, dass Verfahren nicht immer auf die allerneuesten Technologien setzen müssen, da auf diese Weise ebenso Barrieren aufgebaut werden, sondern in die Breite diffundierte Verfahren und Techniken herangezogen werden sollten. In Deutschland ist in den letzten Jahren der Digital Divide kleiner geworden ist. Ein Großteil der Menschen hat ein Gerät mit Internetzugang und die technischen Hürden sind durch gestiegene Usability kaum noch vorhanden. Gerade Tablets und Smartphones haben das Internet für ältere Menschen erschlossen. Die digital Natives sind in allen sozialen Milieus stark vertreten (DIVSI 2013), so dass die nachfolgenden Generationen eine IT-Literacy aufweisen werden. Schulungsprogramme und Abendschulen tun aktuell ihr Übriges, um die Kompetenz im Umgang mit dem Internet zu fördern. Auch ist eine Infrastrukturversorgung in den meisten Regionen – allerdings teilweise auf geringem Niveau – vorhanden.

Gleichzeitig lassen sich einige Entwicklungen verzeichnen, welche die bisherigen Errungenschaften zunichtemachen könnten. Schließlich wachsen die Anforderungen an die digitale Infrastruktur mit der zunehmenden Verbreitung der webbasierten Dienste. Ob es nun der Ausbau von eGovernment-Anwendungen ist, die Verbreitung von SmartTV oder Online-Streaming von Filmen und Sendungen, die steigende Nutzung von onlinebasierten Bildungsangeboten wie die MOOCs (Massive Open Online Course), die an immer mehr Universitäten und anderen Bildungsinstitutionen eingesetzt werden – hierfür werden enorme Bandbreiten benötigt, um das große Datenvolumen zu bewältigen. Dies gilt ebenso für Entwicklungen in Bereichen wie eHealth und eCommerce. Die Notwendigkeit, mit dem Breitbandausbau die notwendige Infrastruktur bereitzustellen, wird aber gerade auf politischer Ebene nicht erkannt. Dieser fehlende politische Wille, die soziale und wirtschaftliche Notwendigkeit, den Breitbandausbau in Deutschland voranzutreiben, zeigte sich symbolisch in der Diskussion um den Ausspruch der Bundeskanzlerin Angela Merkel im Sommer 2013 »Das Internet ist für uns alle Neuland«, welcher heftige Reaktionen von den vielen digital Souveränen auf Twitter unter dem Hashtag #Neuland hervorrief (Kuhn 2013). »Die Kanzlerin hat leider recht: Für viele Deutsche ist das Internet auch 2013 noch Neuland.

Die Merkel-Regierung verschläft den Breitband-Ausbau, eine der wichtigsten wirtschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit.« (Lischka, Reißmann 2013). Dies zeigt sich im Vergleich mit anderen Ländern, bei dem Deutschland beim Zugang zum kabelgebundenen oder mobilen Breitband-Web schlecht abschneidet (Kroker 2013).

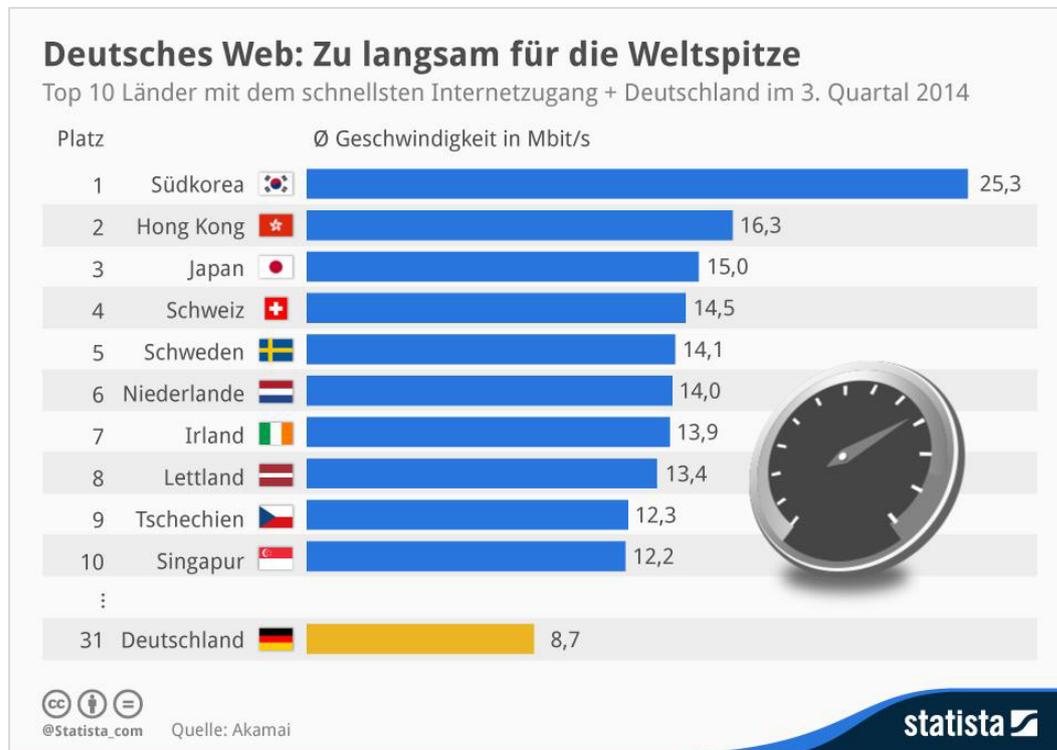


Abb. 4: Deutschland im internationalen Vergleich der Internetzugänge (Quelle: <http://de.statista.com/infografik/1064/top-10-laender-mit-dem-schnellsten-internetzugang/>).

Ein wichtiger Baustein zur Überwindung des Digital Divide ist auch die Netzneutralität – also die gleichberechtigte Weiterleitung von allen Inhalten über das Internet. Diese ist wichtig, um eine Aufteilung des Internets in Premium- und Standardangebote zu verhindern, da diese als ökonomische Barriere soziale Unterschiede verfestigen und so eine gleichberechtigte Zugänglichkeit verhindern. Aktuell wird dies am Fall »Drosselkom« diskutiert, bei der die Telekom ankündigte »ab dem Jahr 2016 die Bandbreite ihrer Kunden zu drosseln, wenn diese ein bestimmtes Volumen im Monat überschritten haben.« (Beuth 2013). Dieses Vorhaben wurde nun gerichtlich untersagt (Gropp 2013), allerdings ist die »Frage nach der Netzneutralität [...] nicht erledigt« (ebd.). Dies müsste politisch entschieden werden, um auf diese Weise langfristig die gleichen Zugangsvoraussetzungen zu erhalten.

Insgesamt zeigen sich entgegengesetzte Entwicklungen. Zum einen gibt es viele positive Aspekte, die darauf hindeuten, dass die digitale Spaltung geringer wird. Aber gleichzeitig existieren Bestrebungen, die diesen zuwiderlaufen und bisherige Errungenschaften zu-

nichtemachen könnten. Mit der stetig steigenden Bedeutung der informationellen Infrastruktur kommt der Disziplin der Stadtplanung, zu deren Aufgaben Daseinsvorsorge und Infrastrukturplanung gehören, zukünftig eine große gesamtgesellschaftliche Bedeutung zu.

3.4 Das Web in der Stadtplanung – Beispiele

Im Bereich von Social Media sind in den letzten Jahren eine enorme Anzahl an unterschiedlichsten Anwendungen entwickelt worden, die in den Bereich von Partizipation, Bürgerbeteiligung, Bürgerengagement und Bürgerinitiativen zählen. Eine gute Übersicht über verschiedene Tools – wie das Planning Supporting Tool Engaging Plans – in den USA gibt das Paper »Public Participation Platform and Applications« (Rucker, Whalen 2012). Im Folgenden soll gezeigt werden, welche Rolle Social Media und damit angrenzende themenfelder für der Stadtplanung spielt.

3.4.1 Urban Blogging

»In Amerika spielt sich alles in Blogs ab: die starken Meinungen, die starken Kommentare, die guten Diskussionen.« (Folman 2013)

Mit dem Aufkommen von Blogs hat sich eine ganz neue Form der Kommunikation und des Austausch im Internet entwickelt – die sog. Blogosphäre. Jeder konnte nun auf seinem Blog Themen, Gedanken und Meinungen verfassen und Aufmerksamkeit generieren. Zwar variieren die Reichweiten und die meisten Blogs erreichen nur kleine Gruppen an Lesern, aber manche werden regelmäßig von mehreren zehntausend Menschen gelesen (bspw.: www.boingboing.com; www.spreeblick.com). Es entwickelten sich unterschiedlichste Nischen und Themenfelder, zu denen Blogs entstanden und sich vernetzten. Neben Technikblogs (www.netzwelt.de), Blogs zur Netzpolitik (www.netzpolitik.org), Foodblogs (<http://valentinas-kochbuch.de>) und vielen anderen Themenfeldern entstanden auch stadtbezogene Blogs. Zum einen sog. Stadtblogs (<http://berlin-blog.de>), Quartierblogs (<http://auguststrasse-berlin-mitte.de>) sowie urbane Blogs.

Es hat sich eine Szene gebildet, die angefangen hat, über urbane Themen zu berichten, zu diskutieren und zu streiten, allerdings noch mit weit weniger gesamtgesellschaftlichem Einfluss als die im Zitat von Folman angesprochenen US-amerikanischen Blogs. Trotzdem haben sie zunehmend Aufmerksamkeit auf sich gezogen und verdeutlichen einen Wandel: »Impulse kommen vielmehr von den Bürgern selbst. Blogs wie *architektourist*, *popucity*, *urbanophil*, *urbanshit* oder *stadtstadtstadt*, um nur einige zu nennen, erhöhen bei einer wachsenden Leserschaft die Aufmerksamkeit für Stadt und Architektur.« (Pfeiffer 2011: 40). Gerade im Kontext von Stadtplanung und Architektur und angrenzenden Disziplinen, die sich der Gestaltung der Städte und damit den Lebensräumen vieler Menschen widmen, hat diese Form der vernetzten Kommunikation im Social Web eine besondere Wirkmächtigkeit. »Stadtblogs stärken einen der Kerne der Urbanitätstheorie: die Stadt als Bühne als

Ort des Neuen, des Unerwarteten, der Vielseitigkeit, Individualität und Offenheit.« (Pfeiffer 2011: 42).

Ein Beispiel für Urban Blogging ist der Blog Urbanophil (www.urbanophil.net), der vom gleichnamigen Netzwerk *Urbanophil – Netzwerk für urbane Kultur e.V.* (im Folgenden Urbanophil genannt) betrieben wird. Urbanophil ist eine 2006 von jungen Stadtplanern gegründete Gruppe, die sich mit den Themen Stadt(-planung), Architektur und urbane Kultur auseinandersetzt. Formell inzwischen ein Verein, steht der Gedanke des Netzwerks im Vordergrund. Dies macht sich in einer offenen Organisations- und Mitgliederstruktur sowie einer stetigen inhaltlichen Weiterentwicklung bemerkbar. Das Selbstverständnis von Urbanophil ist so definiert: »Wir begeben uns gemeinsam auf die Suche nach Entwicklungen im Kontext des Urbanen. Denn Städte begreifen wir als besondere Lebensräume, Spielwiese, Nährboden für Ideen und Experimente – Pool unterschiedlichster Lebensgefühle. Und möchten dabei für das Urbane begeistern.« Es geht um die Auseinandersetzung mit der gebauten und sozialen Umwelt, aber auch der besonderen Kultur, die sich in Städten entwickelt. Der Anspruch ist, neue Themen jenseits des Mainstreams zu entdecken und relevante Konzepte zu fördern. Zudem können neue Formate und Kommunikations-Technologien ausprobiert und weiterentwickelt werden.

Der Blog wurde mit dem frei verfügbaren Open-Source-CMS (kurz für Content-Management-System) Wordpress umgesetzt. Von Studenten ohne finanzielle Möglichkeiten gegründet, wuchs der Blog über die Jahre immer weiter. Durch die wachsende Anzahl an Autoren entstanden neue Formate, so dass neben klassischen Blogposts nun Interviews, Rezensionen, Kommentare zu stadtpolitischen Themen sowie Gastbeiträge (etwa aus Warschau, Mumbai, Buenos Aires, Shanghai) das Spektrum ergänzen. Das kollektive Weblog entwickelte sich zum wichtigsten deutschsprachigen Blog im Bereich Architektur und Stadt (Höffken, Kloss 2011: 191). Aktuell hat die Webseite über 30.000 Pageviews im Monat (Stand 06.08.2013, Quelle: Google Analytics). Weitere Kommunikation erfolgt über Twitter und Facebook. Hierdurch wird mit sehr geringem finanziellen Aufwand eine relativ hohe Reichweite erreicht, was offline (in Form von eignen Magazinen, Artikeln) – für eine solche Initiative kaum zu erreichen wäre.

Das Blog ist ein Aggregator von Information. Vergleichbar mit der Hauptseite der Tageszeitung werden hier relevante Informationen und Inhalte zu einem bestimmten Thema gesammelt und veröffentlicht. Urban Blogging ist eine Methode, wie »Bürger via Netz Einfluss auf die Stadtentwicklung nehmen« können (DRadio Wissen 2011). Ziel ist, die Stadt im Netz und übers Netz zu gestalten und »Möglichkeiten einer neuen, breiteren Öffentlichkeit für Städte und Architektur« zu schaffen (Pfeiffer 2011: 40).



Abb. 5: Publikum der Konferenz »Blogging the City« (Eigene Darstellung)

Diese Entwicklung wurde auf der von Urbanophil und Architekturvideo organisierten und im Mai 2011 in Berlin stattfindenden Konferenz »Blogging the City« zum Thema »Neue Öffentlichkeiten für Stadt und Architektur« thematisiert, um zu untersuchen, welche Auswirkungen die neuen Medien auf Stadt(-planung), Architektur und damit verbundene Kommunikationsprozesse haben. Es waren die wichtigsten Vertreter der deutschsprachigen, urbanen Blogosphäre vertreten, u.a. die Initiatoren von Urbanophil und Architekturvideo. Es wurde deutlich, dass immer mehr Akteure das Web für ihre Anliegen nutzen. Dies können Initiativen wie Urbanophil e.V. (welche einen kollektiven Blog betreiben und als netzbasiertes Netzwerk agieren), Forschungsblogs zum Wandel der Städte (www.popcity.net), ein Ein-Mann-Projekt zum Thema Streetart wie Urbanshit (www.urbanshit.de) oder ein Initiativen-Blog als Protest- und Organisationsplattform gegen Stuttgart 21 (www.bei-abriss-aufstand.de) sein (Blogging the City 2011). Facebook diente zudem in Georgien als Plattform für Proteste gegen einen Autobahnausbau (Zazanashvili 2011). Es zeigt sich, dass Urban Blogging ein gutes Beispiel für das Mitmachweb ist, bei dem die Demokratisierung der Produktionsmittel durch eine interessengetriebene und innovationsfreudige Community die Erstellung von eigenen Inhalten (UGC) vereinfacht und dezentrales, kollaboratives Arbeiten ermöglicht. Blogs sind Impulsgeber, um relevanten Entwicklungen eine Öffentlichkeit zu bieten. Sie fördern Ideenaustausch und schaffen Raum für neue Themenfelder und Perspektiven, oder wie es die Betreiber des Weblogs PopUp-City zugespitzt formulierten: »The Blogger ist the new city brander!« (Beekmans, de Boer 2011). Im Kontext der Smart-City-Diskussionen bezeichnen Becker und Jessen die „Aktivisten

des urban blogging“ als „eine der Initiativen für neue „IT-Anwendungskonzepte in der Stadt [...] von unten“ (Becker/Jessen 2014, S. 9).

3.4.2 Open Data Plattformen

Eine Informationsplattform, die darauf abzielt, partizipative Projekte bekannt zu machen und die Bürger zur Teilnahme zu motivieren, ist »Frankfurt Gestalten – Bürger machen Stadt«. Dieses von Christian Kreutz initiierte Projekt hat sich zum Ziel gesetzt, engagierte Bürger zusammenzubringen und über aktuelle Stadtentwicklungs-relevante Projekte in Frankfurt/Main zu informieren. Hierzu können sich »im Internet [...] auf lokaler Ebene Bürger und Bürgerinnen vernetzen, um ihre Stadt zu gestalten.«, wie es auf der Webseite heißt. Auf Basis von OpenStreetMap-Daten werden laufende Projekte aus dem Parliamentsinformationssystem PARLIS ausgelesen, ortsbezogen kommuniziert und auf diese Weise leicht verständlich aufbereitet. Es nutzt die Funktionalitäten des Social Web sowie des Geoweb und wird von einer gemeinnützigen Initiative – also von Dritten – ehrenamtlich betrieben.

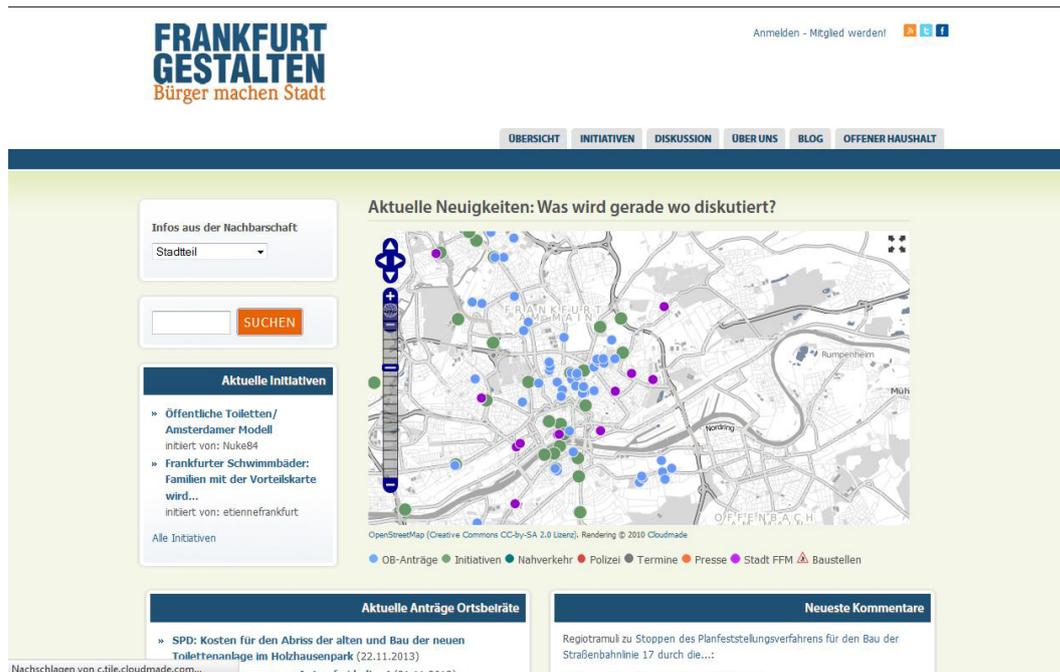


Abb. 6: Screenshot der Informationsplattform Frankfurt Gestalten (Quelle: <http://www.frankfurt-gestalten.de>)

Frankfurt Gestalten leistet durch die Übersetzung der Daten in eine anschauliche Form eine ehrenamtliche und gemeinnützige Arbeit, die exemplarisch die Potentiale von Open Data aufzeigt. Der Dienst verbessert und ergänzt klassische Verwaltungsarbeit und unterstützt die Einbindung der Bürger in politische Prozesse.

Das Web in der Stadtplanung

Die Erfassung von Daten und deren Offenlegung mittels Webmaps erleichtert die kollaborative Erstellung von Inhalten. Technische Entwicklungen unterstützen die Datenerhebung, -speicherung, -aggregation und -nutzung. Eine besondere Form der gemeinsamen Datensammlung betreibt die von Steven Coast 2004 gegründete Initiative OpenStreetMap. Da Geodaten vielfach kostspielig und mit Aufwand zu erhalten sind (und zudem vielerlei rechtlichen Begrenzungen unterliegen), erstellen ihre Mitglieder ähnlich dem Wikipedia-Prinzip freie Geodaten. Fast täglich sind sie unterwegs und zeichnen mit GPS-Geräten (Global Positioning System, vgl. 5.2.2) beim Einkaufen, auf dem Weg zur Arbeit oder im Urlaub Straßen, Wege und Stadtmobiliar auf. Ziel ist das Erstellen einer weltweiten, kostenlosen Geo-Datenbank, die besonders für die Wissenschaft von Bedeutung ist. Die erstellten Daten werden unter der Open Data Commons Open Database Licence (ODBL) bereitgestellt, so dass diese kostenlos (unter Beibehaltung der Lizenz) genutzt werden können. Schon heute ist sie in einigen Ballungsräumen aktueller als kommerzielle Anbieter und kann auf Karteninformationen wie Rad- und Fußwege verweisen, die in klassischen Datensätzen nicht enthalten sind (direkter Vergleich zwischen Google Maps und OpenStreetMap siehe: www.sautter.com/map).

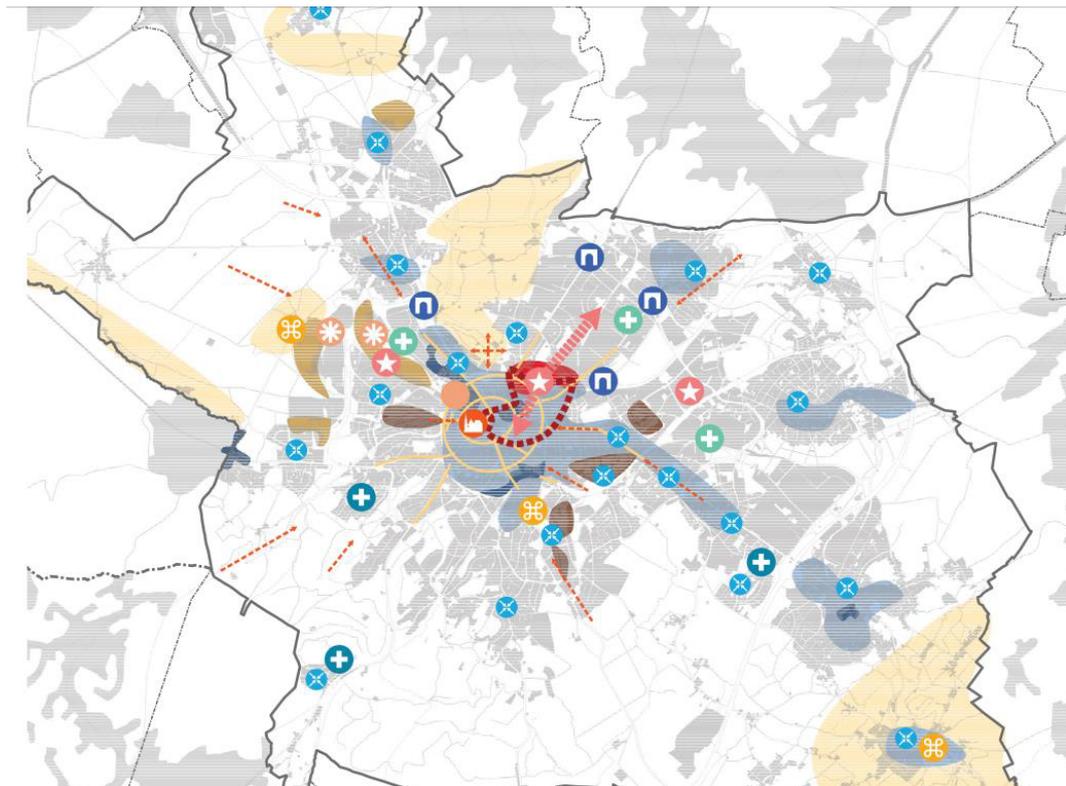


Abb. 7: Ausschnitt aus dem Masterplan Aachen*2030 auf Basis von OpenStreetMap (Quelle: Stadt Aachen).

Eine Initiative, die es sich zum Ziel gemacht hat, Informationen bezüglich kommunaler Ausgaben bereitzustellen, ist das Projekt Offener Haushalt München, welches die Ausgaben der Kommune München in neuer grafischer Form aufbereitet, so dass die »komplexen Daten des Haushalts erschlossen und zugänglich gemacht« werden (OHM 2013). Bereits

bestehende Daten, die zwar öffentlich erhältlich, aber schwer zugänglich und für Laien nicht ohne weiteres zu verstehen sind, sollen besser lesbar und verständlicher aufbereitet werden. Nach Referaten gegliedert, werden die Ausgaben aufgelistet und können sogar mittels eindeutiger URL verlinkt werden (sog. Linked Open Data, welches die Verknüpfung von Daten unterstützt). »So können die Informationen ausgewertet, visualisiert und ins Verhältnis zu anderen Daten gesetzt werden« (OHM 2013). Es ist ein Transparenztool, was die Vermittlung von Daten vereinfacht und diese für mehr Menschen zugänglich macht.

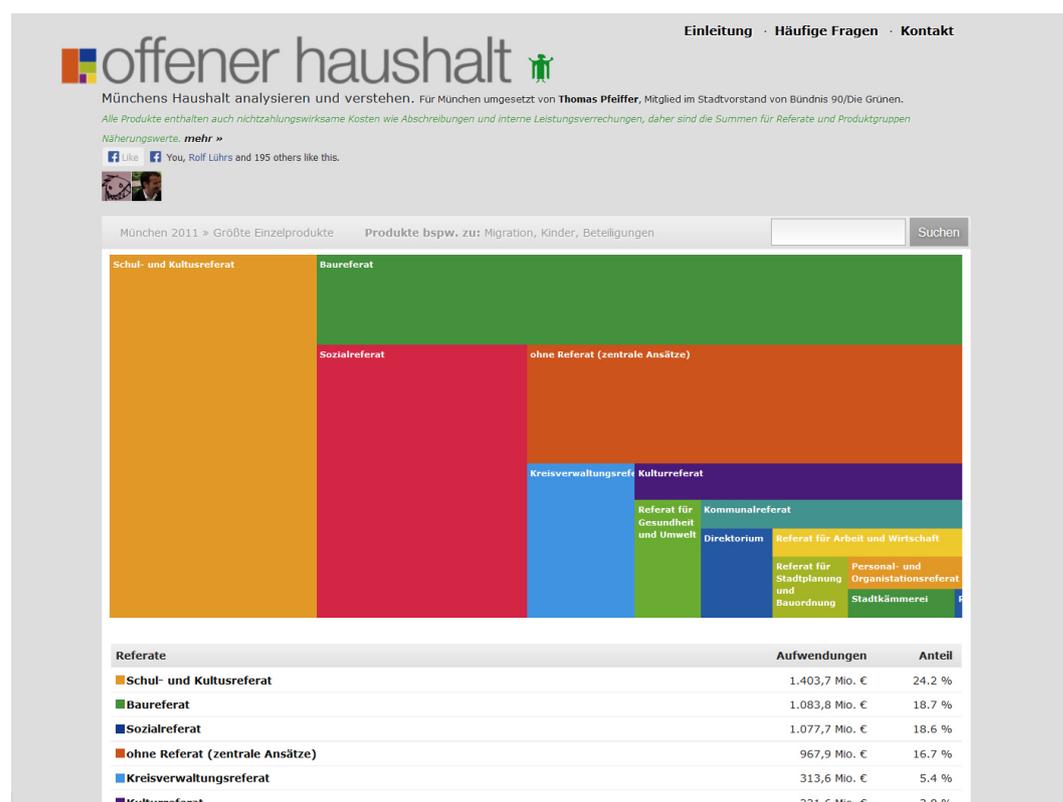


Abb. 8: Visuelle Darstellung der Budgets einzelner Verwaltungs-Ressorts der Stadt München (Quelle: <http://muenchen.offenerhaushalt.de/>).

3.4.3 Geoweb-Anwendungen

Das Geoweb ist eine bedeutsame Methode im Kontext der Stadtplanung geworden (vgl. Streich 2011a, Zeile 2010, Höffken 2009a). Auf Grundlage der vielfältigen Kartendienste sind Projekte entstanden, die solche Geodienste nutzen und einen Mehrwert für stadtplanerische Aufgabenfelder generieren. Einige Beispiele sollen diesen Mehrwert illustrieren und aufzeigen, wie sich dadurch die stadtplanerische Methodik verändert hat.

Eine wichtige Entwicklung ist die Entstehung sogenannter Anliegenmanagements. Diese meist webbasierten Systeme befähigen Bürger, ihre Anliegen (bspw. Wünsche nach fehlenden Mülleimern oder Hinweise zu kaputten Parkbänken, etc.) der Verwaltung mitzuteilen.

Das Web in der Stadtplanung

Im Unterschied zu klassischen Meldungen an Ämter (per Telefon, Brief, etc.) sind die Daten öffentlich einsehbar, d. h. Meldung, Thema und Bearbeitungsstand sind durch das Trackingverfahren nachvollziehbar. Der Nutzer bekommt Rückmeldung, was mit seinen Vorschlägen – und denen anderer Menschen – passiert, d. h. welche Auswirkungen diese tatsächlich haben. Den Nutzern kommt aufgrund ihres lokalen Wissens die Rolle als Informationslieferant für die öffentliche Hand zu, die darauf aufbauend ihre Verwaltungsvorgänge optimieren kann. Ein Beispiel hierfür ist etwa der Märker Brandenburg, der als eGovernment-Initiative inzwischen mehr als 10.000 Meldungen aufweisen kann (Komune 21: 2012). Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Zusammenarbeit mit den Kommunen, die sicherstellen, dass die gemeldeten Daten bearbeitet werden. Der aktuelle Bearbeitungsstand kann online eingesehen werden, so dass für die Öffentlichkeit erkennbar ist, in welchem Bearbeitungsstatus sich die jeweilige Meldung befindet. Ein ähnliches Beispiel ist Anliegen Bonn (anliegen.bonn.de). Auch hier können Bürger kartenbasiert ihre Wünsche, Ideen und Anregungen der Stadtverwaltung mitteilen. Auf einer digitalen Karte können neben der Standortmarkierung für den genauen Standort des Anliegens Text und Bilder hochgeladen werden.

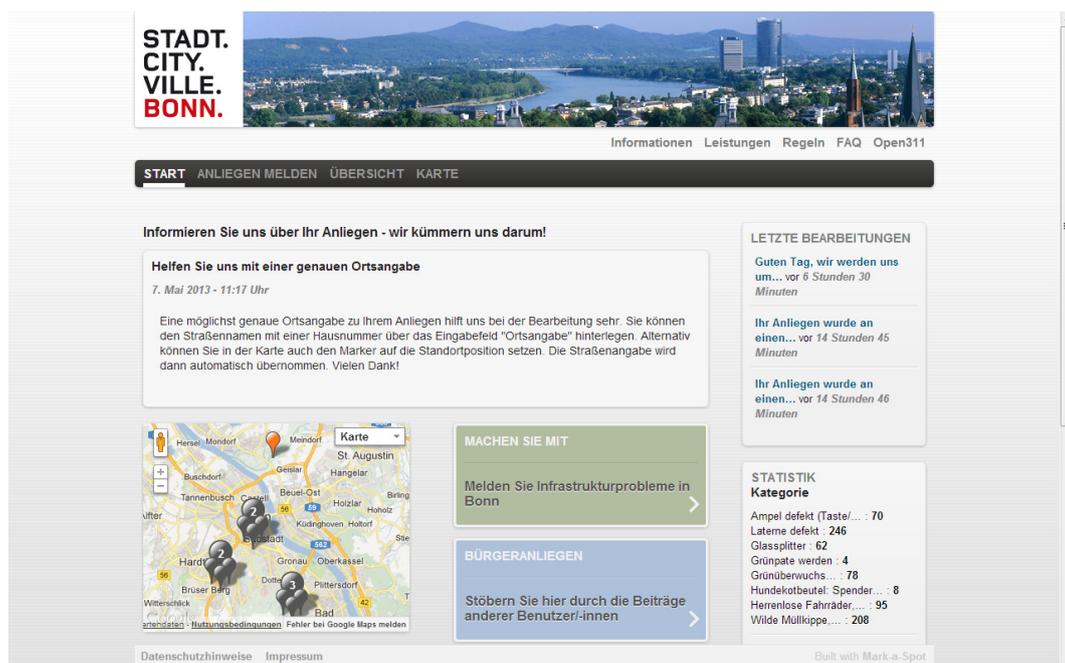


Abb. 9: Webseite des Anliegenmanagement der Stadt Bonn (Quelle: www.anliegen.bonn.de).

Basierend auf Mashup-Möglichkeiten und kollaborativen Verfahren werden Webmaps vielfach in Konsultationsverfahren eingesetzt. Die Anliegenmanagements bieten Chancen, die Ideen und Anregungen der Bürger kartenbasiert zu erfassen.

Das Projekt Leerstandsmelder geht auf eine Initiative zurück, die sich im Kontext der Besetzung des Gängeviertels und dem damit verbundenen Manifest »Not In Our Name, Marke Hamburg!« entwickelte. Kreative Akteure (Künstler, Freelancer, Kulturschaffende,

Initiativen) waren einem zunehmenden Druck durch die Hamburger Stadtentwicklungsplanung und daraus resultierenden steigenden Mieten und geringer werdendem Freiraum ausgesetzt, der ohne ökonomische Verwertbarkeit genutzt werden konnte. Als Zeichen für »Platzmangel« wurde die Initiative Leerstandsmelder gegründet und nach Hamburg in immer mehr Städten eingeführt.



Abb. 10. Kollaborative Leerstandserfassung in bereits über 25 Städten (Quelle: www.leerstandsmelder.de)

Auf der Webseite können von jedem Interessierten leer stehende Gebäude gemeldet und auf Basis von Google Maps verortet, kategorisiert und mit einem Foto versehen werden. Nach dem Wikipedia-Prinzip entsteht eine Datenbank für Leerstände durch die Beteiligung von verschiedenen Akteuren. Ziel der Plattform ist es, die Leerstände einer Stadt zu lokalisieren und sichtbar zu machen, so dass sich »nach und nach ein kollektiver und frei zugänglicher Daten- und Raumpool, unabhängig von städtischen Informationskanälen« (Leerstandsmelder 2013) entwickelt. Die Nutzer pflegen und aktualisieren die Datenbank, was die Möglichkeit eröffnet, langfristig ein Monitoring der Leerstandsentwicklung zu betreiben, da die Daten kontinuierlich (zumindest im Verhältnis zu Leerstandserfassungen von Seiten der Kommunen) erfolgen und Zeitstempel der Einträge eine chronologische

Das Web in der Stadtplanung

Auflistung von Einträgen (und Austrägen) zulassen. Auf diese Weise werden nicht nur Informationen gesammelt und öffentlich zugänglich, sondern auch Stadtentwicklungspolitik betrieben und somit politisch agiert.¹

Geoweb 3D – Visualisierung der gebauten Umwelt

Das Geoweb bietet nicht nur die zweidimensionale Darstellung, sondern erlaubt Visualisierungen in der dritten Dimension. Das bekannteste Programm ist der Virtual Globe Google Earth. »Today's most representative augmented city examples are the Geoweb portals such as Google Earth and Microsoft Bing Maps, that integrate location-based geographical information with an extremely broad range of non-spatial information through Web technology.« (Boulos et al. 2011: 17 f.). Die dritte Dimension erweitert das Einsatzfeld des Geoweb über zweidimensionale Kartendarstellung, was im Bereich Architektur und Stadtplanung von Bedeutung ist, da auf diese Weise die gebaute Umwelt visualisiert und kommuniziert werden kann (Höffken 2009a). Dies illustriert ein städtebaulicher Entwurf für das Gutleutviertel in Frankfurt/Main. Der städtebauliche Entwurf konnte in Trimble SketchUp modelliert und für Google Earth exportiert werden, womit das Modell in die bestehende virtuelle Umgebung eingebettet wurde. Weitere (ggf. separat erstellte) Layer können zusätzliche Informationen (Fotos zum Istzustand, Straßennamen, Baukosten, etc.) enthalten. Der partizipative Mehrwert besteht darin, dass das Modell der Öffentlichkeit als Download leicht und kostenlos zugänglich gemacht werden kann. Google Earth dient als Viewer – die realistische Umgebung sowie die einfache Bedienung erleichtern insbesondere Laien das Navigieren und die Einordnung in den bekannten (stadt-)räumlichen Kontext.



¹ Die Initiative Leerstandsmelder hat das Potential der mobilen Datenerfassung erkannt und eine Mitte März erfolgreiche beendete Crowdfunding-Kampagne gestartet. Mit der Fundingsumme werden „zahlreiche Verbesserungsvorschläge“ sowie eine App realisiert. Weitere Infos unter: <https://www.startnext.com/leerstandsmelder>.

Abb. 11: Einbettung eines städtebaulichen Entwurfs für die Stadt Frankfurt in Google Earth. Umgebende Bebauung und städtebauliche Dominanten erleichtern eine Einordnung in den städtischen Kontext (Eigene Darstellung auf Basis: Renner, Weber 2011).

Dieser Aspekt wurde auch im Projekt »Einsatz von 3D-Stadtmodellen für Partizipationsverfahren am Beispiel der Städte Shibam und Zabid im Jemen« genutzt, welches am Fachgebiet CPE in Kooperation mit der Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)² realisiert wurde. Ziel war der Einsatz von 3D-Stadtmodellen im Rahmen von Stadterneuerungsprozessen und »Participatory Planning«. Mit Hilfe von 3D Visualisierungstools wurden Stadtmodelle in unterschiedlichen Levels of Detail (LoD) modelliert und mittels Geoweb-Tools für den Einsatz in Beteiligungsverfahren aufbereitet, um »mit der lokalen Bewohnerschaft über Projekte und Planungen zu diskutieren und diese anschaulich darzustellen.« (Grundler, Sczepanski 2013).

Gerade in einem Land mit hoher Analphabetenanzahl sind intuitiv zu erfassende Visualisierungen notwendig. Neben den Vorteilen der grafisch-räumlichen Anschaulichkeit durch die dritte Dimension, die zu einem besseren Verständnis der Planungsvorhaben bei Bürgern, Planern und Verwaltung beiträgt (Kwartler, Longo 2008), kommen die Aspekte der Verortung sowie leichten Zugänglichkeit im Geoweb zum Tragen (Grundler, Sczepanski 2012). So kann Baukultur, wie sie in den beiden Städten vorzufinden ist, einerseits digital archiviert werden, und andererseits öffentlich zugänglich gemacht werden.



Abb. 12: Digitale Konservierung von Baukultur im Jemen – visualisiert mittels Google Earth (Grundler, Sczepanski 2013).

² Seit 2011 Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ).

3.5 Smart Cities

Informationstechnologien haben schon immer unser Leben und unsere Städte beeinflusst. Die Schrift als »erste Informationstechnologie« (Olson 1996: 3; Townsend 2013b: 5) erlaubte die Überlieferung und das zuverlässige Speichern von Informationen (Verwaltungsakten, Verträge, etc.) und diente der Verbreitung von Wissen in Form von Büchern und Aushängen. Hierdurch konnten bspw. die Aufgaben aufgrund der zunehmenden sozialen und ökonomischen Verflechtungen durch das Wachsen der Städte bewältigt werden. Im Zeitalter der Industrialisierung, vorangetrieben durch Dampfmaschine und Elektrizität, beschleunigte der Telegraf Informationsverbreitung und Datenverarbeitung. Zusammen mit dem Ausbau der Eisenbahn wuchs »our ability to process information and communicate quickly over great distances« (Townsend 2013b: 5). Hierdurch entstanden neue Märkte, soziale Verflechtungen und änderten sich Regierungsformen, was sich auf Stadtentwicklung und Verwaltungsarbeit, wie die Polizeiarbeit auswirkte. »By enabling business to flourish and municipalities to govern more effectively, these technologies removed critical obstacles to the growth of cities.« (Townsend 2013b: 5). In heutigen Zeiten schließlich beeinflussen digitale Informationstechnologien den Wandel der Städte in immer umfassenderen Maße.

Seit Mitte der Neunziger lässt sich ein gesteigertes Interesse an der Verbindung von Stadt(-planung) einerseits und Informationstechnologien andererseits diagnostizieren. »The discussion in this field has thus revolved around diverse concepts and issues such as ‘digital-’, ‘cyber-’, ‘wired-’ or ‘intelligent’ cities and communities, local ‘innovation systems’ and their constitution, multiple ‘e’ applications (e-government, e-participation, e-mobility, e-learning, e-health, e-inclusion, etc.), increasingly including the use of pervasive computing and future internet technologies within urban areas« (Wolfram 2012: 171).

In den letzten Jahren wurden diese Entwicklungen mehrheitlich unter dem Begriff der Smart City subsumiert, wobei eine Vielzahl an unterschiedlichen Interpretationen damit verbunden ist (ebd.). Hauptsächlich – insbesondere in der öffentlichen Wahrnehmung – wird der Begriff von infrastruktur-orientierten Konzepten (Smart Grid, Smart Meter, Smart Energy, Smart Cloud) großer Technologie-Konzerne wie Cisco, IBM und Siemens bestimmt, die mit sogenannten Systemlösungen werben. »In den Geschäfts- und Werbestrategien transnationaler Konzerne spielt der Begriff Smart City eine wachsende Rolle.« (Kaufmann 2013: 52). Städte wie Rio de Janeiro, Barcelona, Santander und Amsterdam arbeiten mit Nachdruck an Smart City Konzepten, Forschungsinstitutionen wie Fraunhofer entwickeln Ideen für die »Morgenstadt« (Bullinger, Röthlein 2012). Die Vision ist eine vernetzte und vollautomatisierte Stadt in der bspw. Staus vermieden, der ÖPNV optimiert und Energie effizient eingesetzt wird. So ist die Stadt Santander mit Sensoren ausgestattet, die Lärmpegel, Verkehrsdaten und Lichtverhältnisse erfassen. Taxis und Busse sind mit GPS-Geräten ausgestattet, um deren aktuelle Position zu erfassen und sichtbar zu machen. Bürgern

wird die Handhabe gegeben über eine Art Anliegenmanagement kaputte Bänke, Lampen, etc. zu melden (Evers 2014).

4 Partizipation und Stadtplanung

»Jede Demokratie ist auf die Mitbestimmung der an ihr beteiligten Personen angewiesen. Sie kann nur lebendig werden, wenn möglichst viele Bürgerinnen und Bürger dazu bereit sind, sich einzubringen.« (SenStadt 2011: 14).

4.1 Partizipation

Partizipation, verstanden als Einbeziehung von Bewohnern, Initiativen und anderen öffentlichen Akteuren in Entscheidungsprozesse, ist die Grundlage aller demokratischen Aktivität. Demokratie bedeutet in seiner wörtlichen Übersetzung auch »Herrschaft des Volkes« und impliziert Partizipation und Teilhabe aller am Gemeinwesen – sowohl in direkter, als auch repräsentativer Art.

In der Stadtplanung – eine Disziplin, die sich direkt mit der Lebensumwelt der Menschen beschäftigt – ist Partizipation seit über 60 Jahren ein integraler Bestandteil der Praxis. Es begann mit Forderungen auf Ebene der Lokalpolitik in den 50er Jahren (Jasper et al. 2002: 4; Grothe-Senf 1989, 79f.), in den 60er Jahren erfolgten erste Festsetzungen von Beteiligungsrechten, wobei sich diese zunächst auf die »Ebene einer besseren Information der Bürger und die Anhörung ihrer Einstellungen zu bestimmten Planungsvorhaben« beschränkten (Jasper et al. 2002: 4). Erlebten die 1970er eher eine Stärkung der Protestkultur, zeigten sich in den 80er Jahren Anzeichen einer »Annäherung und Kooperation von Kommune und Bürgerinitiativgruppen« (ebd.). Nach einer eher marktorientierten Planung in den 1990er Jahren erlebt Partizipation seit den 2000er Jahren wieder einen Aufschwung und ist inzwischen im Planungsalltag Standard. »Direktdemokratische Entscheidungen und Bürgerpartizipation sind heute unverzichtbare Bestandteile der kommunalen Selbstverwaltung. Die Menschen wollen sich nicht bloß alle vier oder fünf Jahre an Kommunalwahlen beteiligen, sondern zunehmend kommunales Leben selbstbestimmt und verantwortungsbewusst mit gestalten« (Klaus 2005: 31). Im Sinne eines gesellschaftsbestimmenden Phänomens wird folgende Definition des Begriffs als zielführend für diese Arbeit betrachtet, um die Ausprägungen in ihrer Vielfältigkeit und gleichzeitig die gesellschaftspolitische Bedeutung zu fassen: »Der Oberbegriff Partizipation fasst sämtliche Initiativen, Maßnahmen, Modelle und Methoden, die eine Mitwirkung an demokratischen Entscheidungsprozessen ermöglichen, zusammen.« (SenStadt 2011: 14). Er wird als eine Definition verstanden, die über die klassische Bürgerbeteiligung weit hinausgeht. Selle (2013: 59 f.) unterscheidet hier zwischen dem engen (»Bürgerbeteiligung«) und dem weiten Begriff (»Mitwirkung«), wobei der weite Begriff mit dem in dieser Arbeit verwendeten Begriff der Partizipation synonym verwendet werden kann. Anders formuliert: Partizipation als Begriff bezieht sich nicht ausschließlich auf jene Handlungen und Verhaltensweisen, die die Bürger freiwillig mit dem

Ziel verfolgen, das politisch-administrative System auf verschiedenen Ebenen zu beeinflussen (Nohlen, Schulze 2002), sondern beinhaltet auch das Verständnis von Teilhabe an städtischen Ressourcen und Mitwirkung am urbanen Leben.

Im Verlauf der Arbeit wird *Partizipation* genutzt, da der Begriff weniger stark durch formelle Verfahren – wie bspw. die in §3 BauGB erwähnte Beteiligung der Öffentlichkeit (BMJV 2014) – geprägt ist und zudem im Kontext der online-basierten Beteiligungsverfahren standardmäßig genutzt wird.

4.1.1 Formelle vs. informelle Beteiligung

Eine wichtige Unterteilung hinsichtlich Partizipation erfolgt in der Fachwelt hinsichtlich folgender zwei Ausprägungen:

- formelle Beteiligung
- informelle Beteiligung

In ihrer formellen Ausprägung ist Beteiligung mittels rechtlich vorgeschriebener Verfahren definiert. Hierzu gehören Verfahren, »...deren Rechtsgrundlage verbindliche Verpflichtungen zur Verfahrensdurchführung beinhalten.« (SenStadt 2011: 23). So stellt die öffentliche Auslegung nach §3 Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) die wichtigste Form der formellen Bürgerbeteiligung dar. Informelle Partizipation ist nicht – oder nur gering – reglementiert. Aufgrund dieser geringen rechtlichen Formalisierung informeller Partizipation sind sie »in ihrer inhaltlichen und methodischen Gestaltung weitgehend offen« (SenStadt 2011: 25) und eröffnen mehr Möglichkeiten hinsichtlich Aktivierung, Mitgestaltung und Selbstorganisation (Busch 2009:7).

Etwas verallgemeinert lässt sich der Gegensatz feststellen, dass formelle Beteiligung eher eine Form der Anhörung und methodisch reglementiert ist, während informelle Beteiligung dialogorientierter und offener (d. h. zeitlich flexibler, methodisch vielfältiger...) ist. Informelle Verfahren sind hinsichtlich der Akteure offen. Außerdem kann deren Umsetzung jederzeit und kurzfristig erfolgen, was allerdings die Vergleichbarkeit erschwert. Hinsichtlich der rechtlichen Bindungswirkung entfalten formelle Verfahren naturgemäß eine größere Wirkung, so dass Beschlüsse rechtsverbindlich und einklagbar sind, während Ergebnisse informeller Verfahren nicht zwangsläufig gerichtsfest sind. Beide Ausprägungen stehen sich nicht rivalisierend gegenüber, sondern ergänzen sich. Informelle Verfahren sind vielfach Vorstufe formeller Verfahren. Beide (Becker, Klingsporn 2011: 94):

- »werden durch die öffentliche Hand initiiert,
- beziehen sich in der Regel auf ein konkretes, vordefiniertes Anliegen bzw. Problem oder
- haben ein Projekt – oftmals ein bauliches – zum Gegenstand und

- beziehen sich im Falle der formellen Beteiligung auf hoheitliche Planungen bzw.
- werden im Falle der informellen Beteiligung in erster Linie in öffentlich geförderten Gebieten und somit in sogenannten benachteiligten Stadtteilen angewendet.«

Es zeigt sich, dass beide Verfahren von top-down initiiert werden. »Das bedeutet, im Vorfeld der Beteiligung wurde entschieden, zu welchem Thema und in welcher Form eine Beteiligung stattfinden soll.« (ebd.). Dementsprechend umfasst der weite Begriff der Partizipation noch andere Formen, wie z. B. direktdemokratische Beteiligungsformen, spontane, nicht verfasste und direkte Formen.

4.1.2 Stufen der Partizipation

Es lassen sich verschiedene Stufen der Partizipation beschreiben, die das Maß an Einflussmöglichkeiten der partizipierenden Akteure in einem solchen Verfahren, also den Partizipationsgrad oder -intensität, definieren. Diese Klassifikationen helfen, Ausprägungen der unterschiedlichen Verfahren deutlicher unterscheid- und beschreibbar zu machen. Eine wichtige Einteilung formulieren Bischoff et al. (1996), welche drei elementare Stufen der Partizipation aufzeigen:

- Informieren,
- Beteiligen und
- Kooperieren.

Lüttringhausen benennt vier Stufen, welche das Modell von Bischoff um die Stufe der Selbstverwaltung ergänzt (Lüttringhausen 2003, Lüttringhausen 2000: 66ff.).

Tabelle 2: Stufen der Partizipation nach Lüttringhausen.

Partizipationsstufe	Kommunikation	Kurzbeschreibung
Information	Eindirektional (one-way)	Für die beteiligten Akteure (Interessierte, Betroffene, etc.) besteht die Gelegenheit, sich zu informieren. Der Informationsfluss führt von den Verantwortlichen zu den beteiligten Akteuren.
Mitwirkung (Konsultation)	Zweidirektional (two-way)	Hier werden nicht nur Informationen bereitgestellt, sondern es wird den beteiligten Akteuren die Chance für Feedback gegeben, d. h. sie können Ideen und Anregungen einbringen, haben aber keine Entscheidungsmöglichkeit. Zweidirektionaler Informationsfluss.
Mitentscheidung (Kooperation)		Hier besteht die Möglichkeit zur Mitbestimmung, so dass die Verantwortlichen mit den beteiligten Akteuren über Ziele, ihr Vorgehen gemeinsam diskutieren und aushandeln, womit der Einfluss der beteiligten Akteure steigt.
Selbstverwaltung		Die beteiligten Akteure treffen gemeinsam eine Entscheidung. Diese ist verbindlich und durch die Stimmabgabe legitimiert.

4.1.3 Formen und Methoden

Durch die langjährige Praxiserfahrung hat sich eine Vielzahl an Formaten entwickelt, welche im Rahmen von klassischen Bürgerbeteiligungsverfahren eingesetzt werden und deren Spektrum und Anwendungsfelder immer weiter entwickelt werden. Zu diesen »gängigen Verfahren und Methoden« gehören neben z. B. Planungszellen, Bürgerhaushalten und Bürgerräten auch Charette, Mediation und Zukunftswerkstätten (Nanz, Fritsche 2012: 36 ff.). Allgemein wird zwischen direkten bzw. unmittelbaren Formen der Partizipation einerseits und der indirekten, mittelbaren andererseits unterschieden. Während bei der direkten Partizipation die Bürger ihre Rechte selbst wahrnehmen (Teilnahme, Stimmabgabe, Mitgliedschaft in Vereinen, etc.), gibt es bei der indirekten Partizipation Vertreter, die diese Rolle

übernehmen. Ob als Repräsentanten von Bürgerinitiativen oder Vertreter politischer Vereine: hierbei vertritt eine Person bzw. eine kleine Gruppe eine andere (größere) Gruppe (SenStadt 2011: 20). So lassen sich drei Partizipationsformen definieren (Jasper et al. 2002: 8):

- »Durch die Verfassung oder das Gesetz geregelte Beteiligungsformen im Rahmen der repräsentativen Demokratie (z. B. Wahlen).
- Direktdemokratische Beteiligungsformen wie Volksinitiativen, Bürgerentscheide, Volksbefragung und Referenden: d. h. unmittelbare Willensbildung und Entscheidung durch Bürger.
- Spontane, nicht verfasste, direkte Formen der Bürgerbeteiligung: Teilnahme am politischen Prozess durch Bürgerbewegungen, Diskussionsforen, Planungsrunden etc.«

Die klassischen Formen der Partizipation (Bürgerversammlungen, Projekt-Workshops, Runde Tische, Zukunftswerkstätten etc.) haben Grenzen bzgl. ihres Erfolgs, Bürger an Planungen teilhaben zu lassen. Gründe sind u.a. die Orts- und Zeitgebundenheit von Veranstaltungen, die Verwendung technischer Sprache und die Dominanz einzelner Personen (Jankowski 2009; Kingston 2002; Milovanovic 2003). Mit dem Fortschreiten der technischen Möglichkeiten, haben sich in den letzten Jahren neue Formen der elektronischen Partizipation (ePartizipation) herausgebildet, um entsprechende Hemmnisse zu umgehen und klassische Verfahren zu ergänzen.

4.1.4 Akteure und Zivilgesellschaft

Die beteiligten Akteure können auf unterschiedlichen Handlungsebenen an partizipativen Verfahren beteiligt sein. Busch unterscheidet hierbei vier wichtige Handlungsebenen (Busch 2009: 92 f.):

- »Betroffene sind alle diejenigen, die von einem Vorhaben direkt oder indirekt betroffen sind. Häufig ist ihr Engagement vom Grad der Betroffenheit abhängig. In Beteiligungsverfahren stehen Betroffene i.d.R. institutionalisierten Akteuren gegenüber und haben häufig weniger Einfluss als diese, da sie im Verfahren keine oder nur wenig Entscheidungskompetenz besitzen. Sie haben üblicherweise kein förmliches Mandat, repräsentieren selten eine Gruppe und verfügen nur über begrenzte Ressourcen (Zeit, Fachwissen, Informationsverarbeitungskapazität). Zudem sind sie so gut wie nie materiell involviert, das heißt, sie sind am Risiko der Projektumsetzung nicht beteiligt.
- Entscheidungsträger verfügen über Entscheidungskompetenz. Es sind politische Mandatsträger oder Verwaltungsmitarbeiter, die von politischen Gremien

mit Entscheidungskompetenzen ausgestattet wurden. Da Entscheidungskompetenz Macht bedeutet, kommt den Entscheidungsträgern in einem Kooperationsverfahren besondere Bedeutung zu.

- Experten sind diejenigen, die Beteiligungsverfahren fachlich vorbereiten und/oder begleiten. Da sie in der Regel von den Initiatoren des Kooperationsprozesses beauftragt werden, ist es nicht ungewöhnlich, dass man ihnen Parteilichkeit unterstellt.
- Moderatoren organisieren und gestalten den Kooperationsprozess und führen konsensfähige Lösungen herbei. Da Moderatoren unabhängig sein sollten, nehmen zumeist Externe diese Funktion wahr.«

Unter dem Begriff der *Zivilgesellschaft* versteht man eine Sphäre, die nicht dem Staat bzw. dem Markt zuzuordnen ist. »Demnach gehören zur Zivilgesellschaft jene Akteure, die selbstermächtigt, freiwillig und unabhängig handeln, ihre eigene Organisationsform wählen, die nicht profitorientiert arbeiten und – in Abgrenzung zum Handlungskonzept – lediglich ein subjektives Gemeinwohlanliegen verfolgen.« (Becker, Klingsporn 2011: 97). In Abgrenzung zu den beiden Sektoren Staat und Markt wird für die Zivilgesellschaft der Begriff des Dritten Sektors verwendet (Zimmer 2002), wobei unter diesem Begriff mehrheitlich der »institutionalisierte Teil der Zivilgesellschaft« (d. h. Stiftungen, Vereine, Verbände oder Nichtregierungsorganisationen) subsumiert wird – im Gegensatz zu »bürgergesellschaftlich engagierten Menschen« (BMVBS 2010: 5 f.). Es lassen sich Schnittstellen von zivilgesellschaftlichem Engagement im Kontext der Stadtplanung erkennen (Becker, Klingsporn 2011: 95 ff.; BMVBS 2010: 10), die über klassische Beteiligungsformate hinausgehen:

1. Einbeziehung von Bürgerinnen und Bürgern in Beteiligungsprozesse (informelle und formelle Verfahren, die von der öffentlichen Hand initiiert werden).
2. Klassisches Ehrenamt (Engagement in Form eines Ehrenamtes in bestehenden Institutionen wie Vereinen).
3. »Gezielte Einbeziehung der institutionalisierten Zivilgesellschaft« (Initiiert durch die öffentliche Hand, werden für konkrete Themen-, Frage- oder Problemstellungen zivilgesellschaftliche Akteure eingebunden).
4. Institutionalisierte Zivilgesellschaft, die sich einmischt (Ideen, Anregungen, Vorschläge und Projekte, die aus der institutionalisierten Zivilgesellschaft selbst heraus entstehen und durch Einfluss, Erfahrung und bestehende Strukturen umgesetzt werden).
5. Bürgerinnen und Bürger, auch im Zusammenschluss (selbstermächtigte und selbstbestimmte Akteure, die sich aus Einzelpersonen bestehend zusammenschließen können).
6. Zusammenschlüsse in Arenen, Foren und Dialogformen (Erfahrungsaustausch und Bildung von Netzwerken mit schwerpunktmäßig institutionalisiertem Teil der Zivilgesellschaft).

Es wird eine Verschiebung konstatiert, die Bürgern eine aktivere Rolle zuschreibt, wobei diese sich vom Betroffenen (d. h. einem Beteiligten, in passiver, reaktiver Position) zu Akteuren wandeln (Becker, Klingsporn 2011: 94). Dem entsprechend wird der Zivilgesellschaft eine wichtige Rolle in der Politik sowie der Stadtplanung zugeschrieben – teilweise als »Hoffnungsträger« (Schönig, Hoffmann 2007).

4.1.5 Grenzen und Potentiale von Partizipation

Partizipation ist nicht Selbstzweck, sondern in vieler Hinsicht ein grundlegendes Element von Planung. Einer Reihe von Hürden stehen eine Anzahl normativer, sozialer und praktischer Positiv-Effekte gegenüber. Hinsichtlich partizipativer Verfahren werden Argumente ins Feld geführt, die Nachteile der Vorgehensweise benennen:

- Erhöhter Aufwand (SenStadt 2011:8): Um partizipative Verfahren umzusetzen, werden durch den zusätzlichen Aufwand weitere personelle und finanzielle Ressourcen notwendig.
- Hinzu kommen verlängerte Verfahren, ggf. Rücknahme oder Überarbeitungen von Entscheidungen, Einholen von Gutachten sowie eine steigende Anzahl an Akteuren, wofür nicht nur Geld sondern auch zusätzliches Wissen und methodisches Know-How benötigt wird.
- Einseitigkeit: Da sich ähnliche Milieus an solchen Verfahren beteiligen, ist auch die Sichtweise durch diese Akteure geprägt und limitiert – insbesondere für die Belange anderer Gruppen/Milieus.
- Zeitliche Komponente: ein erhöhter personeller, finanzieller und methodischer Aufwand führt dazu, dass sich Verfahren verlängern und weitere Kosten produzieren oder – schlimmstenfalls – eine kurzfristige bedarfsorientierte Umsetzung gar nicht zulassen und so manch ein Verfahren obsolet machen.
- Erhöhten Kosten: die oben genannten Gründe führen dazu, dass Verfahren insgesamt mehr Geld kosten.
- Exklusion: Da bestimmte Gruppen ihre Interessen vertreten, werden diese hauptsächlich wahrgenommen und hierdurch andere Themen (z. B. Minderheiteninteressen) vernachlässigt oder erst gar nicht berücksichtigt. Beteiligte Akteure setzen sich vor allem mit denen auseinander, die sich ebenfalls beteiligen – nicht aber mit denen, die außen vor bleiben. Diese Exklusion verschärft sich zusätzlich, da bestimmte Milieus sich nur sehr gering oder gar nicht einbringen und damit keinerlei Einfluss ausüben können – die »Selbstexklusion der Uninteressierten«. Denn »je anspruchsvoller die politische Partizipation an sich, desto ungleicher die Teilhabe«, womit sich die Bildungsbürger stärker durchsetzen (Walter et al. 2013, S. 15). Daher kann Partizipation auch als ein Katalysator der Ungleichheit wirken.

Zugleich lassen sich Grenzen und Hürden feststellen, welche zwar nicht Partizipation grundsätzlich in Frage stellen, aber erkannt und verstanden werden müssen, für jedes partizipative Verfahren relevant sind und für die immer wieder individuelle Antworten gefunden werden müssen.

- Repräsentativität und Legitimation: »Bürgerbeteiligung ist für die Teilnehmenden freiwillig und unverbindlich. Die Anzahl der Beteiligten ist nicht beeinflussbar und i.d.R. nicht repräsentativ. Weder sind die Beteiligten verpflichtet, sich über einen bestimmten Zeitraum zu engagieren, noch sind sie für ihre Entscheidungen rechenschaftspflichtig. Mögliche Probleme in der Umsetzung z. B. rechtlicher oder finanzieller Art brauchen sie nicht zu interessieren. Durch die Freiwilligkeit gibt es oft eine hohe Fluktuation. So kann es vorkommen, dass auf zwei Bürgerversammlungen zum selben Thema durch die wechselnde personelle Zusammensetzung jeweils konträre Entscheidungen getroffen werden. Auch gibt es keine Garantie dafür, dass ein einmal in einem Beteiligungsverfahren gefundener Konsens später nicht wieder angefochten wird. Aus all diesen Gründen stellt sich die Frage, wie repräsentativ und legitimiert das Ergebnis ist.« (SenStadt 2011: 62).
- Instrumentalisierung: »Beteiligungsverfahren laufen [...] Gefahr, von gut organisierten Interessengruppen unterlaufen bzw. instrumentalisiert zu werden, wobei sich damit Partikularinteressen durchsetzen.« (SenStadt 2011: 62).
- Soziale Selektivität: Soziale Zugehörigkeit beeinflusst die Teilnahme an Partizipationsverfahren, so dass eine höhere Bereitschaft zur Teilnahme auf Seiten besser gebildeter und besser verdienender Bevölkerungsgruppen gibt. Diese sind zudem meist besser vernetzt, argumentationsstärker und erfahrener. Dies verstärkt im schlimmsten Fall die bestehende soziale Ungleichheit. »Das Gegensteuern bzw. die Einbeziehung eines möglichst repräsentativen Querschnitts aller Bevölkerungsgruppen ist deshalb immer wieder eine der größten Herausforderungen in jedem Partizipationsprozess.« (SenStadt 2011: 62).
- Scheinpartizipation: Jedem Verfahren liegt die Gefahr inne, dass zwar der Anschein von partizipativen Möglichkeiten gewahrt wird, aber die Entscheidungen von diesem Verfahren gar nicht mehr beeinflusst werden. Hierbei ist die verschleiernde Intention der Verantwortlichen mehr oder wenig bewusst, so dass man in diesem Zusammenhang auch von allgemein von »Alibiveranstaltungen« spricht.
- Partizipationsfrustration: Da Partizipation immer auf freiwillige Mitarbeit der Öffentlichkeit setzt, muss diesem Engagement etwas entgegenstehen. »Diffuse Ziele, unrealistische Ansprüche und unklare Zeitschienen führen sehr rasch zu Frustrationen, zur Entfaltung ressort- und sektorspezifischer Eigeninteressen.« (Olk et al. 2011). Im Gegensatz zur Scheinpartizipation ist die Intention der Verantwortlichen grundsätzlich dem Verfahren gegenüber positiv, aber die Kompetenz mangelhaft.

Eine interessante Bemerkung hinsichtlich kritischer Aspekte der Partizipation vieler Akteursgruppen machte der Landschaftsarchitekt Till Rehwaldt (2012). In einem Interview antwortete er auf die Frage, woran es liege, dass immer mehr Stadtplätze »hässlich« gestaltet werden: »An den immer vielfältiger werdenden Ansprüchen. Planung ist heute ein öffentlicher Prozess, es reden viel mehr Leute mit, und am Ende wird häufig alle Schönheit und Individualität abgeschliffen. Das Individuelle braucht mutige Verwaltungen, und die werden immer seltener.« Einerseits wird hier die Schwierigkeit thematisiert, die eine wachsende Anzahl an Interessen mit sich bringt und die durch die Öffnung der Planungsämter und begünstigt wird. Die Kritik gilt aber nicht grundsätzlich der Partizipation, sondern vielmehr wird der Hinweis gegeben, dass die Verantwortung mehrheitlich bei den Verwaltungen liegt, die nicht »mutig« genug sind. Partizipation bedeutet nicht Nivellierung, sondern muss mit guten Verfahren und kompetenten Akteuren ausgestattet sein, so dass vielfältige Inputs, Anregungen und Lerneffekte positiv genutzt werden können, um die Suche nach den besten Antworten auf bestehende Fragen und Herausforderungen zu unterstützen.

Dementsprechend finden sich eine Vielzahl von Pro-Argumenten für Partizipation, welche im Folgenden kurz erläutert werden (Fürst, Scholles 2008; von Haaren 2004, Seite 2013: 182 f.).

- Demokratischer Gedanke: Partizipation gehört zu den zentralen Grundlagen der Demokratie (SenStadt 2011: 18). Dieser normative Charakter von Partizipation dient zur Stärkung der Demokratie, da erst so eine Demokratie real wird.
- Erhöhte Akzeptanz: Partizipation soll und kann die Akzeptanz bei Interessierten und Betroffenen bezüglich Planungsvorhaben steigern (Busch 2009: 31).
- Erhöhte Transparenz: Information, Konsultation und Kooperation benötigen fachliche Grundlagen, die verständlich und für Interessierte zugänglich sind. Zudem fördern Diskussionen, Protokolle und ggf. mediale Begleitung die Transparenz bezüglich Argumenten, Kosten, Interessen, Entscheidungen, rechtlichen Rahmenbedingungen etc.
- Bessere Datengrundlage: »Partizipation an Entscheidungsprozessen erweitert deren Inhalte um Daten, Fakten, Handlungsvorschläge, Ideen, Meinungen, Interessenäußerungen und Bewertungen der teilnehmenden Menschen und deren Interessenvertretungen.« (SenStadt 2011: 8).
- Bessere Ergebnisse: Konsultationen und Mitbestimmung von Interessierten und Betroffenen sowie Diskussionen zwischen den Beteiligten Experten können helfen, die Ergebnisse in fachlicher Hinsicht zu verbessern, da Bewohner, Initiativen, Vereine etc. lokales Wissen einbringen und vielfältige Ansprüche formuliert und berücksichtigt werden können. Dies erlaubt es, Alternativen zu entwickeln und zu diskutieren, um eine genauere Einschätzung von Opportunitätskosten erlangen zu können (Fürst, Scholles 2008).

-
- Legitimation: Öffentliche Informationsbereitstellung, Diskussionen, Meinungs- austausch, das Anhören unterschiedlichster Interessen und Bedürfnisse und de- ren Gewichtung und Bewertung, können gute Formate sein, um die Legitimation für Maßnahmen zu steigern.
 - Geringere Kosten: Partizipation kann helfen, Kosten zu sparen, indem Planungs- fehler verhindert, die Akzeptanz von Projekten erhöht sowie Proteste und damit verbundene Baustopps reduziert werden (SenStadt 2011: 59; König 2011).

Die angeführten Grenzen und Gegenargumente müssen bedacht werden, um die Gefahr einer übertriebenen Partizipationseuphorie zu vermeiden. So kann man der Versuchung widerstehen, die grundsätzliche Berechtigung von partizipativen Verfahren an Einzelfällen zu diskutieren. Erst in einer umfassenden, langfristigen Perspektive können sämtliche de- mokratische, soziale und normative Argumente umfassend ihre Wirkungen entfalten und in die Bewertung einbezogen werden, wie Nanz und Fritsche nochmal deutlich machen: »Darüber hinaus muss Partizipation nicht notwendigerweise als Mittel einem spezifischen Zweck dienen, sondern kann auch als Ziel an sich und als normativer Wert angesehen werden.« (Nanz, Fritsche 2012: 125). Partizipation kann daher auch als ein umfassender Prozess verstanden werden, der nicht nur politisch ist, sondern alle Lebensbereiche be- rührt.

4.2 ePartizipation

»Mit dem Einsatz der Computertechnik und den Anforderungen, die aus der Wissensgesell- schaft resultieren, stehen wir in der Stadt- und Raumplanung vor einem Wendepunkt der Be- teiligungsverfahren.« (Streich 2011a: 171)

ePartizipation ergänzt klassische Formen der Beteiligung (etwa Informationsveranstaltun- gen, Bürgerversammlungen, Workshops, Runde Tische, Zukunftswerkstätten, etc.). Neben der Erwartung auf Verfahrensbeschleunigung bietet das digitale Format auch die Gelegen- heit, »den veränderten Kommunikationsgewohnheiten der Bevölkerung durch einen zeit- gemäßen Kommunikationskanal Rechnung zu tragen.« (Klug et al. 2010: 6).

4.2.1 Definition

ePartizipation ist Partizipation auf Basis elektronischer bzw. digitaler Medien. In der Studie »E-Partizipation – Elektronische Beteiligung von Bevölkerung und Wirtschaft am E- Government« wird ePartizipation »als die Teilhabe von natürlichen und juristischen Perso- nen (und ihrer Gruppierungen) an politisch-administrativen Prozessen der Entscheidungs- findung mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT)« definiert (BMI 2008: 14). Ganz ähnlich ist die Definition der Initiative E-Partizipation: »Unter E-Beteili- gung werden jene Elemente der Bürgerbeteiligung betrachtet, die eine aktive Teilhabe an politischen Diskurs- und Entscheidungsprozesse mit Hilfe des Internets ermöglichen.«

(Initiative e-Partizipation 2004: 8). Mittels Einsatz vielfältiger internetbasierter Technologien soll die Öffentlichkeit stärker in Planungsprozesse eingebunden werden.

ePartizipation wird als Teil von eGovernment verstanden, welches »im weiteren Sinne als die Verbesserung der öffentlichen Dienste und demokratischen Prozesse durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in der öffentlichen Verwaltung in Verbindung mit organisatorischen Veränderungen verstanden...« (SenStadt 2011: 133) wird. Ziel sind verbesserte Prozessabläufe, Datenerfassung und –verwaltung, eine Optimierung der Schnittstellen zwischen Verwaltung und Bürger sowie Verwaltung und Wirtschaft, um eine Verwaltungsmodernisierung zu erreichen (Scheer et al. 2003). So können Bürger und Wirtschaft auf neue Weise mit den Verwaltungen kommunizieren. Dies fängt bei Emailverkehr, digitaler Sprechstundenreservierung, digitalen Formularen zum Download und geht langfristig hin zu digitalen Antragstellungen oder gar mobilen Verwaltungen mit dem Angebot zur Ausstellung vorläufiger Dokumente, wie etwa einem Personalausweis.

Am 01. August 2013 trat ein neues eGovernment-Gesetz in Kraft (BMI 2013a). Dieses spricht zwar Themen wie Open-Data an, wird aber für das Fehlen verbindlicher Vorgaben hinsichtlich der konkreten Umsetzung kritisiert (Heise Online 2013b). eGovernment und ePartizipation sind seit mehr als einem Jahrzehnt Mittelpunkt zahlreicher Förderprogramme und Maßnahmen, um die Verwaltungsmodernisierung voranzubringen – auf europäischer Ebene (Molinari 2011) und auf deutscher Ebene beim Programm E-Government 2.0 (BMI 2010).

4.2.2 Mehrwert und Grenzen von ePartizipation

Bedingt durch Asynchronität und Ortsungebundenheit (Jankowski 2009; Höffken, Haller 2010) bieten ePartizipation-Verfahren Vorteile zu herkömmlichen analogen Verfahren. Diese sind (basierend auf TuTech 2011; Busch 2009):

- Unbegrenztheit: Dezentralität, Interaktivität und die technologischen Möglichkeiten des Internets bieten den Austausch von Argumenten zwischen unbegrenzt vielen Personen und großen Mengen an Daten.
- Asynchronität: Die immerwährende Verfügbarkeit erlaubt es den Nutzern, je nach Bedarf von überall zu jeder Zeit teilnehmen können.
- Aktualität: Im Gegensatz zu Flyern, Postern oder anderen Druckwerken, können Webseiten leichter aktuell gehalten werden, so dass neue Informationen ergänzt werden können.
- Geschwindigkeit: Der Datenaustausch kann quasi in Echtzeit erfolgen.
- Verfügbarkeit: Sämtliche Diskussionsstränge, Beiträge und Inhalte sind räumlich unabhängig verfügbar. Bestimmte Inhalte können so genauer beleuchtet und reflektiert werden.

-
- Niedrige Hemmschwelle: Unterschiedliche Intensitätsstufen von Beobachten, Voten, Kommentieren, Mitdiskutieren und dem Erstellen eigener Beiträge gestatten einen einfachen Zugang mit niedriger Hemmschwelle. Dies gestattet es schüchternen Personen, sich in Verfahren einzubringen und senkt insgesamt die Barrieren.
 - Anonymität: Das Internet bietet grundsätzlich eine Anonymität in der Teilhabe (auch wenn diese in den letzten Jahren durch freiwillige Klarnamen-Nennung reduziert wird). Z. B. erfolgt auch das Lesen von Diskussionen meist ohne Anmeldung, womit Bürger »reingeholt« werden können.
 - Multimodalität: Mittels unterschiedlicher Formate (Text, Bild, Video, Ton, etc.) fördert internetbasierte Beteiligung eine umfassende Wissensvermittlung, um unterschiedlichste Nutzergruppen anzusprechen. Durch Links kann zudem auf weiterreichende Informationen verwiesen werden.
 - »Neue Zielgruppen: Online-Diskurse sprechen unterschiedliche Zielgruppen und vor allem jüngere Personen an und können in einem weiten Themenfeld verwendet werden.« (TuTech 2011)
 - Dokumentation: Sämtliche Aktivitäten (Votings, Kommentare, Diskussionen etc.) können digital gespeichert und somit langfristig gesichert und nachvollziehbar gemacht werden. Das schafft Transparenz für die Öffentlichkeit und schafft detaillierte ex-post-Evaluationen der Verfahren.
 - Transparenz: Öffentlich geführte Verfahren können dazu beitragen, sämtliche Argumente, Daten, Fakten, Akteurskonstellationen etc. einsehbar und für Externe verständlicher und nachvollziehbarer zu machen.
 - Deliberation: Diskussionen und Meinungsaustausch führen einerseits zu höherer Legitimation der getroffenen Entscheidungen und gleichzeitig zu besseren Ergebnissen (Schaal, Ritzi 2009: 5).

Da ePartizipations-Verfahren noch relativ neu sind, die Anwendungsfelder nur teilweise erprobt und auch in der Öffentlichkeit eine vollkommene Durchdringung von Medienkompetenz noch nicht erreicht ist, lassen sich Probleme und Schwierigkeiten bei der Umsetzung von ePartizipationsverfahren diagnostizieren. Wichtige Aspekte sind hierbei Fragen des Datenschutzes und die Wahrung der Privatsphäre bzw. der Anonymität bei Abstimmungen, wie sie auch bei Wahlen gewährleistet ist, aber auch Fragen nach dem Einführungsmanagement, benötigten Ressourcen und grundlegende Strategien im Umgang mit ePartizipation (Klug et al. 2010: 134 ff.).

Im Folgenden werden die wichtigsten Hindernisse skizziert. Für eine weitere Lektüre wird auf die Studie »E-Partizipation 2.0 - Handlungsempfehlungen für Meinungsbildung im Web 2.0« verwiesen (Klug et al. 2010).

- Digital Divide: Wie in Kap. 3.3.4 beschrieben, muss die Zugänglichkeit für alle Bevölkerungsgruppen gewährleistet sein. Da momentan immer noch ein großer Teil

der Bevölkerung nicht zu den aktiven Internetnutzern gehört, ist derzeit eine rein internetbasierte Beteiligung nicht anzuraten, sondern als wichtiger, zusätzlicher Kanal zu betrachten. »Ein Onlineangebot zur Beteiligung sollte niemals für sich allein stehen. Es ist notwendig, zusätzlich vor Ort verankerte Angebote zu unterbreiten, um einen lokalen Bezug herzustellen und zusätzliche Zielgruppen zu erreichen.« (SenStadt 2011: 137).

- Informationsüberfluss: Die Vielfalt an Informationen muss gut aufbereitet und zugänglich gemacht werden, um Unübersichtlichkeit sowie die Gefahr von Desinformation bzw. Desinteresse zu vermeiden.
- Moderationsaufwand: Durch die Asynchronität können Teilnehmer rund um die Uhr aktiv beteiligt sein, was ggf. die Anwesenheit von Moderatoren notwendig macht und damit teilweise die Kapazitätsgrenzen von Organisatoren überschreitet. Es wird zwischen Prä-Moderation (also dem Prüfen und Freischalten von Beiträgen durch die Moderation) und der Post-Moderation (erst der nach Veröffentlichung werden Beiträge geprüft und ggf.) unterschieden (Nanz, Fritsche 2012:91).
- Multi-Channel-Strategie: Da ePartizipationsverfahren in den allermeisten Fällen mit anderen Kanälen und Methoden (offline-basierten Marketingstrategien, Bürgerversammlungen) kombiniert werden, müssen diese untereinander abgestimmt und sinnvoll integriert werden.
- Nutzerfreundlichkeit: das System muss nutzerfreundlich gestaltet werden, um weniger souveränen Teilnehmern eine Teilnahme zu ermöglichen.
- Barrierefreiheit: Um eine Zugänglichkeit des Internets für alle Menschen zu erreichen, gibt es Ansätze für eine barrierefreie Nutzung, so dass z. B. Menschen mit Sehschwäche oder körperlichen Behinderungen dies ebenso nutzen können (automatisches Vorlesen). Auch wenn es hier Vorschriften und Standardisierungsbemühungen gibt wie die Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) (Klug et al. 2010: 22), ist eine Umsetzung vielfach nicht erfüllt und eine Barriere für Menschen mit Behinderungen existent.

4.2.3 Open Government

Open Government bezeichnet das »offene Staatshandeln« (BMI 2012: 25), welches den »Prozess der Öffnung von Regierung und Verwaltung« (Dietrich 2011) beschreibt und »besonders von den Web 2.0 Technologien geprägt« ist (von Lucke 2010: II). Es geht in seinen Forderungen weiter als eGovernment, da es eine »neue, transparente und auf Zusammenarbeit ausgelegte Verwaltungskultur einfordert.« (BMI 2013b). Ziel ist es, zu einer besseren Zusammenarbeit zwischen Bevölkerung und Politik in einer vom Internet geprägten Gesellschaft beizutragen. Es zielt auf »transparente Prozesse und Entscheidungen, das Bereitstellen von Informationen und Daten und eine hierauf aufbauende verstärkte Interaktion und Kooperation mit Bürgern« (BMI 2012:26). Bedingt durch die Breite der damit verbundenen Forderungen ist Open Government ein »Sammelbegriff für Sammelbegriffe für eine

ganze Reihe unterschiedlicher Konzepte und Visionen« (von Lucke 2010: 3). Dazu zählen bspw. Transparenz 2.0, Partizipation 2.0 und Kollaboration 2.0, aber auch Open Data und offene Innovation (ebd.).

Als Vorreiter der Open Government Ansätze wird vielfach der US-amerikanische Präsident Barack Obama genannt, der 2009 im Memorandum »Transparency and Open Government« (Obama 2009) die verwaltungsstrategischen Grundpfeiler verkündete (BMI 2012). Politik und Regierungshandeln sollten demnach transparent, partizipativ und kooperativ sein. »Openness will strengthen our democracy and promote efficiency and effectiveness in Government.« (Obama 2009). Der »enorme Wandel der technologischen Kommunikation verändert auch die sozialen Verhältnisse und die politische Ordnung.« (Weibel 2011). Open Government bedeutet Transparenz und ermöglicht Teilhabe.

Dementsprechend gibt es Ansätze, diese Frage nach einer offenen Kommunikation im Rahmen der Smart Cities-Konzepte anzugehen. Städte wie Wien (open.wien.at/site/) und Amsterdam (amsterdamopent.nl) setzen auf Open Government – Ziel ist der stärkere Einbezug der Bürger in die Entwicklung der sogenannten Smart City Konzepte. Ein wichtiger Schritt in diese Richtung – allerdings nicht von Verwaltungen initiiert, sondern aus der Open Source Szene kommend – ist das Projekt GitHub and Government (government.github.com/). Auf der Plattform GitHub – die unter dem Label »Social Coding« läuft – können Open Source Software-Entwicklungsprojekte und dazugehörige Daten gespeichert und zugänglich gemacht werden. Unter den zentralen Ansätzen Open Data, Open Source und Open Government sollen offene, kollaborative Projekte eine Plattform bekommen, die sich zum Ziel setzen, Verwaltungsarbeit zu unterstützen und entsprechende Programme zu entwickeln. »Anhand von Beispielen sollen Behörden dazu ermutigt werden, den Service zu nutzen, um Daten oder eigene Software-Projekte zur Verbesserung durch die Community auf GitHub zu veröffentlichen.« (Rixecker 2013).

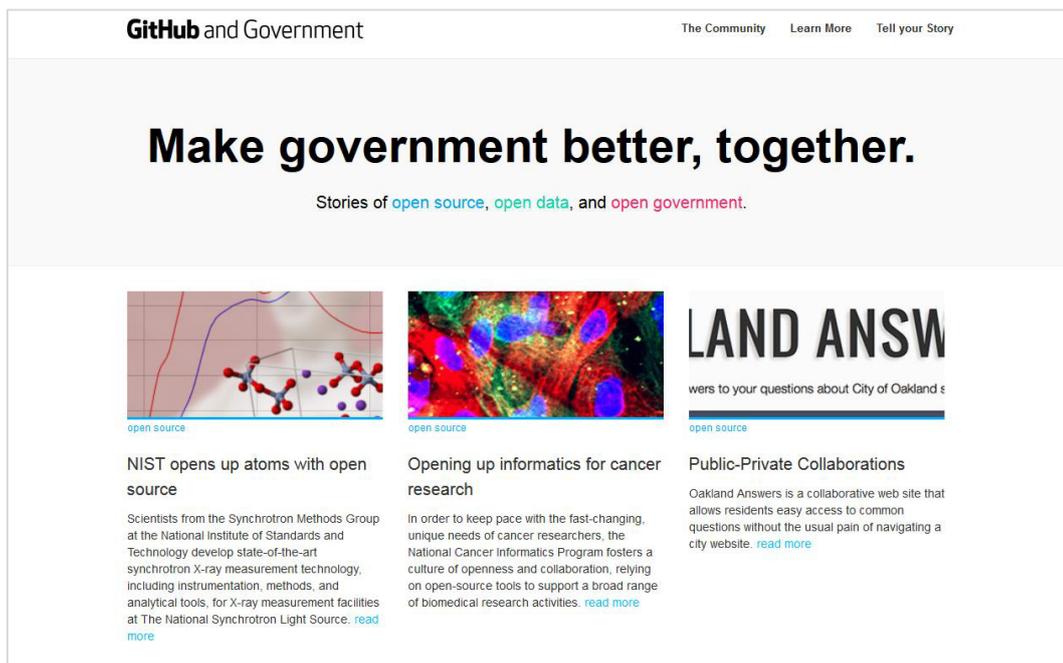


Abb. 13: Screenshot der Webseite GitHub and Government, auf der Open Source und Open Data-Projekte für besseres Verwaltungsarbeiten entwickelt werden (Quelle: <https://government.github.com/>).

Dies sind bspw. Projekte »Forking your City«, bei dem Bürger in Chicago auf Basis von freigegebenen Verwaltungsdaten Veränderungen in Fahrradstrecken, Straßenschildern, etc. eintragen können, um die Daten aktuell zu halten. Denn »Anwohner sehen die Umgestaltung ihrer Umgebung meist schneller als sie in städtische Datensätze integriert werden könnten.« (Rixecker 2013), so dass mittels Crowdsourcing der Datenbestand aktualisiert wird. Dies zeigt, »wie offene Projekte auf Basis des Versions-Verwaltungstools nicht nur potenziell Steuern sparen, sondern auch eine fortschrittliche Möglichkeit zur direkten Bürgerbeteiligung« bieten können (ebd.).

4.2.4 ePartizipation in der Stadtplanung – ein Beispiel

Mit dem Beschluss zur Schließung des innerstädtischen Flughafens Tempelhof in Berlin kam die Frage nach der zukünftigen Nutzung auf. Da die Schließung eine stadtweit diskutierte Entscheidung war und vielerlei Kritik hervorrief, wurde ein offenes Beteiligungsverfahren initiiert. Für den Online-Dialog wurde von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung ein externer Dienstleister (Zebalog GmbH) beauftragt, der dieses Verfahren konzipierte, die Webseite realisierte und die Diskussion moderierte. Das Verfahren hatte zum Ziel, »Visionen für die kurz- und langfristige Nachnutzung des Flughafengeländes zu entwickeln und in die öffentliche Diskussion einzubringen.« (SenStadt 2011: 138).

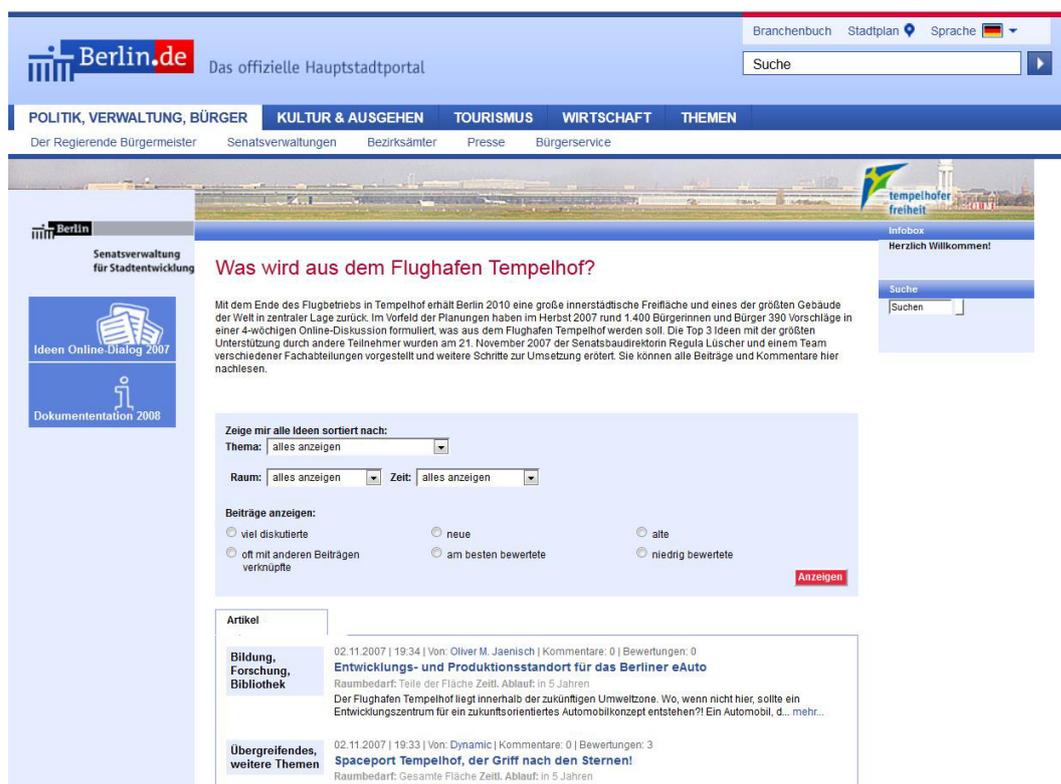


Abb. 14: Online-basierte Konsultation zur Zukunft des Flughafens Tempelhof (Quelle: <http://www.berlin.de/flughafen-tempelhof/>).

»Die Internetseite war seit dem 23. Mai 2007 für mehrere Wochen zugänglich. In Phase (1), die bis zum 17. Juli 2007 dauerte, konnten Interessierte Leitideen für die Planungen eingeben. Eine interaktive Einführung vermittelte Grundlagen; Informationsseiten – im Stil eines Weblogs – hielten die Beteiligten auf dem Laufenden.« (Zebralog 2013). Im Rahmen des kontrovers geführten Verfahrens, in dem viele eine Offenhaltung des Flughafens forderten, wurden zahlreiche Vorschläge von Teilnehmern entwickelt und bewertet. Aus drei Kategorien wurden »Sieger« ausgewählt und von den jeweiligen Ideengebern der Senatsverwaltung vorgestellt.

Vorteil des Verfahrens war ein zusätzlicher und öffentlich einsehbarer Diskussions-Kanal, von dem rege Gebrauch gemacht wurde. Zudem wurden kritische Beiträge hinsichtlich der Schließung des Flughafens in einem Diskussionsstrang gebündelt, so dass andere Diskussionen davon unberührt geführt werden konnten.

4.3 Partizipative Stadtplanung im Umbruch

»Den Umbruch des Internets erleben alle.« (Dueck 2013).

Die Disziplin der Stadtplanung steht vor einer Vielzahl an Herausforderungen. Nicht nur lässt sich eine veränderte Akteursstruktur mit neuen Ausformungen wie DIY-Urbanismus,

der Maker-Bewegung oder anderen sub-kulturellen Milieus ausmachen. Auch in etablierten Milieus verändern sich die Grundbedingungen, wie das Beispiel Stuttgart21 zeigt. Es sind nicht nur neue Problemlagen (Bau von Großinfrastrukturen), die hervortreten, sondern auch neue Methoden und Technologien sowie daraus resultierende Potentiale, welche die Veränderungen hervorbringen.

4.3.1 Technik als Katalysator des Wandels

Heute helfen beschleunigte Kommunikation, Crowdsourcing, Citizen Mapping, Open-Data-Plattformen und die Kartierungsrevolution dabei, eine »internetgestärkte Zivilgesellschaft« (Prantl 2010) entstehen zu lassen. Dem Internet »...ist es zu verdanken, dass alte Herrschaftstechniken nun tatsächlich alt aussehen. Im Internet können sich Menschen mit einer Fülle von Material kompetent machen – viele machen von diesem Angebot ausgiebig Gebrauch und lassen sich auch nicht von langen Texten und komplexen Sachverhalten abschrecken.« (Holl 2011, S. 24).

Unter den Begriffen Planung 2.0 (SRL 2009), ePartizipation (BMI 2008) und digitaler Urbanismus (Höffken, Kloss 2011) sind viele der neuen Methoden und Möglichkeiten beschrieben worden. Neben dem Social Web hat sich das Geoweb zu einem wichtigen und weit verbreiteten Standard entwickelt (Höffken 2009a; Zeile 2011b; Streich 2011a): unter Begriffen wie Neogeography und Webmapping werden digitale Karten und darauf basierende Anwendungen in Beteiligungsverfahren und Stadtforschung genutzt (Hudson-Smith 2009a, Höffken 2011b).

So haben sich neue partizipative Ansätze entwickelt, die einen Veränderungsdruck in doppelter Weise zur Folge haben: Zum einen verändern Internet und Digitalisierung unsere gesellschaftlichen Gegebenheiten und Problemlagen, so dass neue Herausforderungen offenbar werden. Zum anderen stehen Methoden, Verfahren, Tools und Kommunikationsmittel bereit, deren Nutzung zur Verbesserung der Planungsabläufe und -ergebnisse erforscht und entwickelt werden müssen.

Welche »gesellschaftliche Kraft die Digitalisierung entfaltet und sie verändert, was und wie wir wissen« (Gehrmann 2013), beleuchtet Mercedes Bunz in ihrem Buch, das schon im Titel die Wirkmächtigkeit, aber eben auch die Schwierigkeit der Einordnung benennt: »Die stille Revolution – Wie Algorithmen Wissen, Arbeit, Öffentlichkeit und Politik verändern, ohne dabei viel Lärm zu machen.« (Bunz 2012). Technik ist nicht nur eine neue Technologie, sondern eine neue Kulturtechnik, die »unsere Gesellschaft massiv umformt« (ebd.: 9).

Dabei muss diese Technik aber immer mit den Menschen verbunden sein – d. h. die Technik muss sozial eingebettet sein. Erst wenn dies erfolgt, können Technologien den partizipativen Wandel unterstützen. Entscheidend ist die Vernetzung der Menschen untereinander – und die daraus resultierenden sozialen Entwicklungen.

4.3.2 Neue Akteure und selbstinitiierte Partizipation

»Like Patrick Geddes, I believe that it will take a social movement that enlists science, the humanities, and us all to address the challenges we face building a planet of cities that can survive. Whether we call it an urban operating system or the industrial Internet, something really big is booting up in the half-million-plus civic laboratories on planet Earth.« (Townsend 2013b: 320).

Es entstehen neue Formen einer unabhängigeren, selbstständigen Teilhabe an der Stadt. Neue Spielarten wie Urban Hacking (Friesinger et al, 2010), Guerilla Gardening (Reynolds 2010), Crowdsourcing (Streich 2011a: 170) und Urban Blogging (Höffken, Kloss 2011; Höffken 2011b) bieten ganz neue Ansätze im Umgang mit städtischem Raum und planerischen Themen, welche in formellen Beteiligungsformaten nicht vorgesehen sind. Daher wird auch die Notwendigkeit, neue Verfahren und Instrumente zu erproben und einzuführen, immer wieder betont. Diese werden in kollaborativen, partizipativen Prozessen erfolgen, die von Akteuren getragen werden, die den Mut haben, »etablierte Muster zu hinterfragen« (Kueng 2010: 1).



Abb. 15: Urbane Interventionen des Architektur-Kollektivs Stiftung Freizeit – Tanzen während des Parking-Days und die Bespielung unwirtlicher öffentlicher Räume (Quelle: Stiftung Freizeit)

Es entstehen neue » [...] aus zivilgesellschaftlichen Wurzeln wachsende Formen der kleinteiligen, kontextbezogenen Stadtentwicklung aus Bürgerinitiativen, von neuen Genossenschaften, von neuem Unternehmertum mit örtlichen Bindungen und von Stiftungen. Diese neuen Initiativen formen eine noch vergleichsweise [sic] neue Bewegung [...]« (Sieverts 2011: 9).

Dies zeigt sich in aktuellen Entwicklungen wie dem Do-it-yourself Urbanismus (DIY) und der Maker-Bewegung. Unter dem DIY-Urbanismus werden Bewegungen wie Urban Gardening, offene Werkstätten und urbane Interventionen verstanden. Die »neue Generation von Do-it-yourself-Aktivist_innen nutzt die post-fordistische Stadt als Labor für ihre sozialen, politischen, ökologischen und ästhetischen Unternehmungen« (Beier et al. 2013). Antrieb ist vielfach der Wunsch zu Experimenten, Dinge auszuprobieren und die Möglichkeit

des Selbermachens – eine Haltung, die als kollaborativ-demokratisch und proaktiv verstanden werden kann. Die Stadtbürger gestalten und organisieren ihre Stadt selbst. »Dabei wird bewusst die Ebene des Privaten in den Öffentlichen Raum übertragen: urbane Brachen werden kollektiv von Bewohnerinnen und Bewohnern in Eigeninitiative gestaltet und genutzt. Als Pendant in Deutschland können die Interkulturellen Gärten genannt werden, die als Neue Soziale Bewegung vor über 15 Jahren entstanden sind« (Flade, Höffken 2011: 1 f.). Es ist eine Form des Aktivismus, der in der gelebten Praxis seine Relevanz deutlich macht. Diese Formen der Stadtentwicklung von unten gehen in den seltensten Fällen auf stadtplanerische Maßnahmen oder Institutionen zurück, sondern entwickeln sich aus einer lebendigen Zivilgesellschaft. Die Maker-Bewegung (Anderson 2013) kann als das digitale Ebenbild beschrieben werden. »Sie verstehen sich als Pioniere und Protagonisten der dritten industriellen Revolution und arbeiten daran, den Herstellungsprozess von physischen Gegenständen dem Herstellungsprozess von digitalen Produkten anzunähern.« (Beier et al. 2013: 164).

Das Akteursfeld wird breiter und diverser, wodurch neue Formen der Selbstermächtigung entstehen. Denn eine steigende Anzahl selbstbewusster Bürger möchte an gesellschaftspolitischen Prozessen teilhaben, sich engagieren und dadurch die Stadtentwicklung mitgestalten. Bürger sind nicht mehr Mitwirkende an einem Beteiligungsverfahren, sondern entwickeln Projekte selbst. Mehrheitlich geht es aber nicht um Protest oder Verweigerung, sondern vielmehr um die Verbesserung bestehender Verfahren und Strukturen bzw. deren Weiterentwicklung. Nicht Ablehnung steht im Vordergrund, sondern der Wunsch und die Motivation zur Verbesserung.

Dies geht mit einer neuen Erwartungshaltung hinsichtlich politischer Entscheidungen einher. »Die Erfahrung des Bürgers ist also, dass er in allen Bereichen des Lebens auf einen Knopf drückt, eine Reaktion kommt und sich etwas verändert; nur in der Politik kommt nichts.« (Weibel 2011). An Protesten wie bei Stuttgart21 zeigt sich, dass die alten politischen Strukturen hinterfragt und umgangen werden und dass Legitimation durch Verfahren nicht mehr zwangsläufig hergestellt werden kann. Weibel spricht von einer Wende hin zu einer »performativen Demokratie«, bei der die Menschen einfordern, dass sie selbst durch die Kraft der Worte und Taten – und nicht nur Wahlen – Einfluss nehmen. Dem Internet kommt eine wichtige Rolle zu, da diese neue Stufe der Demokratie »durch die neue Technologie erzwungen wird« (Weibel 2011). Damit sind auch Forderungen nach direktdemokratischen Verfahren verbunden, da Partizipation nicht mit Entscheidungsmöglichkeiten gleichzusetzen ist, die in repräsentativen Demokratien durch politische Repräsentanten erfolgt.

»Auch in der Stadtplanung entfalten diese subkulturellen Milieus immer stärker ihre Aktivitäten, etwa indem sie lokale, regionale oder globale Umweltprobleme aufgreifen oder publik machen, entsprechende Internetforen schaffen oder internetgestützte Partizipationsmethoden initiieren. Der Hinweis, dass 'subkulturelle Milieus' und soziale Netzwerke

(im Internet) einen Methodenwandel herbeiführen, mag für den einen oder anderen vielleicht befremdlich anmuten. Aber selbst wenn wir uns von dem Begriff lösen, so werden Methoden – auch und gerade Planungsmethoden – einen Epochenwandel erfahren.« (Streich 2011a: 183).

Unter Partizipation wird damit nicht mehr nur als die "Einbeziehung von Bewohnern, Initiativen und anderen öffentlichen Akteuren in Entscheidungsprozesse" (vgl. 4.1.1) sondern beinhaltet ebenso eine Form der Selbstinitiation. D. h. Akteure bringen von selbst in stadtplanungsrelevante Themenfelder ein, werden unabhängig von Angeboten aktiv und betreiben Stadtproduktion. Dies kann als selbstinitiierte Partizipation beschrieben werden.

4.3.3 Beispiele selbstinitiiertes Partizipation

4.3.3.1 Megaspree Initiative Berlin

Ein Beispiel für solche Formen ist das Projekt Megaspree (www.megaspree.de) in Berlin, was als Gegenentwurf zum Stadtentwicklungskonzept Mediaspree entstand, das die Weiterentwicklung des Östlichen Spreerraums im Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg zum Ziel hatte. »Gegen die beabsichtigten Umstrukturierungspläne der Eigentümer entwickelte sich Widerstand und Protestaktionen, die auf dem Christopher Street Day 2005 (im Folgenden CSD) zum ersten Mal öffentlich wahrgenommen wurden. Kurz darauf gründete sich die Bürgerinitiative »Mediaspree versenken!« und die Proteste erlangten durch den Zulauf von weiteren Aktivisten eine neue Qualität« (Hertel 2012: 57). Das »Bündnis aus Kunst- und Kulturschaffenden, politischen, ökologischen und sozialen Gruppen, FreiraumbewohnerInnen und ClubbetreiberInnen, die von den derzeitigen Umstrukturierungsprozessen betroffen sind«, organisierten sich, um gemeinsam gegen die unter dem Leitbild Mediaspree kommunizierten Entwicklungsideen zu protestieren. Unter Mottos wie »Rette deine Stadt – VOR DEM AUSVERKAUF!« oder »Rette deine Stadt – VOR DEM KULTURKAHLSCHLAG!« hat sich dieses Bündnis mit zahlreichen Aktionen und Demonstrationen eine Rolle im Berliner Stadtdiskurs erkämpft. Damit zeigt sich, dass gute Netzwerkarbeit, Initiativenbildung und Öffentlichkeitsarbeit, die auf digitale Kanäle, wie Twitter, Facebook und Newsletter, aber auch die Verbreitung in Blogs setzt, erfolgreich Einfluss auf stadtpolitische Prozesse nehmen kann.



Abb. 16: Screenshot der Facebook-Seite der bottom-up Initiative Megaspree in Berlin (Quelle: <https://www.facebook.com/megaspree>).

Hierbei hatten das Internet und Soziale Netzwerke wichtige Funktionen inne: »Über digitale soziale Netzwerke wie Facebook oder Google+ lassen sich Interessensgruppen aufbauen, denen man durch einen einfachen Mausklick beitreten kann. Es entstehen schnell Gruppen mit mehreren Hundert Mitgliedern. Dadurch, dass alle Mitglieder mit den Initiatoren der jeweiligen Gruppen und untereinander im (digitalen) Kontakt stehen – vernetzt sind –, können Informationen über beispielsweise neue Protesttermine und deren Form schnell an eine große Anzahl von potentiellen Teilnehmenden versendet werden. Hier spiegelt sich ein weiteres Charakteristikum einer Guerilla wider: die Nutzung moderner IuK-Technologien ist annähernd kostenneutral und daher effizient« (Hertel 2012: 84). Die beschriebene Akteursmultiplizierung wird durch die technischen Entwicklungen befördert: »Technologisch bietet Web 2.0 die Chance zum ‚Strukturwandel‘ hin zu einer neuen Öffentlichkeit, die nicht allein von professionellen Anbietern ‚gemacht‘ wird, sondern in der sozialen Praxis der Beteiligten ‚entsteht‘.« (Sarcinelli, Unger 2010).

4.3.3.2 Civic Hacking

Solche Entwicklungen sind eng mit dem Konzept des Civic-Hacking verbunden, denn auch hier organisieren sich technikaffine Menschen, um gemeinsame Lösungen für soziale, gesellschaftliche oder ökologische Probleme zu entwickeln, die eigentlich Aufgaben von Verwaltung, Stadtplanern und anderen Experte wären. Zu sogenannten Hackathons oder HackingDays kommen die Akteure zusammen und entwickeln bspw. Verkehrsapps wie im Rahmen des Urban Prototyping Festivals. Dies hat sich auf die Fahnen geschrieben, zu

erforschen, wie Technologie, Kunst und Design als Partizipationswerkzeuge funktionieren (Urban Prototyping 2013).



Abb. 17: Logo des USA-weiten Civic Hacking Tages (Code for America 2013).

Dieser gesellschaftliche Ansatz findet sich auch bei der Initiative und NGO Code for America wieder. Diese hat das Ziel, »...ganz praktische Aufgaben und Herausforderungen von Städten auf digitalem Weg zu lösen – mit Hilfe von Apps« (Köhler 2012). Dieses »computational leadership network«, wie es Townsend nennt (2013b: 242), erforscht die Möglichkeiten des Webs für neue Formen von eGovernment, ePartizipation und Engagement. Code for America hat eine Liste mit 10 Gründen aufgestellt, welche die positiven Effekte des Civic Hacking für Städte zusammenfasst (Code for America 2013). Weitere Beispiele dieser Netzwerkorganisationen urbanen Kollektive (bzw. Civic Engagement Networks), sind Smart Chicago (www.smartchicagocollaborative.org), MySociety (www.mysociety.org/), Open Source Cities (<http://opensourcecities.tumblr.com/>) oder die Initiative Open Government (<http://opengovernment.org/>).

Zugleich sind im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts neue Formen der sogenannten urbanen Interventionen entstanden, die sich nicht nur des architektonisch gebauten öffentlichen Raumes, sondern auch der digitalen Medien bedienen. 2003 wurde der erste Flashmob der Geschichte via Internet in New York organisiert. Künstlerisch-interventionistische Raumaneignungen wie der Parking-Day (ein jährlich weltweit stattfindender Aktionstag, bei dem Parkplätze für künstlerische Aktionen genutzt werden, um den Flächenverbrauch durch Autos zu verdeutlichen), finden weltweit Anhänger und Fahrrad-Demonstrationen (Critical Mass), aber auch Urban Gardening entstanden. Der weltweit stattfindende Jane's Walk Day, bei dem Stadtführungen angeboten werden, um über Architektur, Urbanität und Stadtentwicklung zu diskutieren, hat sich zu einer internationalen Bewegung entwickelt. Hierbei spielt auch das Internet eine wichtige Rolle, denn es ist eine großartige Inspirationsquelle für diese Akteure und Multiplikator des globalen Austauschs. Die Macher des Guide of Tactical Urbanism, der eine Zusammenstellung verschiedener kreativer Aneignungsstrategien ist, schreiben hierzu: »Finally, the culture of sharing tactics online has grown tremendously and is becoming more sophisticated. Thanks to web-based tools, a blogger can share something tactical in Dallas and have it re-blogged, tweeted, facebooked etc. in dozens of cities within minutes.« (Street Plans Collective 2012 zitiert nach Flade, Höffken 2012: 2).

5 Die Mobile Revolution

»A revolution doesn't happen when society adopts new tools, it happens when society adopts new behaviors.« (Clay Shirky)

Das mobile Web hat sich weit verbreitet und ist für immer mehr Menschen zum Standard geworden. Mobile Kommunikationsgeräte gehören für die Mehrheit zum täglichen Leben – sie sind Teil des Alltags. Vor 20 Jahren fiel jeder auf, der ein Handy mit sich führte – heute ist es normal. Technik und Anwendungen sind so selbstverständlich in unseren Alltag verwoben, dass wir neue Verhaltensweisen entwickelt und erlernt haben. Bezugnehmend auf Shirky leben wir aktuell in der Phase, in der die mobile Technik – metaphorisch einer Revolution gleich – unser Leben verändert. Die damit einhergehenden Veränderungen, technischen Entwicklungen und Potentiale für partizipative Verfahren werden im folgenden Kapitel dargestellt.

5.1 Mobiles Web

5.1.1 Bandbreiten

Drahtlose Kommunikation und Datenübertragung ist die Basistechnologie für alle mobilen Geräte. Dementsprechend wichtig sind die Infrastrukturen und Bandbreiten zur Datenübertragung. Ausgehend vom Mobilfunkstandard der ersten Generation (1G), welches noch über eine analoge Sprachübertragung erfolgte, entwickelte sich der digitale Standard GSM (Global System for Mobile Communications). Dieser Standard, welcher als zweite Generation (2G) bezeichnet wird, lässt Datenraten von bis zu 9,6 kBit/s zu. Auf GSM aufbauende Standards wie HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) GPRS (General Packet Radio Service) und EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution) erreichen Datenraten von bis zu 236 kBit/s (Elektronik Kompendium 2013a). Als dritte Generation (3G) wird der Standard UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) bezeichnet, der sich für multimediale Dienste wie Videotelefonie und standortbezogene Dienste eignet (Elektronik Kompendium 2013a; Wikipedia 2013a). Darauf aufbauend erlaubt HSPA (High Speed Packet Access) höhere Datenraten. Der neueste Standard LTE (Long Term Evolution) mit Datenraten bis zu 150 MBit/s wird als 3,9 G bezeichnet, da er eine Vorstufe für LTE Advanced (4G) darstellt (Elektronik Kompendium 2013a).

5.1.2 Mobiles Nutzerverhalten

Wie in allen Bereichen des Lebens finden sich auch hinsichtlich der Nutzung des mobilen Webs unterschiedliche Nutzergruppen, welche von hoher Affinität und Kompetenz bis hin zu Ablehnung und mangelnder Erfahrung reichen. DIVSI definiert in Zusammenarbeit

mit Sinus beispielsweise sieben Internet-Milieus (DIVSI 2013), von denen gerade die Digital Souveränen sowie Effizienzorientierte Performer starke Nutzer mobiler Endgeräte sind.

In anderen Studien werden vergleichbare Nutzergruppen als »passionierte Onliner« und »Smarte Mobilisten« (Initiative D21, 2013b), »Multi-Device-Innovatoren« (Interrogare 2012:2), »Smart Natives« (Google Inc. et al. 2012, 10 f.) oder »Digital Souveräne« (DIVSI 2013) bezeichnet. Diese Gruppe wird mehrheitlich männlich dominiert und ist altermäßig in den 30ern, hat einen hohen Bildungsgrad und ist beruflich erfolgreich. Für diese Gruppe ist das Internet ein dauerhafter Begleiter, d. h. sie ist »always on«. Vertreter dieser Gruppe nutzen Laptop, Tablet und Smartphone in Beruf und Freizeit und haben eine »hohe Nutzungsintensität, Technik- und Webaffinität« (Google Inc. et al. 2012, 10). »Online zu sein, ist für sie keine technische Aktivität, sondern Situationsbeschreibung und damit ein selbstverständliches Moment des privaten und beruflichen Alltags.« (DIVSI 2013).

In dieser Gruppe der innovationsfreudigen und technisch kompetenten Menschen liegen Nutzungsraten viel höher als in den anderen Gruppen – was nicht überraschend ist, aber Rückschlüsse auf das Verhalten der Mehrheit in den nächsten Jahren gibt. Aufgrund demografischer Entwicklungen, sinkender Gerätekosten (und damit verbundener Verbreitung von Geräten, die sich aktuell nur ökonomisch Bessergestellte leisten können) sowie steigender Bedeutung dieser Kommunikationsgeräte kann man annehmen, dass das diesen Gruppen zugeschriebene Nutzungsverhalten in Zukunft auf einen Großteil der Bevölkerung zutrifft – und die mobile literacy (mit dem deutschen Begriff »mobile Medienkompetenz« nur unzureichend zu übersetzen) in die gesamte Gesellschaft diffundiert.

5.1.3 Ubiquitous Computing

»In the 21st century the technology revolution will move into the everyday, the small and the invisible.« (Weiser zitiert nach Wikipedia 2013j).

Blickt man auf die Entwicklung von Computern in den letzten Jahrzehnten zurück, dann zeigen sich drei wichtige Phasen: die 1980er Jahre waren bestimmt von der Entwicklung des PCs (Personal Computer), der Computeranwendungen zur Massenanwendung machte. Das Aufkommen des Internets in den 1990ern und die daraus resultierende Vernetzung führten zum Desktop-Internet-Computing (was mit dem Aufkommen der Laptops mobiler wurde). Mit der Verbreitung von Smartphones (die Einführung des iPhones 2007 war die entscheidende Wende) wurde das Internet für die Mehrheit mobil zugänglich und die Ära des mobilen Webs eingeläutet.

Mit der Miniaturisierung von Computern werden diese unsichtbarer und gleichzeitig immer präsenter im Alltag. Diese allgegenwärtigen Computer »informatisieren« und vernetzen immer mehr Gegenstände miteinander (Mattern 2002). Für diese Entwicklung prägte der Forscher Mark Weiser bereits Anfang der 90er Jahre im Artikel »The Computer for the 21st

Century« den Begriff des Ubiquitous Computing (kurz: UbiComp, Deutsch: allgegenwärtige Rechner), den er mit dem Satz »The most profound technologies are those that disappear.« einleitete und hiermit bereits die Essenz dieser Entwicklung beschrieb (Weiser 1991). Dem ähnlich ist der Begriff des Pervasive Computing, der nicht mehr die »unaufdringliche, humanzentrierte Technikvision« darstellt, sondern ein von der Industrie geprägter Begriff ist und »im Rahmen von Mobile-Commerce-Szenarien und Web-basierten Geschäftsprozessen nutzbar« gemacht werden sollte (Mattern 2002: 1).

Smartphones werden als »Vorreiter einer neuen Epoche der Computeranwendung« bezeichnet (Mattern, 2002). Sie sind Motoren der Digitalisierung, da hier nicht nur die stärksten Umsatzzuwächse im Kommunikationsbereich erwartet werden (Bitkom 2013), sondern auch wichtige technische Innovationen umgesetzt werden – sie können als Pionier-Technologie bezeichnet werden (Höffken, Streich 2013: 200).

Einen Schritt weiter als die Mensch-Maschine-Interaktion geht das sogenannte Internet der Dinge (Internet of Things, kurz: IoT). »Das Internet wird bald – so die Erwartungen – nicht mehr nur für den Transport von E-Mails und Web-Daten, sondern vorwiegend für die Kommunikation von ‚Ding zu Ding‘ verwendet werden – ‚humans out of the loop‘ lautet hier die Devise« (Mattern 2002: 1). Die mit Sensoren und Internetverbindung ausgestatteten »intelligenten«, d. h. smarten Gegenstände können miteinander kommunizieren, sie vernetzen sich. Über das Internet tauschen Geräte Standort, Sensordaten, etc. aus – seien es RFID-basierte Logistikanwendungen, die Sensoren in Autos zur Messung von Reifendruck, Temperatur, etc. oder Formen des Smart Living sowie Smart Meter (Pütz et al. 2012: 118). Langfristig bedeutet dies, dass nahezu alle Geräte mit dem Internet verbunden sein werden und hierfür Apps entwickelt werden können, wie es heute bereits für Smartphones möglich ist (Guinard 2011).

5.2 Smartphones und Tablets

Der Erfolg und die hohe Verbreitung von Smartphones liegen nicht in der Möglichkeit, Telefongespräche zu führen, denn das können klassische Handys ebenso gut. Vielmehr sind es die fast unbegrenzten Nutzungsoptionen. Ob aktuelle Nachrichten lesen, Kontakt mit Freunden pflegen, Mails beantworten, Termine organisieren, Erinnerungsfotos schießen und Musik hören – all das ist mit dem kleinen Gerät möglich, das man bequem herumträgt. Sie sind kleine, mobile Computer, die neben den klassischen Funktionen des Mobil-Telefons, wie Telefonie und SMS (Short-Message-Service), Computerfunktionalitäten integrieren. Sie sind quasi »die ersten echten ‚Personal Computers‘« (Weiss 2013), die immer mehr Verbreitung finden. Bei Neuzulassungen liegt der Anteil in Deutschland bereits bei 70 % (Mobile Studien 2013), so dass 55 % der Deutschen ein Smartphone ihr Eigen nennen (Statista 2013a). Dementsprechend nutzten 2013 bereits 40 % aller Deutschen mobiles Internet, was im Vergleich zum Vorjahr von 27% eine große Steigerung ist (Initiative

D21 2013a: 6). Von deutschen Internetnutzern geht bereits über die Hälfte (Statista 2013b, Initiative D21 2013a:6) mobil online.

Zum Smartphone-Boom kamen die Tablet Computer (kurz: Tablets). Zwar geht die Historie dieser Geräte ebenfalls bis Ende der 60er Jahre zurück, aber erst mit der Veröffentlichung des iPad von Apple 2010 wurde aus einem Nischen- ein erfolgreiches Massenprodukt. Zwar etwas größer, beruhen Tablets auf einem ähnlichen Konzept wie Smartphones: es sind mobile Computer mit einem Touch-Interface, die eine hohe Nutzerfreundlichkeit aufweisen und vor allem für kommunikative Web-Anwendungen ausgelegt sind. In Bezug auf Funktionalität können Tablets heutzutage mit einfachen Desktop-PCs konkurrieren, werden aber weniger zur Erstellung von Dokumenten, Schriftwerken, Musik, Plakaten, Plänen, Videos, Soundfiles, etc. genutzt, für die immer noch PCs und Laptops eingesetzt werden. Sie haben ein geringeres Gewicht, längere Batterie-Laufzeiten, müssen nicht »Hochfahren«, sind einfach zu bedienen und mobil – also für das »Mit-sich-Tragen«, die Nutzung unterwegs oder zuhause konzipiert. Sie haben eine hohe Usability, die quasi zu einer Verschmelzung mit dem Gerät führt – dem sog. »Curled-In Modus« (Lumma 2012).

5.2.1 Betriebssysteme

Ein Betriebssystem ist ein Programm, was die Schnittstelle zwischen Hardware auf der einen und den Anwendungen des Benutzers auf der anderen Seite darstellt (Wikipedia 2013c; Siepermann 2013). Die englische Bezeichnung ist Operating System (OS). »Sie steuern und überwachen das Zusammenspiel der Hardwarekomponenten im Rahmen der Auftrags-, Daten-, Arbeitsspeicher- und Programmverwaltung (bes. die Abwicklung einzelner Anwendungsprogramme, den Zugriff von Prozessen auf bestimmte Ressourcen) sowie der Systemsicherung (Fehlererkennung und -behebung).« (Siepermann 2013).

Im Folgenden werden die wichtigsten mobilen Betriebssysteme für Smartphones, sortiert nach Marktanteil für das 2. Quartal 2013, vorgestellt (Heise Online 2013a):

- Android: Dieses wird formell von der Open Handset Alliance als quelloffene und freie Software entwickelt, aber allgemein Google Inc. zugerechnet, da Google dort Hauptmitglied ist und die Entwicklung vorantreibt. Aktuelle Version ist 4.3. Der Marktanteil liegt bei 79,3 %.
- Apple iOS: Ist das Betriebssystem von Apple für alle mobilen Geräte. Aktuelle Version ist 7.0. Der Marktanteil liegt bei 13,2%.
- Windows Phone: Microsoft hat die aktuelle Version 8 herausgebracht. Windows Phone hat einen Marktanteil von 3,7%.
- BlackBerry: Das Betriebssystem des Herstellers BlackBerry (ehemals R.I.M.) liegt in der aktuellen Version BlackBerry 10 vor und hat einen Marktanteil von 2,9 %.

Die Mobile Revolution

- Linux: Für das kollaborativ entwickelte Betriebssystem, welches unter der freien Lizenz GPL steht, gibt es speziell »optimierte Linux-Distributionen« (Wikipedia 2013d). Diese haben Marktanteile 2013 von 0,8 %.
- Symbian: Das Open-Source System hatte noch 2010 Marktanteile von 44 % (Vielmeier 2013a). Aktueller Marktanteil liegt bei nur noch 0,2 %.

Ein weiteres Open Source Betriebssystem ist beispielsweise das von der Mozilla Foundation entwickelte Firefox OS, was auf Linux basiert und dem – auf Grund des großen Erfolgs des Firefox Browsers – eine gute Chance zugerechnet wird, ein wichtiges OS im Smartphone-Segment zu werden. Samsung hat Pläne, mit Tizen ein Open-Source Betriebssystem weiter zu entwickeln und auf den Markt zu bringen (Röhlinger 2013).

Android ist das meistgenutzte Betriebssystem. Allerdings wird trotzdem von vielen Firmen und Startups weiterhin eine »iOS-first« Strategie umgesetzt, d. h. zuerst eine App für iOS (das Betriebssystem von Apple) konzipiert. Gründe hierfür sind vor allem die Fragmentierung von Android, welches in unterschiedlichsten Versionen auf dem Markt ist (so dass jeweils Anpassungen vorgenommen werden müssen, was die Entwicklungskosten in die Höhe treibt), aber auch die größere Zahlungsbereitschaft von Apple-Kunden (Vielmeier 2013b).

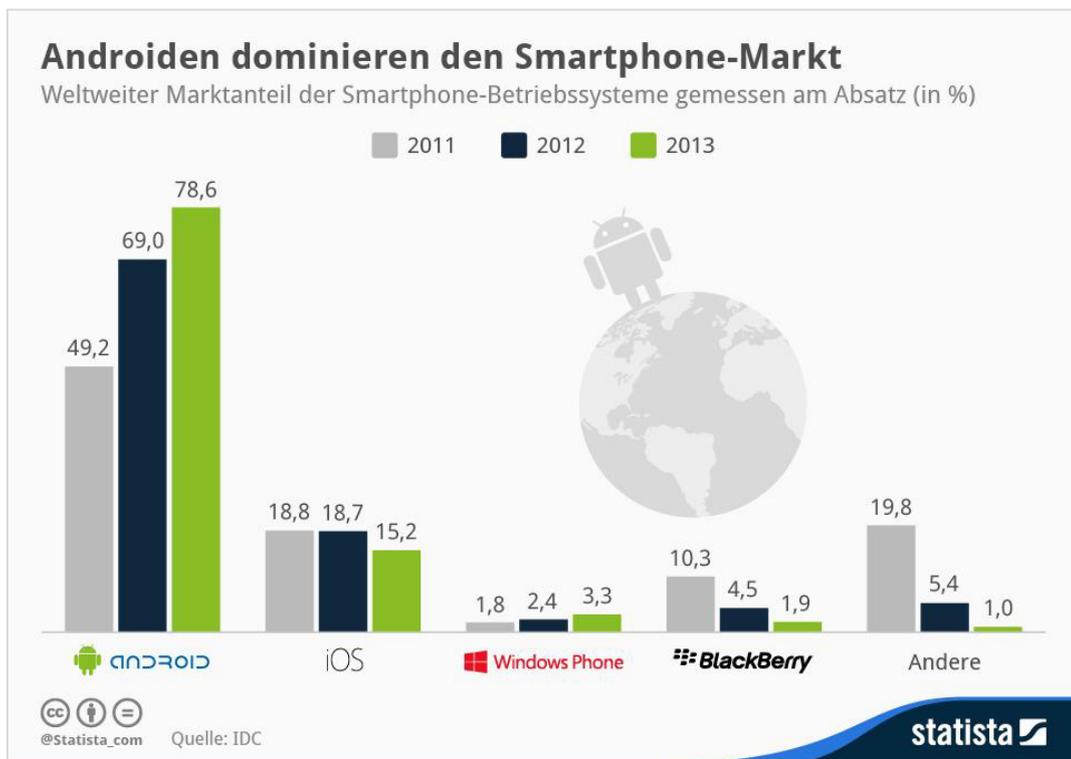


Abb. 18: Marktanteile der unterschiedlichen Betriebssysteme für 2011, 2012 und 2013 (Quelle: <http://de.statista.com/infografik/902/weltweiter-marktanteil-der-smartphone-betriebssysteme>).

5.2.2 Sensorik

»Not only are these sensors useful in driving the user interface and providing location-based services; they also represent a significant opportunity to gather data about people and their environments.« (Lane et al. 2010: 141).

Moderne Smartphones haben inzwischen eine große Anzahl von integrierten Sensoren, welche für die Funktionalität unterschiedlichster Anwendungen benötigt werden. Die wichtigsten Sensoren, welche in den neueren Smartphones verbaut werden, sind folgende (Lane et al. 2010; Streich 2011a: 231 ff.; Handy Deutschland 2013; Schirmer, Höpfner 2013; Wikipedia 2013b):

- Gyroskop: Der »Kreiselsensor« dient der Lagebestimmung (Orientierung) des Gerätes über die triaxiale Drehbewegung (Neigungssensorik).
- Kompass: Ein Messgerät, zur Bestimmung der Ausrichtung des Smartphones in Bezug zur Himmelsrichtung. Hilft bei der Ausrichtung von Kartendiensten (Geomagnetische Sensorik).
- GPS (Global Positioning System): Eingebauter GPS-Empfänger, mit dem sich über Satellitendaten die Position (~10m Abweichung) und Höhe bestimmen lässt. Dienst bspw. zur Standortbestimmung (Ortungssensorik).
- Kamera: Visueller Sensor zur Erfassung und Analyse von Bildern und Videos (visuelle Sensorik).
- Lichtsensoren: Erfassen und messen Umgebungslicht und können bspw. die Displayhelligkeit der Umgebungsbeleuchtung anpassen (visuelle Sensorik).
- Näherungssensoren: Berührungsfreie Erkennung von Annäherung anderer Objekte. Dienst bspw. zur Deaktivierung des Displays beim Telefonat.
- Mikrophon: Erfasst und misst als akustischer Sensor Umgebungsgeräusche (akustische Sensorik).
- Beschleunigungsmesser: Misst Bewegungen entlang der x-, y- und z-Achse (Bewegungssensorik).
- Barometer: Misst den Luftdruck, was zur Höhenbestimmung und Unterstützung von GPS genutzt wird.
- Feuchtigkeitssensor: Dient der Ermittlung der Luftfeuchtigkeit.
- Thermometer: Misst die Umgebungstemperatur.
- Gestensensor: Erkennt Gesten des Nutzers und dient zur berührungslosen Steuerung des Geräts.

Die ersten drei Sensoren können Basissensoren genannt werden, da sie als lage- und raumbezogene Sensoren »Voraussetzung für den Aufbau eines auf Geolokalisierung begründete-

Die Mobile Revolution

ten Geoweb« sind (Streich 2011: 233). Da sie in jedem neuen mobilen Kommunikationsgerät Standard sind, kann man Kamera und Mikrophone als die am weitverbreitetsten Sensoren der Welt bezeichnen (Lane et al. 2010: 141).

Um die Funktionalität des »Multisensors« Smartphone (Streich 2011a: 233) noch zu erweitern, wird an additiven Sensoren gearbeitet, welche über Datenschnittstellen (wie WLAN, Bluetooth) an die Smartphones angeschlossen werden können und den Funktionsumfang erweitern. Dies können chemische Sensoren sein wie bei einem Projekt der NASA, mit welchem sich Chlorgas, Ammoniak und Methan in geringer Konzentration erfassen lässt (Diaz 2009).

Das per Crowdfunding finanzierte Projekt *Node* der Firma Variable Inc. setzt auf separate Module, die per Funkverbindung mit Smartphones verbunden sind (Variable 2013). In unterschiedlichen Ausführungen können sie Luftdruck, Feuchtigkeit, Umgebungslicht und Temperatur (Modul +clima) oder Gase wie Stickstoffdioxid, Kohlenstoffmonoxid und Schwefelwasserstoff erfassen (Modul +oxa).

Eine andere Form der Sensoren befasst sich mit dem Menschen selbst. Diese sogenannten Biosensoren zeichnen als mobile Begleiter die Körperfunktionen des Trägers auf und gehören zum Bereich des wearable computing (Höffken 2010). Das Projekt eSense fokussiert auf die Messung der Hautleitfähigkeit bzw. des Hautwiderstandes (Mindfield Biosystems 2013). Werte wie Blutdruck, Temperatur, Atemgeschwindigkeit und Stresslevel lassen sich mit dem ebenfalls via Crowdfunding finanzierten Medical Tricorder erfassen (Waldt 2013). So rückt der Mensch verstärkt in den Blickpunkt.



Abb. 19: Ergänzende Sensoren für Smartphones, mit denen sich Körperdaten des Trägers erfassen lassen; li. der Medical Tricorder, re. das Biofeedback-System eSense (Quelle: Waldt 2013; Mindfield Biosystems 2013).

Smartphones können entsprechend als mobile Sensoren beschrieben werden (Höffken 2010), die umgebungs- und kontextsensitiv sind und der computergleichen Rechenkapazitäten sowie Funktionalitäten dem mobile computing zuzurechnen sind. Durch die Sensorik wird die menschliche Wahrnehmung ergänzt.

Neben der technischen Sensorik wird von einer Humansensorik (Exner 2012 et al.) gesprochen. D. h. die Nutzer übernehmen die Wirkungsweise von Sensoren: Durch aktive Eingabe von Daten als sogenannte explizite Sensoren oder durch die »passive Sammlung« von Daten wie Bewegungsmuster (als implizite Sensoren) können zusätzliche raumrelevante Daten erfasst werden (Exner et al. 2011: 1090). Humansensorik hat den Vorteil, dass nutzerspezifische und nutzerrelevante Daten erfasst werden. Bewegungsverhalten, besondere Lärmquellen etc. sind Daten, die durch Aktivitäten der Nutzer ihre Bedeutung erlangen und in Kontext gesetzt werden. Implizite Sensoren erfassen die Daten technikzentriert, also quasi objektiv durch die integrierte, bzw. additive Sensorik. Sind die Nutzer hingegen selbst aktiv, fließen hierbei subjektive Einschätzungen der Nutzer mit ein. Diese Form ist ein nutzerzentrierter, sozialer Aspekt der Datenerfassung, eng verknüpft mit dem Social Web.

5.2.3 Geolokalisierung

Unter Geolokalisierung versteht man die Möglichkeit, die Position des Smartphones genau zu bestimmen. Die geografische Position auf der Erde kann zum einen mittels empfangener GPS-Signale bestimmt werden, indem der integrierte GPS-Empfänger den genauen Standort aus den Signallaufzeiten der Satelliten berechnet. Zum anderen erfolgt die Geolokalisierung mittels WLAN- oder GSM-basierter Ortsbestimmung. GPS nutzt das Bezugssystem WGS 84 (World Geodetic System). Hierbei werden aus den Sendesignalen von WLAN-Sendern oder den Sendemasten der Mobilfunknetze die Standorte berechnet.

»Im Grunde genommen handelt es sich hier um eine Sensorik, bei der die geographische Lage bestimmt wird. Ergänzt werden kann diese Lagebestimmung durch Höhenangaben, die ebenfalls über die GPS-Technik erfolgen. Wenn das verwendete Gerät darüber hinaus noch mit einem Richtungssensor – ‘Kompass’-Funktion bei einigen Smartphones – und einem Kippsensor ausgestattet ist, dann haben wir ein vollumfängliches räumliches Positionierungssystem mit drei Koordinaten für Lage (x, y) und Höhe (z) sowie drei Ausrichtungswinkeln (Horizontalwinkel, Vertikalwinkel und Kippwinkel des Geräts)« (Streich 2011a: 232).

Ortungsdienste (vgl. 5.2.2) sind wichtige Voraussetzungen für die sogenannten ortsbezogenen Dienste (englisch: Location Based Services, kurz: LBS). Hierdurch verfügen mobile Geräte über die sogenannte Location Awareness, also das »Wissen« um den physischen Standort des Gerätes und des Nutzers (Tseng et al. 2001: 46). Durch diese sog. Localized Information (ortsbezogene Information) wird das Suchen und Finden von bestimmten Orten (Points of Interest, kurz POI), wie Restaurants, Ärzte, Sehenswürdigkeiten (Fey, Landau 2010: 27) vereinfacht. Eine weitere Option ist Tracking, also eine orts- und zeitbezogene Erfassung des Gerätes, so dass Bewegungen von Objekten aufgezeichnet und aktuelle Standorte angezeigt werden können. Erfolgt dies in Echtzeit, spricht man von Live

Tracking (Höffken 2009a: 35). Weitere Anwendungen sind Routenplanung, aber auch ortsbezogene Spiele und Werbung. Diese Informationen werden auf mobilen Karten (englisch: mobile maps) dargestellt, d. h. der mobilen Variante der Webmaps.

Es lässt sich zwischen push (proaktiven) und pull (reaktiven) -Diensten unterscheiden (Dörrzapf 2012: 43; Fey, Landau 2010: 29 f.). Pull-Dienste (von engl. pull = ziehen) erfolgen durch die bewusste Aktivität des Nutzers. Dies können Abfragen hinsichtlich des Standorts sein, aber auch sogenannte »Check-Ins« – d. h. die Bestätigung, an einem bestimmten Ort zu sein (Bahnhof, Stadt, Kneipe, Universität etc.). Dies wird insbesondere bei standortbezogenen Sozialen Netzwerken (»GeoSocial«) wie Foursquare genutzt. Push-Dienste erfolgen proaktiv durch die Technik, d. h. der Nutzer erhält, basierend auf seinen Standortdaten, einen Hinweis (engl. notification). Ein Beispiel hierfür ist der Ansatz des Location-Based-Audio, also die Möglichkeit, ortsbezogene Geschichten abzurufen (Dörrzapf 2012). Für diese Push-dienste ist eine stetige Ortslokalisierung durch das Smartphone notwendig. Um die Nutzung weiter zu vereinfachen, wird an Seamless GeoSocial Anwendungen gearbeitet, bei denen Check-Ins automatisch und nicht mehr aktiv durch den Nutzer erfolgen (McHugh 2012).

5.2.4 Kabellose Datenübertragung

Datenaustausch erfolgt immer öfter – insbesondere bei Mobilfunkgeräten – drahtlos über Funk. Im Folgenden werden die wichtigsten Übertragungsstandards vorgestellt.

- WLAN: ist die Abkürzung für Wireless Local Area Network (deutsch: drahtloses lokales Netzwerk) und beschreibt »verschiedene Techniken und Standards rund um drahtlose lokale Funknetze« (Golem 2013a). Mittels dieser Technik ist die drahtlose Verbindung zum Internet möglich. Über die Auswertung der WLAN-Signale kann eine Ortsbestimmung (Lokalisierung) erfolgen, was gerade in Innenräumen notwendig ist, da dort GPS nicht ausreichend funktioniert (ZDNet 2013).
- Bluetooth: Der Übertragungsstandard wird genutzt, um die Vernetzung zwischen dem Smartphone und externen Geräten (Headsets, Kopfhörern und Lautsprechern) herzustellen (Kremp 2012). Die Technik wird in drei Leistungsklassen unterteilt, die unterschiedliche Reichweiten haben – von 1 m bis 100 m im Freien (Elektronik Kompendium 2013c).
- Near Field Communication (kurz NFC, deutsch: Nahfeldkommunikation): ist ein Standard zum »Austausch von Daten per Funktechnik über kurze Strecken von wenigen Zentimetern« (Wikipedia 2013). NFC wird hauptsächlich in Verbindung mit Smartphones entwickelt, da es als personalisiertes Gerät genutzt wird und dem Nutzer gut zuzuordnen ist. Dementsprechend sind mehr Smartphones mit NFC-Technik ausgestattet. Einsatzfelder von NFC sind Zugangskontrollen, Ticketing (papierlose Eintrittskarten) und Micropayment (bargeldlose Zahlungen). Im Mobilitätsbereich wird NFC z. B. für das Touch&Travel-System der Deutschen Bahn

genutzt. »NFC kann bis zu 424 kBit/s übertragen, was für umfangreiche Daten wie Bilder oder Videos nicht ausreichend ist.« (Elektronik Kompendium 2013b). Im Unterschied zu Bluetooth und WLAN muss vom Nutzer keine manuelle Verbindungsherstellung erfolgen, da dies automatisch »durch die physische Nähe zweier Gegenstellen« (Franz 2011) geschieht. NFC stellt eine Weiterentwicklung der RFID-Technologie dar, wie sie im Logistikbereich Einsatz finden.

- QR-Codes (Abkürzung für: Quick Response, deutsch: »schnelle Antwort«) sind druckbare Codes, die von der japanischen Firma Denso Wave im Jahr 1994 entwickelt wurden und nun unter freier Lizenz zu Verfügung stehen (Wikipedia 2014a). Die Codes können mittels sog. QR-Code-Reader ausgelesen werden, die als Apps für die meisten Smartphones zur Verfügung stehen. Die Erstellung kann online über QR-Code-Generatoren (z. B. den www.the-qr-code-generator.com) erfolgen, so dass jeder sie erstellen kann.

5.2.5 Apps

»The biggest beneficiaries have been mobile apps. Time spent on apps dwarfs time spent on the mobile Web, and smartphone owners now spend 127 minutes per day in mobile apps.« (Business Insider 2013).

Der wohl wichtigste Faktor für den Erfolg von Smartphones (und ebenso Tablet-Computer) ist, neben den benutzerfreundlichen Betriebssystemen, die Erweiterbarkeit mit Hilfe der sogenannten Apps (kurz für mobile application). So können moderne Smartphones durch diese Zusatzprogramme individuell durch den Benutzer aufgerüstet werden. Damit einhergehende Funktionalitäten wie Gesten-Steuerung, der Zugriff auf Kontakte, die einfache Möglichkeit, favorisierte Verbindungen und individuelle Präferenzen zu speichern bedeuten einen großen Zuwachs an Komfort im persönlichen Nutzererlebnis.

In Deutschland wurden alleine im Juni 2013 etwa 217 Millionen Apps heruntergeladen (Knop 2013). Es gibt Apps für Bereiche wie Navigation, Terminorganisation, Instant Messaging, Social Networking, Spiele, aber auch Gesundheit, Lernen, Datenverwaltung, Büroorganisation und vieles mehr. In der Regel werden Apps über Online Portale zum Download angeboten. Der App Store von Apple hat inzwischen knapp eine Million Apps im Angebot. Beim konkurrierenden »Google Play Store« gibt es ebenfalls bereits über eine Million Apps (Phone Arena 2013). »Application delivery channels such as the Apple AppStore are transforming mobile phones into App Phones, capable of downloading a myriad of applications in an instant.« (Lane et al. 2010: 140). Dies bedeutet eine Erweiterung um Funktionalitäten und ermöglicht die Personalisierung des Smartphones hinsichtlich der benutzerspezifischen Anforderungen.

Wie groß und bedeutend dieser Marktbereich inzwischen geworden ist, verdeutlichen die Umsatzzahlen, die mit Apps erreicht werden. So liegt der europäische Umsatz mit Apps

bei 10 Mrd. Euro im Jahr und schafft in Europa geschätzte 800.000 neue Arbeitsplätze (Knop 2013). Insgesamt boomt aber die Branche der »mobilen Startups«, womit Apps ein wichtiger Wirtschaftsfaktor geworden sind. Einschränkend sei hier erwähnt, dass in Deutschland 19 % und in England 35 % der Entwickler weniger als 1.000 Euro pro Monat verdienen und mit dem Geschäftsfeld teilweise auch prekäre Arbeitsverhältnisse einhergehen (ebd.).

Hinsichtlich der technischen Realisierung lassen sich vier verschiedene Varianten unterscheiden. Die in den Stores zu erwerbenden Apps werden als Native Apps³ bezeichnet, d. h. sie sind eigene kleine Programme, die installiert werden können. Sie sind direkt an das Betriebssystem oder Software angepasste Anwendungen, die exakt für die gewünschten Funktionalitäten konfiguriert wurden, womit eigene Versionen für jeden Gerätetyp notwendig werden (HTML-Seminar 2013). Um diese Problematik der spezifischen Anpassung zu umgehen, können sogenannte Webapps entwickelt werden, die über den Browser aufgerufen werden. Es handelt sich um Webseiten, welche die Ästhetik und Funktionalität einer nativen App simulieren. Sie funktionieren plattformübergreifend, haben aber weniger Zugriffsmöglichkeiten auf das Betriebssystem, was den Funktionalitätsumfang einschränkt. Zudem sind sie nicht im App-Store erhältlich (Heise 2011). Ein weiterer Weg, Inhalte für Smartphones und Tablets anzubieten, ist das sogenannte Responsive Design, also Webseiten, die sich ihrer Gestaltung dem jeweiligen Gerät anpassen. Sie werden ebenfalls mit dem Browser aufgerufen, wobei sich abhängig von der Bildschirmgröße die Inhalte anders anordnen. Die klassische Lösung, wenn man auf eine native App verzichtet, ist die Entwicklung einer separaten mobilen Webseite, deren Design sich den Bildschirmen und Funktionen der mobilen Geräte anpasst und ebenfalls über den Browser aufgerufen wird. Dies kann über eine eigene Subdomain (z. B. m.domain.net) geschehen oder über Erweiterungen, sog. Plug-Ins.

Die Nutzung des Internets auf mobilen Geräten verändert sich, bedingt durch geringere Datenraten (etwa im Vergleich zum DSL-Anschluss und des geringen Marktanteils des Standards LTE) sowie aufgrund des kleineren Bildschirms. So zeigt sich, dass mobil überproportional Navigations-Anwendungen (Maps), Musikprogramme, und Soziale Netzwerke im Vergleich zu PCs genutzt werden (ComScore 2013:37; Initiative D21 2013a: 11). Die beliebtesten mobilen Anwendungen sind Chatten/SMSen, die Aufnahme von Fotos (was mit PCs nicht möglich ist) und Email versenden (ComScore 2013: 33). Aber auch ortsbezogene Dienste (wie Just-In-Time Verabredungen in direkter Umgebung, ortsbezogene Suche von Restaurants oder Verkehrsinformationen) spielen eine wichtige Rolle (Pew Research Center 2013, UM 2012: 23). Spiele sind eine wichtige Anwendung, wenn sie für mobile Geräte optimiert sind (ComScore 2013: 33). Filme hingegen werden auf dem Smartphone weniger angeschaut (Initiative D21 2013a: 11), und das mehrheitlich, wenn sie dort

³ Bei Native Apps steht hohem Nutzer-Komfort und guter Vermarktbarkeit die Gefahr der Abkehr vom browser-basierten Internet gegenüber, was eine Einschränkung des freizugänglichen Internets bedeuten kann. Mehr hierzu: Zurawski 2014.

offline verfügbar sind. Denn »die wenigsten der Befragten nutzen unterwegs Internetanwendungen über WLAN – an so genannten Hotspots« (ebd.).

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch die Frage nach der Nutzungsdauer von Apps. Eine Studie von Pinch Media zeigt, dass viele kostenlose Apps bereits nach weniger als 30 Tagen nur noch von 5 % der Nutzer verwendet werden, also so gut wie kein »User Returning« stattfindet. Für bezahlte Apps sieht diese Entwicklung noch schlechter aus. Der Beteiligungsexperte Chris Haller nennt dieses Phänomen das »App-Dilemma« (Haller 2013).

Eine aktuelle Entwicklung im Bereich von Apps und Computeranwendungen ist Gamification, also der Ansatz, spielerischer Elemente in Anwendungen einzubauen, um das Nutzererlebnis zu verbessern. »The word 'gamification' has emerged in recent years as a way to describe interactive online design that plays on people's competitive instincts and often incorporates the use of rewards to drive action...« (Anderson, Rainie 2012). Spaß an der Sache soll Anreiz sein, eine App öfter und auch langfristiger zu nutzen, um das App-Dilemma zu überwinden. Gamification ist eine Art Trick, um die intrinsische Motivation der Nutzer anzuregen.

Für die Oyster Card, eine digitale Fahrkarte in London, gibt es das Spiel Chromaroma, bei welcher der Nutzer durch die Fahrten mit dem ÖPNV Punkte erzielen kann, seine Fahrten grafisch aufbereitet visualisieren kann und gegeneinander im Team antreten kann. Unter dem Motto »Play as you travel...« kommt der Wettkampfgedanke zum Tragen, so dass Nutzer sich über Punktetabellen und Auszeichnungen (»Badges«) untereinander messen können. Dem Trend der Gamification wird das Potential zugesprochen, neue Nutzergruppen zu erschließen. In einer »verspielten Gesellschaft« (Stampfl 2012) werden digitale Technologien und Computerspiele Einzug in unser Leben halten. Das IoT und mobile Technologien bieten hierfür gute Voraussetzungen. Dies öffnet einerseits ein enormes Kreativitätspotential, birgt aber auch die Gefahr, dass nur noch Punkte/Erfolge als Anreiz dienen und wichtige gesellschafts-politische Themen in den Hintergrund rücken, wie es der Spiele-Designer und Gamification-Forscher Schell mit dem Konzept der »Gamepocalypse« beschreibt.

Apps werden in der Regel von externen Entwicklern erstellt. In letzter Zeit gibt es die Möglichkeit zu selbstgeb(r)auten Apps – den »Homebrew Apps« (The Economist 2012). Dienstleister wie Appmakr (appmaker.com), GameSalad (<http://gamesalad.com>) oder Infinite Monkeys (www.infinitemonkeys.mobi) erlauben es jedem, eine eigene App zu realisieren. Vergleichbar dem Web 2.0-Baukastensystem kann man ohne Programmierkenntnisse eine eigene App zusammenstellen. Diese Do-It-Yourself (DIY) Development-Kits haben eine Demokratisierung der Werkzeuge zur Folge, wie The Economist euphorisch schrieb (2012).

Die Mobile Revolution

Bei aller Begeisterung muss einschränkend gesagt werden, dass der Funktionsumfang der Homebrew Apps sehr gering ist. Von den unterschiedlichen Kategorien auf der Plattform Appmakr wurde die Kategorie »GPS/Maps« genauer analysiert, da sie für diese Arbeit eine elementare Kategorie darstellt und das Thema GPS und Maps als eine der wichtigsten App-Kategorien gilt (vgl. 5.1.2). Insgesamt wurden alle 16 von Nutzern erstellten Apps dieser Kategorie untersucht. Die quantitative Auswertung zeigt, dass die Downloadzahlen sehr gering sind. Die App mit den meisten Downloads kam gerade auf 18 Downloads. Andere Apps konnten 1-3 Downloads zu verzeichnen. Auch in qualitativer Hinsicht sind die untersuchten Apps als mangelhaft zu bewerten, da sie nur äußerst geringen Funktionsumfang aufweisen und keinerlei Mehrwert bieten. Dies zeigt, dass diese Plattformen (zumindest für den untersuchten Bereich) noch keine Relevanz entwickelt haben und von wirklich nutzbaren DIY-Apps noch weit entfernt sind.

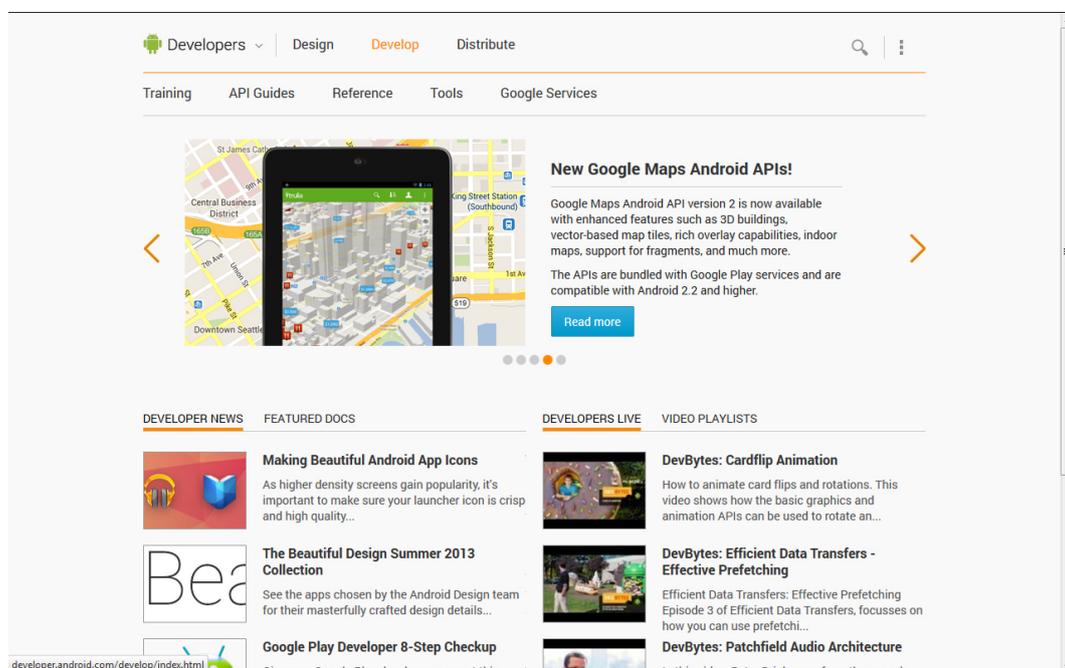


Abb. 20: Screenshot des Android Developer Forums ([http:// developer.android.com](http://developer.android.com)).

Vielversprechender sind Plattformen wie Android Developer, iOS Developer, oder Open-Source-Plattformen wie GitHub. Diese erfordern in der Regel mehr Technikenkenntnisse und richten sich nicht mehr an den absoluten Laien, sondern an Interessiertere mit Vorkenntnissen bis hin zu Profis, so dass sie nicht mehr den Charme des Einfachen von »Homebrew-DIY« versprühen. Sie bilden aber eine Grundlage für die sogenannten Civic Apps (oder auch Citizen Apps). Civic Apps beschreiben das Phänomen, dass einzelne Personen oder Gruppen, Initiativen, Vereine etc. beginnen, Apps zu entwickeln.

5.2.6 Mobile Augmented Reality

Augmented Reality (AR), auf Deutsch: Erweiterte Realität, beschreibt eine Visualisierungsmethode, bei der das Abbild der Realumgebung mit computerbasierter Simulationen erweitert wird (Höhl 2008: 10). Die digitale Simulation wird quasi mit der realen Umwelt verbunden bzw. darüber gelegt. Charakteristisch für Augmented Reality-Methoden ist »die Kombination von virtuellen und realen Objekten in realer Umgebung, die direkte Interaktion und Präsentation in Echtzeit sowie die Darstellung aller Inhalte in drei Dimensionen.« (Zeile 2010: 28 nach Azuma 1997). Es stellt eine Form der Mensch-Maschine-Interaktion (MMI) dar (Höhl 2008: 10). »Reale und simulierte Welt verschmelzen für einige Momente der Betrachtung und erzeugen die Illusion authentischen Erlebens.« (Streich 2011a: 512). Damit nimmt der Abstraktionsgrad ab, so dass der Nutzer sich schneller in die entsprechende Situation hineinversetzen kann. Dieses Hineinversetzen wird als Immersion beschrieben (Broschart 2013: 11 f.). Traditionell benötigen AR-Systeme folgende Komponenten (Zeile 2012):

- Computer: mit integriertem Rendering-Modul,
- Anzeigeeinheit: in Form eines Bildschirms,
- Trackingsystem: Zur Lokalisierung und Erkennung der Blickrichtung,
- Aufnahmesensorik: meist in Form einer Kamera.

Es wird zwischen vier Formen der AR unterteilt (Broschart 2013: 13; Höhl 2008):

- Projective Augmented Reality (PAR): Visualisierung durch Projektion mit Beamern auf ein real existierendes Objekt
- Video See-Through (VST): Visualisierung durch eine geschlossene Brille
- Optical See-Through (OST) Visualisierung durch eine halbdurchsichtige Brille
- Monitor Augmented Reality (MAR): Monitor zur Anzeige der Inhalte

Zur korrekten Verortung der virtuellen Informationen stehen zwei Verfahren zur Verfügung. Zum einen die Geolokalisation und zum anderen Marker-basierte Verfahren (Broschart et al. 2013a: 120 f.). Geolokalisation erfolgt über die Basissensoren (vgl. 5.2.3), hat allerdings den Nachteil von Stadtortungenauigkeiten. Die Gründe sind technisch bedingt, aber auch Umgebungsbedingungen wie Verschattung durch enge Bebauung und Vegetation. Dies führt zu Ungenauigkeiten in enger urbaner Bebauung und ebenso bei innenliegenden Zielen. Um diese Probleme zu umgehen, wurde das Marker-basierte Verfahren entwickelt, bei welchem die Ausrichtung über die Bilderkennung von Fotos erfolgt (Broschart et al. 2013a). Hierdurch wird eine höhere Genauigkeit erreicht. Ein Nachteil ist, dass Veränderungen der Umgebung (Jahreszeiten, Tageslicht, Passanten, Sanierungen, Neubebauung) nicht erkannt werden und somit die Marker nicht funktionieren.

Die weite Verbreitung von Smartphones hat dazu geführt, dass die sogenannte »Mobile AR« wichtiger wird, welche der Monitor Augmented Reality (MAR) zugerechnet wird (Broschart et al. 2013: 120). Smartphones haben alle Komponenten integriert, die für mobile AR-Anwendungen nötig sind: Rechenkapazität um AR-Software zu betreiben, Bildschirm zur Anzeige, Sensorik zur Bestimmung von Ort, Ausrichtung und Orientierung sowie Kamera zur Bilderfassung. »Mobile AR is definitely one of the hottest augmented reality trends 2013« (Douglas 2013). Im Rahmen der Stadtplanung wird Augmented Reality ein hohes Potential bescheinigt, um Planungskommunikation voranzutreiben und partizipative Prozesse zu unterstützen (Allen et al. 2011: 11; Berger et al. 2013; Broschart et al. 2013a; Hanzl 2007).

Es gibt verschiedene Mobile Augmented Reality Browser (AR-Browser), die für die Nutzung auf dem Smartphone ausgerichtet sind, wie Wikitude, Junaio und Layar. Layar ist aktuell der gebräuchlichste Browser, der mit dem Projekt Layar-Vision eine Marker-basierte Anwendung initiiert hat, bei der die Nutzerfreundlichkeit im Fokus steht und auf einen breiten Massemarkt zielt (Broschart et al. 2013a: 121). Layar steht seit 2009 für Nutzer kostenlos zum Download für iOS und Android bereit. Über Layar können neben Bildern auch 3D-Modelle sowie Audio-Dateien und Videos überlagert werden, so dass eine umfassende mediale Darstellung möglich ist.

Auf der Online-Plattform können Nutzer einen eigenen Account einrichten, um für Layar-Vision eigene Marker und Inhalte zu erstellen. Für georeferenzierte AR-Anwendung müssen ergänzend Plattformen wie Hoppala (Gadeya 2011) oder Radar des DFKI Kaiserslautern (Mommel, Groß 2011) genutzt werden, die »mit einer grafischen Benutzeroberfläche und ‚Drag & Drop‘-Funktionalität« ausgestattet sind (Broschart 2013: 15). Die Nutzung ist aktuell kostenlos und sehr einfach handhabbar, womit diese AR-Anwendungen auch für Laien nutzbar werden.

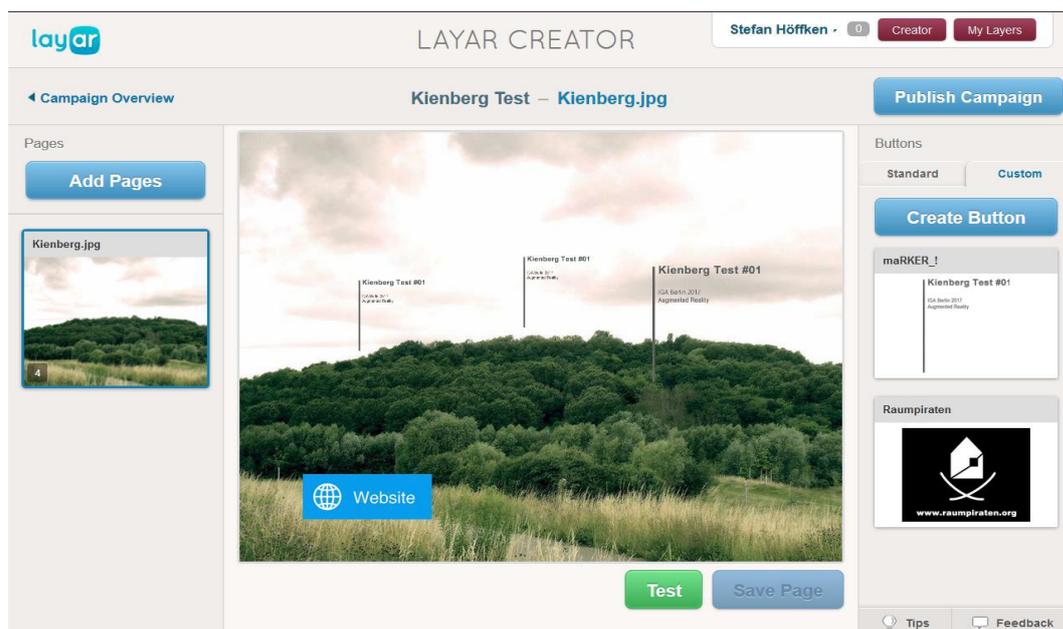


Abb. 21 Screenshot des leicht bedienbaren Layar Creator für markerbasierte AR-Darstellungen (Quelle: <https://www.layar.com/creator>).

5.2.7 Smartphone-basierte Methoden

In Kombination aus den technischen Entwicklungen, sowie dem Potential von Geoweb und Social Web ergeben sich eine Vielzahl an Methoden für die Stadtplanung. Streich (2011a: 230 ff.) nimmt folgende Unterscheidung vor:

- Erfassung räumlicher Daten durch Geotagging (vgl. 5.2.3)
- Erfassung räumlicher Daten im 'crowdsourcing'-Prozess (3.3.2.4): aufgrund der »smarten« Technologie kann auch von »smart urban crowdsourcing« gesprochen werden (vgl. Streich 2011a: 237).
- Beobachtung von Phänomen im zeitlichen Verlauf – deduktives Monitoring: langfristige Beobachtung von Phänomenen
- Beobachtung von Phänomenen und dynamische Hinzufügung neuer Beobachtungsphänomene – induktives Monitoring
- Analysemethoden im Geoweb: räumliche Analysen wie z. B. Flächenberechnungen
- Organisation sozialer Aktivitäten im Planungskontext: Nutzung von geobasierten sozialen Netzwerken zu Partizipationszwecken
- Entwurfsarbeit mit 'augmented reality'-Techniken (vgl. 5.2.6)
- Erfolgskontrolle mit geobasierten Weblogs: Auswertung von Diskussionsforen und Weblog-Aktivitäten zu bestimmten Planungsfällen

Ergänzt wird dies durch die Möglichkeiten der:

- Geoverortung (vgl. 5.2.3),
- Sensorik (vgl. 5.2.2),
- NFC und QR-Codes (vgl. 5.2.4) sowie der
- Erfassung subjektiver Informationen.

5.3 Beispiel – Mobile Leerstandserfassung

Im Rahmen eines Studienprojektes an der TU Kaiserslautern am Fachgebiet CPE und einem Kooperationsprojekt mit der Gemeinde Haßloch (Pfalz) sowie der Verbandsgemeinde Deidesheim wurden die Möglichkeiten zum Einsatz von Tablets und Smartphones zur Erfassung und Verwaltung von Brachflächen untersucht. Hierzu wurde eine Methode zur mobilen Bestandsaufnahme, die Bearbeitung in einem Open Source-GIS sowie der Präsentation über das Geoweb entwickelt und in der Praxis getestet.



Abb. 22: Einsatz von Tablets zur Standortermittlung, Flächendigitalisierung und Dateneingabe vor Ort (Biber et al. 2011: 477)

»Demnach integrieren iPad und iPhone mehrere Aspekte in sich, die für eine Bestandsaufnahme wichtig sind. Sie helfen bei der Orientierung (Standortermittlung, Navigationssystem, integrierter bzw. online abrufbarer Stadtplan mit Luftbildern), erlauben Flächendigitalisierung, Datenbearbeitung (Ergänzung und Änderung von Attributwerten), das Tracken der Wegstrecken sowie Geotagging. Zudem liegen all diese Daten digital vor und können dank mobilem Internet direkt mit der Datenbank synchronisiert werden.« (Biber et al. 2013: 478).

Neben der Optimierung von Prozessabläufen in der fachlichen Arbeit ist das Projekt als Baustein zur Verwaltungsmodernisierung und OpenGovernment zu sehen, da mit Hilfe neuer Tools und dabei erhobener Daten die Öffnung der Verwaltung gefördert wird. Zudem bieten Geoweb-Tools wie Google Earth die Möglichkeit zu einer besseren Informationsbereitstellung und Kommunikation mit Bürgern, denn es »wurde ein einfaches und nutzerfreundliches Konzept zur Bereitstellung der Baupotentiale entwickelt.« (Biber et al. 2013: 480).

Es zeigte sich, dass die Nutzung bestehender Tools nach dem Baukastenprinzip erfolgreich umgesetzt werden konnte. Auf Basis von freien und Open-Source-Tools konnte ohne Programmierkenntnisse eine methodische Weiterentwicklung realisiert werden. Das ist ein Beispiel von Situated Software, die für diesen konkreten Anwendungsfall optimiert wurde. Es ist eine Form der User Driven Innovation von Seiten der Studierenden, die ebenso gut durch interessierte Laien hätte erfolgen können. Zudem wurde deutlich, dass Open Data helfen kann, ein solches Projekt effizienter zu gestalten, da im Rahmen der Arbeit teilweise auf Datensätze der Gemeinde zurückgegriffen wurde.

5.4 Der Mehrwert des Mobilen

Smartphones und Tablets sind multifunktionale Geräte geworden, die quasi neben der Telefonie alle Computer-Funktionen beinhalten und an das (mobile) Web angeschlossen sind. Als Folge davon wurden diese mobilen Geräte für viele Menschen ein wichtiger Teil des täglichen Lebens und bringen das mobile Internet in den Mainstream. Sie bieten eine Vielzahl an Vorteilen, die bisherige Kommunikationsgeräte nicht aufweisen. Sie vereinigen sämtliche Formen des Webs in einem Gerät und sind damit für partizipative Verfahren prädestiniert.

5.4.1 Die Konvergenz des Webs

Online-Aktivität und Kommunikation wird mobiler, so dass Soziale Netzwerke ständiger Begleiter im Alltag werden. Egal ob Status-Updates oder Tweets – Social Media-Tools ermöglichen eine neue Form der Kommunikation. Im mobilen Geoweb sind digitale Karten und Ortungsfunktionen die Basis für ortsbezogene Anwendungen. Mit Blick auf die Entwicklung von drei wichtigen Entwicklungen des Internets (Social Web, Geoweb und Mobile Web) lässt sich feststellen, dass diese miteinander konvergieren. D. h. die darauf basierenden Anwendungen laufen in einem Gerät, dem Smartphone, zusammen.

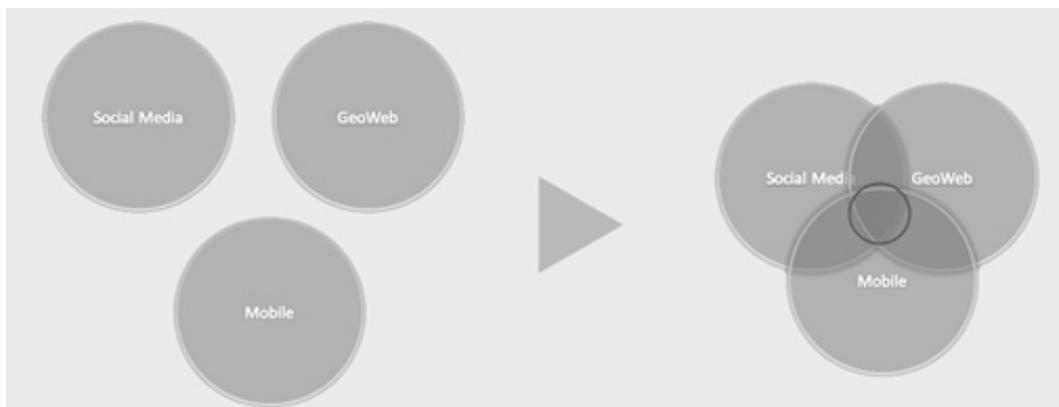


Abb. 23: Konvergenz von drei wichtigen Trends (Eigene Darstellung nach Höffken, Streich 2011)

Diese Entwicklung bezeichneten 2010 John Doerr, Bing Gordon und Chi-Hua Chien als *SoLoMo*, eine Kombination der Begriffe Social, Local und Mobile. »We thought what we should really do is try to put an inclusive concept around these three megatrends that seem to be driving a lot of new value, and point out that it is at the integration of these three megatrends that a lot of products and services are being created.« (Fiegerman 2013). »Das eigentliche Phänomen von SoLoMo liegt darin, dass sich der Mensch hierfür nicht ändern oder an neue Begebenheiten anpassen muss. Vielmehr passen sich die technischen Möglichkeiten dem natürlichen Handeln der Menschen an und bieten für vielfältige Alltagssituationen einen konkreten Nutzen.« (Ringel 2011). Die mobilen Techniken stellen eine Verbindung zwischen on- und offline her und lassen diese Welten verschmelzen. Dieses Phänomen wird als Hyperlokalität bezeichnet.

5.4.2 Vorteile der mobilen Kommunikationsgeräte

Folgende Gründe sind es, die den Erfolg von Smartphones und Tablets ausmachen (basierend auf: Höffken, Streich 2013: 203 f.; Rensch 2012: 24; Stobbe 2011: 6):

- Usability: Touchscreens und intuitive Betriebssysteme erleichtern die Handhabung; dies eröffnet gerade für ältere Personen die Nutzung.
- Multi-Funktionalität: Smartphones kombinieren verschiedene Funktionalitäten in einem Medium (Internet, Kamera, E-Mail, GPS, Social Networking, Organizer etc.).
- Multi-Channel-Kommunikation: Im Gegensatz zu früher, als mobile Geräte wie Handy, Walkman oder Palm auf ein Anwendungsgebiet spezialisiert waren, ist es nun möglich, sämtliche Datenformate (Text, Sound, Video, Bilder, Geodaten etc.) zu versenden.
- Mobilität: alle Funktionen können unabhängig vom Standort genutzt werden; geringes Gewicht und Größe vereinfachen das Mitnehmen.

Smartphones und Tablets werden in den nächsten Jahren aller Voraussicht nach der primäre Zugang zum Internet. Bereits jetzt zeigt sich in Umfragen, dass das Internet für die Nutzer ebenso ein Argument für die tägliche Nutzung von Smartphones ist wie Telefonie (Bitkom 2012b). Der mobile Bildschirm, bisher als 3rd Screen bezeichnet (der »dritte« Bildschirm nach dem Fernsehen und dem PC), wird wichtiger und aller Voraussicht nach langfristig zum 1st Screen. Das Tablet »schiebt sich [...] an, den PC als primäres Zugangsgerät zur digitalen Welt aus den Haushalten zu verdrängen.« (Weigert 2012) und zunehmend mehr Zugänge erfolgen mittels mobilem Web. Die vor allem durch Smartphones begründete Kombination unterschiedlichster Technologien und Konzepte in einem Gerät ist die Grundlage für die Allgegenwart von Computern – das Ubiquitous Computing.

5.4.3 Partizipativ prädestiniert

Smartphones und Tablet-Computer sind dazu prädestiniert, neue partizipative Wege zu beschreiten. Dafür sprechen folgende Gründe (basierend auf: Molinari, Ferro 2010; Castells et al. 2007; Fey, Landau 2010: 19, Höffken, Streich 2013: 203 f.; Rensch 2012: 24;):

- Multimodalität: Jede Art der Kommunikation kann genutzt werden, ob Telefonie, Video, Text, Bild, Datenaustausch, etc. Dies bedeutet einen hohen Funktionsumfang.
- Ortsflexibilität: Die In-situ-Kommunikation erfolgt standortunabhängig, was die Interaktion an jedem Ort möglich macht.
- Echtzeit-Kommunikation: Dies reduziert potentiell die Zeitspanne einer Reaktion.
- Spontaneität: Echtzeit und In-Situ erlauben spontane, zeitnahe Reaktionen.
- Personalisierung: Smartphones werden hauptsächlich von einer Person genutzt, so dass Apps und automatisierte Prozesse sich an die Bedürfnisse des Nutzers anpassen. (unter Berücksichtigung des Datenschutzes – vgl. 9.1).
- Ubiquity: Smartphones werden fast überall mit »herumgetragen« und sind damit dauerhafter Begleiter.
- Dauerbetrieb: Smartphones sind »always-on«, und benötigen kein »Hochfahren« bzw. langwieriges Anschalten, so dass das Gerät prinzipiell jederzeit Daten erfassen, empfangen und verarbeiten kann.
- Niedrige Kosten: Auf Grund einer steigenden Verbreitung von Flatrates für Mobiles Web und SMS treten keine zusätzlichen Kommunikationskosten auf bzw. bleiben gering.
- Umgebungssensitivität: Sensoren erweitern die Kanäle zur Erfassung von Daten und unterstützen kontext- und umgebungssensitive Anwendungen und Dienste.
- Erweiterbarkeit via Apps: Zusätzliche Apps erweitern die Funktionalität der Geräte.

Für die Stadtplanung bedeutet dies eine Erweiterung in den öffentlichen Raum, also genau den Raum, der von Stadtplanung am meisten berührt und thematisiert wird. Smartphones haben das Potential, Partizipation zu befördern, und zwar in ganz neuer Weise. Da die Menschen bereits heute die vielfältigen Möglichkeiten erproben und erfahren, können sie als Pioniere für neue Wege der Partizipation in der Wissensgesellschaft gesehen werden. Jene Gruppen, die diese Technologien in ihr Alltagsleben integrieren – ob sie nun Smart Natives, Smarte Mobilisten oder Multi-Device-Innovatoren genannt – können als die »Mobile Citizens« (Höffken, Streich 2011) bezeichnet werden. Der Begriff zielt primär auf die Nutzung von Mobilgeräten und die damit einhergehende Technikkompetenz, im zweiten Schritt auf die Assoziation zu mobilen und aktiven Bürgern, die gesellschaftliches Engagement zeigen (Höffken, Streich 2011). Dabei findet diese Auseinandersetzung mit Bezug

Die Mobile Revolution

zum Lokalen statt und betrifft somit das direkte Lebensumfeld. Diese Koexistenz von potenzieller Raumanabhängigkeit und lokalem Bewusstsein wird auch unter dem Schlagwort Glokalität beschrieben und mit dem Spruch »Think global, act local« beschrieben.

6 Implikationen

Im Folgenden werden die Implikationen, die sich aus den Entwicklungen im Web, mobilen Kommunikationsgeräten und gesamtgesellschaftlichen Veränderungen ergeben, beschrieben und in den Kontext der Stadtplanung gesetzt.

6.1 Kommunikationspluralismus

»...making use of myriad technologies and platforms that have evolved to enhance communication like never before.« (Haller 2011a)

Durch das Web haben sich viele Veränderungen im Kommunikationsalltag ergeben. Twitter und Facebook werden als wichtige Informationskanäle zum Austausch zwischen Freunden, Bekannten, Geschäftskollegen aber auch Fremden mit ähnlichen Interessen genutzt. Das Soziale Web ist für einen großen Anteil der Menschen ein allgegenwärtiger Teil der Kommunikationskultur geworden und begünstigt eine effizientere, schnellere und multimediale Kommunikation. Es entsteht ein Kommunikationspluralismus, der die sozialen Vernetzungen der Menschen vervielfacht.

Im Social Web entsteht eine »Arena politischer Kommunikation« (Bieber 2009), welche, zumindest von den technischen Bedingungen her, eine egalitäre Kommunikation möglich macht. Kommunikation findet, als soziales Gespräch, zwischen Menschen statt und wird durch die neuen technischen Möglichkeiten verändert. Kommunikation wird schneller, direkter und vernetzter. Das führt dazu, dass die Grenzen zwischen privater und öffentlicher Kommunikation verschwimmen. Denn mit Millionen von Blogs und Beiträgen in Sozialen Netzwerken werden private Meinungen, Erfahrungen und Wissen an die Öffentlichkeit gebracht.

Es wird deutlich, wie stark das Internet unser Zeitalter prägt und grundlegende Infrastruktur der Wissensgesellschaft ist. Auf seiner Basis wurden viele gesellschaftliche Bereiche verändert, Kommunikationsformen, aber auch Organisationsweisen und Arbeitsmethoden neu strukturiert. All dies wird beschleunigt durch den neuen Modus des Teilens, die »Logik der Gewinnerzielung durch Netzwerkexternalitäten«, wie Bude es nennt. Dies bedeutet, dass Kooperation und die Bildung von Netzwerken wichtiger werden und mit dieser Entwicklung der Verlust der Hierarchie als bestehendes Ordnungsprinzip einhergeht. Top-down-Prozesse sind wenig effizient; stattdessen erfolgt Wissensproduktion, -vermittlung und -teilung über offene, sich selbst organisierende bottom-up-Strukturen. Dies bedeutet gerade für die planenden Akteure, dass sich Chancen für eine direktere Kommunikation eröffnen: »One of the greatest benefits to incorporating social media within the planning space is that people are already using it.« (Haller 2011b). Anders gesagt: Man kann die Leute dort abholen, wo sie stehen.«, wie es ein oft zitierter Ausdruck auf den Punkt bringt. Soziale

Medien sind eine Ergänzung zu bestehenden Kommunikationsformen. Sie sind direkter und öffnen die Chance für neue Formen von Interaktion und Austausch aller Akteure.

6.2 Dezentrale Organisation

Ein weiterer Effekt ist die dezentrale Organisation. Die Komplexität von Gruppen nimmt mit steigender Mitgliederzahl zu – und zwar wächst die Gruppenkomplexität stärker als die Gruppengröße (Shirky 2008: 27). Die Anzahl der Verbindungen zwischen den Mitgliedern wächst schneller als die Anzahl der Mitglieder, wie Robert Metcalfe es erstmals für das Ethernet beschrieb (Metcalfe's Law). Mit jedem Nutzer in einem Netzwerk steigern sich die Möglichkeiten des Netzwerks.

Hierauf aufbauend formulierte der Internet-Pionier David P. Reed die Theorie (Reed's law), »dass die Nützlichkeit großer Netzwerke exponentiell mit ihrer Größe steigt. Dies gilt insbesondere auch für soziale Netzwerke.« (Wikipedia 2014b). Diese beiden Gesetze spielen eine wichtige Rolle zur Beschreibung der Bedeutung entstehender Netzwerkstrukturen: »Metcalfe's Law drove the deployment of the Internet, and Reed's law will drive the growth of the mobile and pervasive Net.«, Rheingold (2002: XV).

Um die zunehmende Komplexität in Netzwerken zu steuern und zielgerichtet nutzen zu können, mussten früher in großen Organisationen eigene Hierarchien geschaffen werden, die halfen, die Kommunikation zwischen den Mitgliedern zu strukturieren. Mit dem Internet, seinen netzwerkartigen, dezentralen Strukturen und den neuen Anwendungen löst sich die Notwendigkeit immer mehr auf, Produktionsinfrastrukturen zu beschaffen und hierarchische Strukturen zu entwickeln. Was Friebe und Lobo (Friebe, Lobo 2006: 232 ff.) noch mit dem »Wegfall des Schlüssellochs« beschrieben, nämlich der stetig dezentraleren Produktion von Gütern, also das Entstehen von Minipreneurs und einer Massenindividualisierung, wird nun immer deutlicher sichtbar: »Leistungen mit höherer Spezifität können durch gesunkene Transaktionskosten erstmals außerhalb hierarchischer Organisationsformen erstellt werden.« (Michelis 2012b: 121). Auf diese Weise ist es möglich, sich ohne hierarchische Organisationsformen zu organisieren – »The Power of Organizing without Organizations«, wie Shirky (2008) es nennt. Sie erlauben »action by loosely structured groups, operating without managerial direction and outside the profit motive« (ebd.: 47). Beispiele sind hier Civic Hacking, urban Blogging oder die Maker Bewegung (vgl. 4.2.4).

Die hat zur Folge, dass dezentrale Netzwerke bedeutender hinsichtlich der Organisation und Strukturierung von Gruppen werden. Das Netzwerk ist für sich selbst-organisierende, kollaborative Strukturen besser geeignet als hierarchische Systeme – denn es ist partizipativ angelegt (Betterplace Lab 2012).

6.3 Mediale Waffengleichheit

»Heute reichen ein Smartphone oder ein Computer aus, um im Besitz der Produktionsmittel zu sein.« (Shirky 2013)

Die veränderten technischen Möglichkeiten reduzieren Zugangsbarrieren und erhöhen die Kommunikationsoptionen eines Einzelnen, was zu einer »Auflösung traditioneller Macht- und Hierarchiestrukturen führt« (Michelis 2012a: 24). Passig beschreibt die Wirkung des Social Web als »demokratisierend«, da es durch seine Dezentralität »Schutz vor Machtansammlung und Willkür« bedeutet (Passig 2013). Die vielfältigen Akteure agieren auf Augenhöhe – was allerdings einen »Verlust an Planbarkeit« bedeutet und »Umstellungen im Denken« erfordert (ebd.).

Dezentrale Publikationstechnologien, ganz im Gegensatz zu Druckmaschinen früher, sind nun in den Händen aller. Es erfolgt eine Demokratisierung von Kommunikationsmitteln, Publikationswegen und Organisationsformen, womit eine Machtverschiebung stattfindet. Dienste wie Twitter, Facebook etc. erleichtern Informationsaustausch, Clouddienste wie Dropbox, Google Drive erlauben einen weltweiten multimedialen Datentransfer; via Blogs lassen sich eigene Inhalte publizieren, Terminabsprachen werden mit doodle beschleunigt, Telefonkonferenzen lassen sich per meebl organisieren oder direkt per Skype durchführen. Benötigte man früher einen Raum zum Treffen, einen Ort für das Archiv und die Post für das Versenden von Medien, so ist dies nun alles via Internet schneller und viel kostengünstiger umsetzbar. Dank E-Mail, Chats, kollaborativer Textbearbeitung, einfacher Vervielfältigung von Medieninhalten und kostenlosen (bzw. kostengünstigen) Internetpräsenzen ist es nun für Einzelne, kleine und große Gruppen möglich, sich über Ländergrenzen hinweg auszutauschen. Hierzu sind keine kostenintensiven Infrastrukturen oder Organisationsformen notwendig – mittels Internet ist die Struktur einfach erstellt und zu verwalten. »Frei verfügbare Technologien werden zu alltäglichen Werkzeugen, mit denen wir uns zu Gruppen zusammenschließen, um gemeinsame Vorhaben zum Leben zu erwecken, zu planen und zu realisieren.« (Michelis 2012b: 119). Allen Internetnutzern steht ein umfassender Web-Baukasten an Anwendungen und Funktionen zur Verfügung, der professionelle Dienste und Anwendungen (fast) gleichwertig ersetzt.

Einfache Bedienbarkeit, offene, sich den Bedürfnissen anpassende Technologien sowie geringe Kosten führen zu einer »medialen Waffengleichheit«. Der technische, finanzielle, mediale Vorsprung, den große Firmen und Organisationen früher hatten, wie das Anschaffen einer Druckerpresse, wird kleiner – oder kehrt sich um, da Einzelpersonen und kleine Gruppen die vielfältige Klaviatur des Social Web besser zu spielen wissen. Durch »[...] die neuen Medien werden die Massenmedien zu Ich-Medien. Denken Sie an das iPhone - i heißt ja ich. Das ‚Me‘ in dem Wort Medien steht heute generell auch für ‚ich‘. Ich brauche nicht zum Verlagshaus oder in eine Redaktion zu gehen und betteln, dass sie meinen Text drucken. Ich kann das im Netz selbst machen und distribuieren. Ich bin im Netz Autor

und Verleger und schließlich auch Wähler und Politiker, weil meine elektronischen Mitteilungen den Zustand der sozialen Welt verändern können.« (Weibel 2011). »Das Publikum selbst ist zu einem mächtigen Player geworden, besitzt selbst die Instrumente, um ohne größeren Aufwand auf Sendung zu gehen.« (Pörksen 2014). Beispielhaft zeigt sich dies an der Liste der meistverkauften eBooks auf Amazon – am 29.01.2014 waren die ersten zehn Plätze von unabhängigen Autoren belegt (Matting 2014).

6.4 Professionelle Amateure

»[...] that truly disruptive applications of new information technologies have almost always come from the bottom up.« (Townsend 2013b: 118 f.).

Ausgehend von Shirkys »Mass Amateurization of Publishing« (Shirky 2002) geht der Journalist und Autor Dirk von Gehlen noch einen Schritt weiter und spricht von einer »Amateurisierung der Welt« (von Gehlen 2012). So wie die Weblogs in das angestammte Arbeitsfeld der klassischen Presse eindringen, dringen auf immer mehr Feldern die Amateure – was in der ursprünglichen Bedeutung übersetzt werden kann mit: »Menschen, die etwas aus Liebe zu tun« – vor und verändern den Wert der bisherigen Experten. Mit den technischen Tools und besserem Informationsaustausch wächst die Könnerschaft auf allen Ebenen, was »die Grenze zwischen Profis und Amateuren [...] zunehmend dünner« macht (Höffken 2012).

Die Qualität von Amateursarbeit wird besser und ergänzt oder verdrängt teilweise bisherige professionelle Angebote. Beispielhaft zeigt sich dies bereits, wenn Menschen mit Begeisterung und Interesse bspw. Redakteure bei Wikipedia werden, qualitätsvolle Fotos im Netz anbieten, selber Bücher verlegen, Blogs die klassischen Medien herausfordern oder eigene Karten erstellen (vgl. 3.4.3) und hiermit alte und etablierte Strukturen verändert werden. Das gleiche gilt auch im Kontext der Stadtplanung, wo Geodaten von Laien gesammelt werden (Open-Street-Map), eigene Plattformen erstellen (Frankfurt Gestalten) und als mediale Multiplikatoren agieren (Urban Blogging). Als Citizen Science wird dabei die eine stärkere Beteiligung der Bürger an Wissenschaftsprojekten bezeichnet. Diese Bürgerwissenschaft bezieht die Menschen mit ein, z. B. in Form von Crowdsourcing Projekten, mittels Spielen oder auch als Berater. »Bürger forschen mit«, wie es beim von Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Helmholtz- und Leibniz-Gemeinschaft geförderten Projekt Citizen Science Germany heißt.

Allerdings werden in solchen institutionalisierten Projekten die Bürger teilweise in eine »rein passive Rolle« gedrängt (Mahr, zit. nach Haarmann 2013).

Ein Beispiel für Citizen Science mit höherer Beteiligung der Bürger ist Safecast (<http://blog.safecast.org/>) – eine Initiative, die nach der Katastrophe von Fukushima begann, eigene Messungen radioaktiver Strahlung mittels Geigerzähler und GPS vorzunehmen. Hieran beteiligten sich im Laufe der Zeit immer mehr Menschen, so dass eine kollaborativ erfasste Karte der Radioaktivität entsteht (radiation mapping). Die erfassten Daten werden als Open Data veröffentlicht.

6.5 User Driven Innovation

Das Internet befördert Innovationen. Durch kostengünstige Tools und hohe Vernetzung sind die Investitionskosten an Infrastrukturen und Produktionsmittel enorm gesunken – und dadurch das Risiko bzw. die Kosten des Scheiterns (»costs of fail«). Dies vereinfacht es, Dinge auszuprobieren und experimentell vorzugehen – oder anders gesagt, den »homo ludens« stärker zur Geltung kommen zu lassen. »If a large enough population of users is trying things, then the happy accidents have a much higher chance of being discovered.« (Shirky 2008: 249). Je größer die Experimentierfreude, desto höher ist die Chance (»happy accident«), dass sich hierunter eine gute Lösung befindet. In einer Netzwerkstruktur potenziert sich dieser Effekt durch das exponentielle Wachstum von Verbindungen in Netzwerken (Metcalf's Law), dessen Effekte in Sozialen Netzwerke noch vergrößert wird (Reed's Law, vgl. 6.2).

Social Media wird ein »wichtiger Distributionskanal für Inhalte jeder Art« und führt durch den darauf stattfindenden Kommunikationsaustausch zu Inspiration (Lumma 2012). Heterogene Netzwerke werden »aufgrund des Prinzips des wechselseitigen Vertrauens und des hierarchiefreien Austauschs als eine innovationsbegünstigende Form sozialer Organisation interpretiert« (Jessen, Walther 2010: 290). Für viele Menschen ist das Internet zum wichtigsten Ort geworden, an dem man sich austauscht, wo inspiriert wird und diskutiert. Hieraus entstehen in kollaborativer Weise und bottom-up viele Ideen und Lösungen, die als Civic Innovation beschrieben werden. Civic Innovation ist »...a new idea, technology or methodology that challenges and improves upon existing processes and systems, thereby improving the lives of citizens or the function of the society that they live within...« (Howard 2012). Die Innovationsfreudigkeit vernetzter Systeme findet wiederum seine Entsprechung in Strukturen und Organisationen wie den Civic Networks. In diesen wird erprobt, wie mit Kollaboration, netzbasiertem Arbeiten und mit Einsatz offener Technologien kreative Lösungen für unsere Städte entworfen werden können.

Ein Beispiel ist das Projekt »Ein bisschen Besser«. Mittels Facebook hat ein engagierter Bürger in der Kleinstadt Waldkraidburg ein eigenes Anliegenmanagement initiiert. »Es ging um die Möglichkeit für Bürger via einer Facebook App Anliegen an die Stadtverwaltung zu melden und mit ihr zu kommunizieren.« wie der Betreiber die Motivation beschreibt (Schlund 2013). Ein anderes Beispiel ist »Adopt a Hydrant« aus den USA. Die Initiative Code for America nutzt Geoweb-Mashups, um Hydranten-Patenschaften zu organisieren

Implikationen

(<http://adoptahydrant.org/>). Da diese im Winter teilweise durch Schneeverwehungen nicht nutzbar sind, können sich über die Plattform Bürger freiwillig melden, um die Verantwortung für die Funktionsfähigkeit übernehmen. Das ehrenamtlich initiierte Projekt, zeigt nicht nur das Potential des Web-Baukasten (Situating Software, vgl. 3.3.2.3), sondern setzt zusätzlich auf das Engagement der Bewohner.

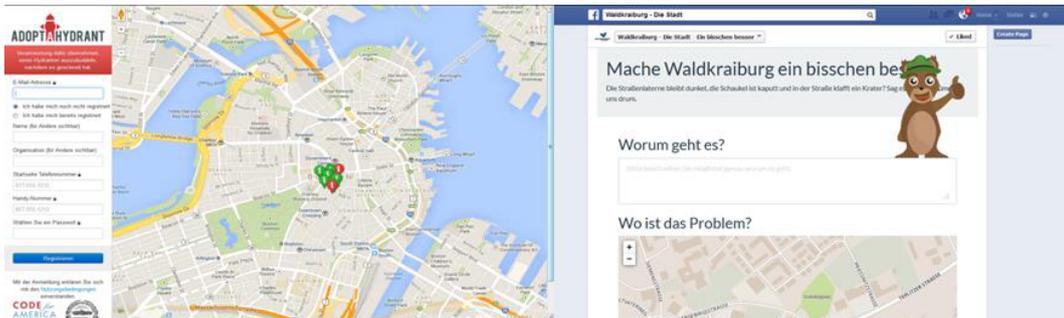


Abb. 24: Screenshot des Projektes »Adopt a Hydrant« in Bostons und das bürgerinitiierte Anliegenmanagement in Waldkrauburg.

Auf dem Water Hackathon in New York machte sich eine Vielzahl an Initiativen daran, die Gründe für Wasserverschmutzung zu verstehen und Geräte zur Echtzeit-Überwachung der Wasserqualität, sowie des Wasserstandes zu entwickeln. »The problems tackled during the event included: [...] enabling recreational boaters to collect real-time water quality information using a smartphone connected to a sensor kit; creating a sensor-based reporting system for Ushahidi crowdmaps; and providing New York City building owners a direct way to share and better understand water usage in buildings.« (Percifield 2012).

6.6 Transparenz als neuer Modus

Das Internet ist ein Werkzeug, das eine erhöhte Transparenz generieren wird. Für den privaten Bereich ist dies an Verbreitung von Klarnamen (anstatt kryptischen Synonymen) zu sehen und einer Vielzahl von öffentlichen Beiträgen. Dies führt direkt zu der Frage nach Wahrung der eigenen Privatsphäre (vgl. 9.1) und befördert neue Aufgaben wie (Online-) Reputationsmanagement, also die Pflege und Beeinflussung der Wahrnehmung von Unternehmen und Personen im Internet. Trotzdem lässt sich feststellen, dass der Umgang mit einer Vielzahl von Informationen und auch Kommunikationsformen (Facebook, Twitter) offener geworden ist. Wichtiger und weniger kritisch hinsichtlich persönlicher Daten sind allerdings Open Data und Open Government, die eine Transparenz für Institutionen und deren Daten bedeuten. Nicht nur, dass die Zugänglichkeit von Daten erhöht wird, sondern ebenso Prozesse für die Öffentlichkeit transparenter und kontrollierbarer werden. Wie sich etwa an den Offenen Haushalten zeigte, sind offene Daten ein wichtiger Innovationstreiber und Basis für weitere Transparenztools.

Zu dieser selbstinitiierten Transparenz wird zudem in Zukunft eine erzwungene Transparenz kommen, die nicht von den betroffenen Akteuren selbst initiiert wurde. Je mehr Informationen existieren und verbreitet werden, desto einfacher können diese durchsickern, d. h. »geleakt« werden. Dies kann negative Effekte haben, gerade wenn Privatpersonen betroffen sind (Verletzung der Privatsphäre), geordnete Verfahren unterlaufen (wie die Tweets zum Ergebnis der Bundespräsidentenwahl) oder Verwaltungsarbeiten behindern. Gleichzeitig führt eine neue Offenheit (die natürlich besser selbstinitiiert, als aufoktroziert wird) aber auch für eine positive Transparenz bei Verwaltungen und Politik führen. Beispielhaft seien hier die Snowden-Dokumente im NSA-Skandal genannt (vgl. 9.2).

6.7 Neusortierung des Wissens

»Informationen sind leicht, Raum, Zeit und Atome hingegen schwer.«
(Weinberger 2008: 5).

In der digitalisierten Welt verändert sich der Umgang mit Information, Daten und Wissen, weil Information zunehmend weniger an physische Trägermaterialien geknüpft ist. Die zur Verfügung stehenden Daten und Information vermehren sich exponentiell und führen zu einer Komplexitätssteigerung in bisher ungekanntem Maße (vgl. 3.5). Komplexitätshandhabung ist eine der großen Herausforderungen für die Zukunft. Die Handhabbarkeit der vielfältigen Daten und Informationen erfolgt immer weniger auf Basis hierarchischer Strukturen, sondern vielmehr auf flexiblen Strukturen bei Netzwerken (vgl. Streich 2011a und Castells 2000).

Weinberger beschreibt in seinem Buch »Das Ende der Schublade« die Konsequenzen, wenn Informationen digital vorliegen und damit nicht mehr geordnet – wie früher durch die physische Materialität bedingt – sondern unsortiert, chaotisch und flüchtig werden. Eingebettet in den Kontext des Social Web mit seinen unterschiedlichsten Nutzern und vielfältigen Werkzeugen werden die Erstellung und die Organisation von Wissen neu strukturiert. Die klare Ordnung verschwindet und neue Unschärfen, neue Organisationsformen und Quellen werden den Umgang mit Information und Wissen in der Zukunft verändern. Denn »das Wissen – seine Inhalte und Organisation – wird jetzt ein »sozialer Akt«, wie Weinberger es beschreibt (2008: 160). Nicht die Informationsmenge ist die Herausforderung, sondern vielmehr ihre »soziale Sortierung« (Groebel 2009). Weblogs »verteilen [...] das Gespräch – und das Wissen – über Raum und Zeit« (Weinberger 2008: 175) und Soziale Netzwerke beschleunigen diesen Austausch. »Jeder besorgt sich genau die Information, die er braucht, und bringt sie in die Ordnung, die ihm am besten nutzt« wie es im Klappentext von Weinbergers Buch heißt (2008). Die Produktion von Information, Daten und Wissen, aber auch deren Organisation und Vermittlung, findet zukünftig immer stärker bottom-up und dezentral statt. Es ist nicht mehr eine Person, die das Wissen schafft, sondern erfolgt in einem Prozess von Ergänzung, Verbesserung, Anregung und Weiterentwicklung. »The days of the single, authoritative voice are coming to an end. The community has prevailed.«

(Reichenthal 2011). Der bisher gültige »Kanon des Wissens«, der auf einem festen Fundament ruhte und Sicherheit im Wissen vermittelte, verschwindet (Weinberger 2013: 63).

In einer durch Dezentralität, Flexibilität und Vernetzung gekennzeichneten Gesellschaft folgt die Erzeugung von Wissen anderen Regeln als noch im Industriezeitalter oder anderen Epochen: nämlich in kollektiven und interdisziplinären Prozessen. Bude beschreibt dies anhand der zwei möglichen Interpretationen des Wortes »Teilen«. Zum einen im Sinne *Auf- und Verteilung*, die eine Trennung und Zergliederung mit sich bringt. Zum anderen im Sinne der *Mitteilung*, also der Zusammenführung und Teilhabe. In der Wissensgesellschaft gewinnt die zweite Interpretation an Bedeutung, da, basierend auf der digitalen Infrastruktur, Wissen nur in kollaborativen Prozessen entwickelt und handhabbar werden kann (vgl. hierzu Streich 2011b). »Während die arbeitsteilige Herstellung von Produkten die Weitergabe einer Sache notwendig macht, ist die Zusammenführung von Wissen nur als Teilhabe am Wissen denkbar. Wo Güter und Dienstleistungen verbraucht und abgenutzt werden, wächst das Wissen durch Weitergabe. Das ist die Logik der Gewinnerzielung durch Netzwerkexternalitäten. Hier regiert nicht mehr das tragische Schema von Wissen und Nichtwissen, was besagt, dass mit jeder Vermehrung des Wissens auch das Nichtwissen zunimmt, sondern das ironische Schema von Neuwissen und Weiterwissen.« (Bude 2002, nach Streich 2011a: 22).

Es geht nicht nur um die Produktion von Daten und Information, sondern diese auch in Wissen zu verwandeln. Die Kontextualisierung wird nicht mehr nur von Institutionen geleistet, sondern in immer stärkerem Maße durch die vielen Nutzer (d. h. die sog. »Masse«, engl. »crowd«). Soziale Filter, unterstützt durch Algorithmen, helfen den »Information-Overload« – also die wachsende Menge an Daten und Information – zu bewältigen und zu strukturieren. Über sie wird Relevantes an die entsprechenden Akteure, welche dieses Wissen brauchen und nutzen können, weitergeleitet und schlussendlich kontextualisiert. Wissen wandert »aus den Hierarchien ins Netz« (Endert 2013). »IQ ist im Internet«, wie es Dueck in seinem Vortrag formuliert (Dueck 2011: 23.00 min).

Wissen entzieht sich immer mehr den klassischen Ordnungssystemen. Dies führt dazu, dass die bisher gültige »Destillation von Wissen durch Reduzierung« nicht mehr funktioniert (Endert 2013). »To Big to Know«, wie es Weinberger (2013) in seinem neuen Buch provokant nennt. »In einer vernetzten Welt lebt das Wissen nicht in Büchern und nicht in den Köpfen der Menschen, sondern im Netzwerk selbst...« (Weinberger 2013). Wissen wird vernetzter, fluider und flexibler, womit ein »dichtes Wissensgewebe« (Albers 2013) bzw. »Wissensnetz« (Streich 2011a: 20) entsteht.

6.8 Vergemeinschaftung

Zugleich findet in den Communities eine Form der Vergemeinschaftung statt. Aus kollaborativen Prozessen erwachsen wiederum soziale Netzwerke, Lernprozesse (vgl. 3.3.4) und

Gemeinschaften. Denn 100 Menschen, die Anliegen melden oder Leerstände erfassen, haben etwas gemeinsam – und solche Plattformen und Apps helfen, dies zu erkennen und entsprechend Gemeinschaften zu bilden. »Wir haben damals schon eine Sache festgestellt, die sich jetzt auch in den sozialen Medien zeigt: Menschen organisieren sich im Netz nach ihren Leidenschaften.« (Noveck 2013). Dementsprechend kann aus unterschiedlichen Einzelpersonen, mit einem gemeinsamen Interesse, eine Gemeinschaft werden, womit dem Thema eine größere Bedeutung zukommt und die User ermutigt werden, sich dafür zu engagieren und öffentlich einzutreten – und somit an der Gesellschaft mitwirken. »Vielleicht ließe sich sogar behaupten, dass dieses Gemeinschaftsgefühl, das in Crowdsourcing-Projekten zum Ausdruck kommt, jener Moment der Selbstermächtigung, der aus dem Nutzer einen Produzenten macht, auch die Psychologie des städtischen Lebens verändert und sich deshalb das Verhalten vieler Menschen in den nichtvirtuellen Räumen der Öffentlichkeit wandelt.« (Rauterberg 2013: 37). Durch kollaborative Ansätze weitet sich der Methodenkatalog für Experten und öffnet für Laien ein ganz neues Themenfeld, so dass sich nun Veränderungen ergeben, die partizipative Planungen nicht nur fördern, sondern geradezu unumgänglich machen. Denn Stadtplanung ist eine kollektive Disziplin.

6.9 Big Data – Digitalisierung und Daten

Unter dem Begriff »Big Data« – als neue Form der Datenverwertung durch steigende Datenmengen, eine neue Datenvielfalt, komplexere Datenvernetzung und gesteigener Datenverarbeitungskapazität – werden viele Visionen und Hoffnungen zur effektiveren und optimierten Datenauswertung subsumiert (aber ebenso die Befürchtungen einer Totalüberwachung diskutiert – vgl. Datenschutz, 9.1). Big Data ist kein prinzipiell neues Phänomen, da es seit Beginn der Computerisierung immer größer werdende Datenmengen gibt, die analysiert werden können. Im Zeitalter des Mobile Computing erweitern sich die Möglichkeiten jedoch um ein Vielfaches. Als vier wichtige Parameter, die Big Data definieren und von früheren Datenanalysen unterscheiden, können die »Vs« angeführt werden (Ballve 2013):

- Volume: Die enorm gestiegene Anzahl verfügbarer Daten (vgl. 3.3.1) übersteigt alle bisherigen Datenmengen bei weitem.
- Variety: die steigende Vielfalt an Daten, die insbesondere durch die immer leichter verfügbaren Smartphones und Tablets erzeugt werden (vgl. Sensorik, 5.2.2).
- Velocity: Daten und deren Analyse kann auf Grund immer schnellerer, leistungstärkerer und vernetzter Rechnersysteme viel umfangreicher und detaillierter erfolgen.
- Value: Die schiere Anzahl an Daten hat keinen Mehrwert, dieser generiert sich erst aus der Bedeutung, also den daraus resultierenden neuen Erkenntnissen.

Das Besondere an Big Data ist das Analyse-Potential, das sich aus der Zusammenführung und Verknüpfung unterschiedlichster Datensätze aus verschiedenen Quellen und deren

»In-Beziehung-Setzen« ergibt. So können Korrelationen entdeckt und erforscht werden, die bisher nicht möglich waren. Beispiele für die Nutzung von Big Data im stadtplanerischen Kontext sind Analysen und Visualisierungen von geolokalisierten Tweets. Dem vergleichbar sind die New City Landscape Maps (Society of Cartographers 2012) von Fabian Neuhaus, die ebenfalls auf der Auswertung georeferenzierte Tweets basieren.

Am Senseable Lab des MIT wurden Analysen von Bewegungsmustern auf Basis von Handydaten vorgenommen wie etwa das Projekt United Cities of America, welches »...commuting patterns in eight major US urban areas« untersuchte (MIT 2013). Einen stärkeren Blick auf soziale Phänomene und Milieustudien legt das Projekt Livehood, welches auf Basis georeferenzierter Beiträge des Geo-Sozialen Netzwerks Foursquare Analysen zum Sozialverhalten macht (Cranshaw et al. 2012: 1). Es geht um Fragen, welche Milieus sich in bestimmten Quartieren aufhalten und inwieweit sich hier Veränderungen ergeben. Die vielfältigen Ansätze der Smart City Konzepte von Anbietern wie Siemens, Cisco und IBM basieren auf dem Ansatz von Big Data und daraus resultierenden Optimierungsstrategien (Goodspeed 2012). Kollaborativ erzeugte Daten können wiederum die Basis für bspw. die Optimierung von ÖPNV-Routen werden (Talbot 2013). Big Data erlaubt ganz neue Wege quantitativer Analysen des urbanen Lebens – und das zunehmend in Echtzeit.

6.10 Das Smartphone als städtischer Emanzipator

»Many people expect the mobile Internet to be the same as the wired version, only mobile, but they are wrong.... Instead, the mobile Internet, although it is based on the same technology as the fixed-line Internet, will be something different and will be used in new and unexpected ways (Standage 2001).

Bringt man die vielfältigen aufgezeigten Entwicklungen zusammen, zeigt sich, auf wie vielen Ebenen und in wie umfassender Weise die Veränderungen durch Smartphones bereits Einzug gehalten haben. So ist zu erwarten, dass Smartphones in den nächsten Jahren ein selbstverständliches Tool für partizipative Projekte sein werden. Hierfür sprechen die Vorteile der mobilen Kommunikation, der beschriebene Mehrwert des Mobilien und die gestiegene Verbreitung von Smartphones. Durch das mobile Internet wird eine Always-on-Öffentlichkeit entstehen (für die man sich bewusst entscheidet oder nach Bedarf gerade »offline« ist).

Mit Smartphones und Tablets sind multifunktionale Geräte verfügbar, mit denen sich alle Arten von Informationen leichter und schneller als je zuvor an jedem Ort lesen, kommentieren und verbreiten lassen (Birkholz und Höffken, 2010). Sie befördern eine stärkere Gleichverteilung von Kommunikations-, Produktions- und Distributionsmitteln. Durch sie findet eine neue Art der Vernetzung statt, die stärker in den öffentlichen Raum hineinreicht, als es mit dem Desktop-Computing der Fall war, und die das menschliche Bedürfnis nach Interaktion und sozialer Kommunikation fördert.

Fast jeder hält heutzutage einen solchen ständigen Begleiter in der Hand und hat quasi das komplette »Menschheitswissen in der Hosentasche« verfügbar (Junghans, David 2011). Vielfältige Navigations- und Mobility-Apps, ortsbezogene Informationen und Smartphone-basierte Erlebnis-Apps erleichtern die Orientierung. In einer fremden Stadt findet jeder seinen Standort, bekommt Informationen zur Umgebung und kann ganz mit dem spontan gemieteten Leihfahrrad die Stadt erkunden. Smartphones sind die digitalen Schweizer Taschenmesser des urbanen Lebens (Bajarin 2013) geworden. Oder wie es im Internet Manifest hieß: »Das Internet ist ein Medienimperium in der Jackentasche.« (Internet Manifest 2009).

Apps unterstützen die Nutzer dabei, Städte zu erkunden, diese zu erfassen und sich untereinander zu vernetzen. Hieraus erwachsen Initiativen, urbane Netzwerkorganisationen und »computational leadership network«, die diese dezentrale Infrastruktur und die zahlreichen Möglichkeiten nutzen, um sich zu engagieren und ihr Lebensumfeld, die Stadt, zu verbessern (vgl. 4.2.4).

Einer der wichtigsten Stadtforscher und -theoretiker im 20. Jahrhundert war der ausgebildete Zoologe und Biologe Patrick Geddes. Dieser interdisziplinär wirkende Allroundwissenschaftler war für die Stadtplanung nicht nur Pionier im Bereich von Stadtentwicklung, sondern auch in der Partizipation. Sein Ansatz beinhaltete das Verständnis, dass eine umfangreiche Beteiligung der Bürger zur Lösung der städtischen Probleme beitragen kann. »Geddes' approach to city-making derived from the bottom-up, from individual actions. His writings and speeches argued that only full citizen participation in addressing urban problems would work.« (Hemment, Townsend 2013: 23). Um genau dies zu erreichen und den Bürgern die Entwicklungen in ihrem lokalen Umfeld nahezubringen, entwickelte er den Outlook Tower »als ein Instrument der Wissensvermittlung für die Allgemeinheit [...] Er sollte den Menschen einen Blick von oben auf die Realität in der Altstadt und am Castle Hill-Quartier ermöglichen, um ihnen die geplante städtebauliche Verbesserung Edinburghs mit dem hochgesteckten Ziel, die unerträgliche Slumsituation zu beseitigen, nahe zu bringen.« (Streich 2011a: 44). Zusätzlich diente er als Archiv und Anschauungsort für vielfältige Informationen über die Umgebung, die Geddes zusammengetragen hatte. Der Outlook Tower war eine Maßnahme zur Wissensvermittlung und Bewusstseinsbildung. »Geddes was showing people that if they gained understanding of the city as a complex system, the ways in which they might directly and locally contribute to its revitalisation would be clear.« (Hemment, Townsend 2013: 23).

Mit Blick auf Geddes und seinem Ansatz, den Bürgern Informationen an die Hand zu geben, um eine bessere Stadtplanung zu erreichen, zeigt sich, dass gerade technische Geräte das Potential besitzen, diesem Anspruch in einem modernen Gewand gerecht zu werden. War der Outlook Tower für Geddes ein Mittel, um das vielschichtige soziale Gefüge einer Stadt zu verstehen (»the whole gradated social framework«, Geddes zitiert nach Welter 2002: 80), so bieten Smartphones diese Möglichkeit im digitalen Zeitalter. Sie unterstützen eine Wissensvermittlung für die Allgemeinheit in noch umfassenderem Maße – und zwar

Implikationen

gerade im städtischen Kontext, wo sie den Menschen die Chance geben, sich mit der Umgebung auseinanderzusetzen. Als umfassendes und unterstützendes Informationsgerät erfüllen sie einen emanzipatorischen Zweck – und helfen, die Städte besser zu verstehen und zu erleben. Smartphones sind so betrachtet der moderne Outlook-Tower, wie es Townsend (2013a: 25) zutreffend beschreibt:

»But where is our Outlook Tower? I believe it lives in our pockets. Take out your smart phone and look at it. These devices are both a new lens on the dynamic life of the city around us, and the remote controls we can use to activate the world at a distance.«

7 Mobile Partizipation (mPartizipation)

7.1 Definition

»Now that it's on the street, computing will never be the same.« (Townsend 2013b: 234).

Smartphones sind multifunktionale Begleiter, die das Potential haben, zur besseren Partizipation von Bürgern und anderen Akteuren beizutragen. Im Zeitalter ubiquitärer Vernetzung sind sie wichtiger Baustein für das Zusammenwirken von Zivilgesellschaft, Politik und Verwaltung, aber auch Fachexperten und Forschern.

Der Begriff mobile Partizipation (kurz: mPartizipation) bezieht sich auf den Begriff e-Partizipation (elektronische Partizipation) und stellt einen weiteren Entwicklungsschritt von analogen Partizipationsverfahren über Desktop-basierte (ePartizipation) hin zu einer Beteiligung »on-the-go« dar. Er knüpft konzeptuell und methodisch an ePartizipation an (Brockmann, Stieglitz 2013: 1736; Höffken 2008a). Von technischer Seite bezog sich der Begriff bisher hauptsächlich auf SMS-basierte Kommunikations- und Abstimmungsformaten (vgl. Wernecke 2007: 297; Höffken 2008a, Ruddigkeit 2009), während heute aufgrund der vielfältigen Apps, mobile maps und Location-Based-Services ein umfassendes Methodenrepertoire zur Verfügung steht (Evans-Cowley 2011b). Es umfasst den Aspekt des mobilen Government (mGovernment), also den Ausbau des Angebots von eGovernment-Plattformen für mobile Endgeräte. »Mobile participation (m-participation) represents the latest development within e-participation. It uses mobile devices, specifically applications (»apps«), as tools to engage with citizens.« (Ertiö 2013: 1). Der Begriff hat sich erweitert und umfasst neben mobilen ePartizipationsverfahren Bürgerbeteiligung (»in the sense of involvement in public policy making«) nun auch Co-Produktion, verstanden als den Einbezug in das alltägliche Verwaltungshandeln (»co-production in the sense of citizen involvement in the daily processes of government agencies«, de Reuver et al. 2013: 59). Diese unterschiedlichen Formen der mPartizipation werden unter Begriffen wie Micro-Participation (Bonnemann 2011; Haller 2011a; Evans-Cowley 2011a), mobile Engagement (Haller 2013; Lindsey 2013) oder auch Situating Engagement (Korn 2013) diskutiert. Auf Grund der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten hat das Thema im Kontext der Stadtplanung eine gestiegene Bedeutung erlangt (vgl. Evans-Cowley 2011b, Reuver et al. 2013; Ertiö 2013; Höffken, Streich 2013). Im Rahmen der Arbeit wird folgende Definition verwendet (basierend auf Höffken, Streich 2013; SenStadt 2011: 14), um dem breiten Anwendungspotential gerecht zu werden:

Der Oberbegriff mPartizipation umfasst sämtliche Initiativen, Maßnahmen und Methoden, welche auf mobilen Endgeräten (z. B. Mobiltelefonen, Smartphones und Tablets) via drahtloser Kommunikationstechnologie erfolgen, um die Mitwirkung von Bürgern und anderen Akteuren an stadtplanerischen Prozessen zu erweitern.

Mobile Partizipation (mPartizipation)

mPartizipation lässt sich damit nicht nur als Weiterentwicklung bestehender Verfahren, sondern auf Grund der umfassenden Veränderungen als ein eigenständiges Konzept verstehen. Durch die mobilen Geräte ist eine zeit-räumliche Erweiterung von Kommunikation, Datenerfassung und -eingabe nutzbar, womit sich das Möglichkeitsfeld erweitert. Schnelle Feedbacks (»In the Moment' Feedback«) sowie spontane Meinungsäußerungen werden hierdurch anwendbar, womit sich der Modus hinsichtlich »nicht-mobiler« Verfahren ändert. Aufbauend auf den Levels of Mobile Participation (Höffken, Streich 2013: 207) sowie in Anlehnung an die »Ladder of activities« (vgl. 3.3.2.1) und die vier Ebenen der Partizipation (vgl. 4.1.2) lassen sich folgende Stufen der mobilen Partizipation definieren:

Tabelle 3: Die Stufen der mPartizipation (Eigene Darstellung).

	Information (gering)	Kommunikation (niedrig)	Kooperation (mittel)	Kollektive Aktion (hoch)
Zweck	Darlegung von Fakten, Präsentation	Koordination, digitale Korrespondenz, Informationsaustausch	Einflussnahme auf Planungsprozesse, offene/ freie Informationszugänglichkeit	aktive Einflussnahme und Mitwirken; Aufbrechen von Routinen
Aktivität	Informationsabruf	Meinung kund tun, Mitdiskutieren, »Sharing«	Zusammenarbeit, Datenerfassung, Kommunizieren, »Kollaboration«	Zusammenarbeit, Kooperation, Kollaboration
Technologie	Mobile Web, Location-based-services	Social Media, (SMS), Microblogging, Blogging, Location-based-services	Social Media, Cloud-computing, Datenbanken, Location-based-services	Social Media, Cloud-computing, Location-based-services
Planungsethischer Anspruch	Bessere Informationsbasis, Aufklärung, Transparenz	Verbesserung der Datenlage, Konsens zwischen Planungsakteuren herstellen	Informationelle Waffengleichheit realisieren, bürgerschaftliches Engagement	bürgerschaftliches und politisches Engagement,
Interaktion	Ein-direktional »Information access«	Zwei-direktional »Sharing«	Mehr-direktional »Collaboration«	Mehr-directional (many-to-many)

7.2 Verwandte Konzepte

Das Konzept des Participatory Sensing (Burke et al. 2006: 1 ff.) oder gleichzusetzende Begriffe wie Citizen Sensing, Human Centered Sensing beschreiben »das Sammeln von Daten mittels mobiler Sensorknoten in Zusammenarbeit mit dem Besitzer des Gerätes« (Wetter 2009). Nach Burke et al. (2006: 1) spielen mobile Geräte eine wichtige Rolle »to form interactive, participatory sensor networks that enable public and professional users to gather, analyse and share local knowledge.«. Menschen werden als aktive, partizipierende Akteure verstanden, die in den Erfassungs- und Bewertungsprozess involviert sind. Sie können die

Mobile Partizipation (mPartizipation)

Daten bewusst aufnehmen, oder zumindest veranlassen, dass Daten erfasst werden. Der Mehrwert entsteht aus dem kollaborativen Erfassen, Zusammenführen, Analysieren und Teilen der Daten für die Allgemeinheit.

Beim Opportunistic Sensing hingegen haben die Nutzer keine aktive Rolle inne, sondern sind lediglich Träger des Gerätes, dessen Daten (Ortsdaten, Geschwindigkeit, etc.) nach Bedarf abgefragt werden (Lane et al. 2008). Die Sensoren zeichnen die Daten selbstständig auf, ohne die aktive Eingabe des Trägers. Diese Form der deduktiven Datengewinnung, kann, wenn sie ohne Einwilligung und Wissen des Nutzers geschieht, Probleme hinsichtlich des Datenschutzes bedeuten. Beispielhaft bei der Erfassung und Analyse von Bewegungsmustern auf Basis der beim Provider vorliegenden Funkzellenverbindungen.

Der Ansatz des induktiven Monitorings beschreibt die Beobachtung und Erfassung raumbezogener Phänomene, bei denen einzelne Beobachter in Eigeninitiative agieren (Streich 2011a: 235). Medien hierfür sind Geoweb, geobasierte Social Media sowie ergänzend mobile Geräte als Sensoren. Besonders daran ist, dass die »Nutzer nicht nur an der Datenerfassung mitwirken, sondern auch Anstöße für neue Themen liefern, die einem Beobachtungsprozess unterworfen werden sollten.« (ebd.: 190). Die Nutzer bestimmen nicht nur die Erfassung hinsichtlich Dauer und Thematik, sondern auch die Relevanz der Daten (Höffken, Streich 2013). Ein ähnlich gelagerter Begriff ist das Grassroot Sensing, welches – ähnlich dem Grassroot Journalism – das aktive Engagement einer freiwilligen Gruppe betont, die aus eigener Motivation heraus Daten sammelt.

Unter mobilem Government (mGovernment) versteht man die Weiterentwicklung von eGovernment-Ansätzen hinsichtlich mobiler Geräte und neuer Einsatzfelder. Die angestrebte Öffnung der Verwaltung soll durch den Einsatz von mobilen Kommunikationsgeräten erfolgen – bspw. wenn Bürger mittels App Termine reservieren können. Demzufolge ergeben sich Überschneidungen hinsichtlich des Themas mPartizipation, so auch beim Thema der mobilen Anliegenmanagements, die ebenfalls dem mGovernment zugerechnet werden (von Lucke 2010b). Der Fokus liegt aber stärker auf der Verwaltungsseite und umfasst auch andere Bereiche wie mobile Behördenanmeldung oder Registrierung.

Die Konzepte lassen sich als Teilbereiche der mPartizipation definieren und decken unterschiedliche Aspekte der Datenerfassung ab. Hinsichtlich der Nutzeraktivität und Engagement zeigt sich eine Spannbreite von »inaktiv« (und ggf. geringfügig informiert) beim Opportunistic Sensing, über »aktiv an Dateneingabe beteiligt« bis hin zu »aktiv und engagiert hinsichtlich der Erfassung und Themenauswahl«. Induktives Monitoring ist stark bottom-up geprägt, während das Opportunistic Sensing stark top-down erfolgt. Participatory Sensing wird einerseits top-down initiiert, verlangt jedoch die aktive Teilnahme der Nutzer.

7.3 Empirische Erkundungen

7.3.1 Definition von Einsatzfeldern

Insgesamt zeigt sich, dass es eine große Anzahl an unterschiedlichen Anwendungsbereichen gibt. Um diese zu strukturieren, wurden auf Grundlage der erfolgten Recherchen acht Einsatzfelder im Bereich der mPartizipation definiert. Die Einteilung erfolgt einerseits auf Basis der Stufen der mPartizipation und andererseits hinsichtlich der Unterscheidung in nutzerbezogene (people-centric) und ortsbezogene (Environmental-centric) Anwendungen (vgl. Ertiö 2013: 4). Nutzerbezogene Einsatzfelder richten sich an den Nutzer und beeinflussen ihn. Ortsbezogene Einsatzfelder sind stärker datenbezogen und richten sich auf die Umgebung des Nutzers.

Daraus ergibt sich eine Typologie mit folgenden acht Einsatzfeldern:

- **Mobile Navigation:** Abrufen von Informationen, welche das Verhalten (Bewegung, Navigation) des Nutzers direkt beeinflussen. Der Interaktionsgrad ist in der Regel ein-direktional (sowohl als Push- wie auch Pull-Services).
- **Mobile Information:** Dieses Einsatzfeld beschreibt das Abrufen von ortsbezogenen Informationen hinsichtlich der aktuellen Umgebung (kontextsensitiver Informationserhalt), womit der Informationsfluss in den öffentlichen Raum erweitert wird. Der Interaktionsgrad ist in der Regel ein-direktional (sowohl als Push- wie auch Pull-Services).
- **Mobile Visualisierung:** Visualisierung von ortsbezogenen Informationen mittels mobile Augmented Reality.
- **Mobiler Interaktion:** Im Fokus ist nicht eine direkte, unmittelbare Interaktion zwischen Nutzern, sondern eine mittelbare Form des Datenaustauschs, der zwei-direktional erfolgt.
- **Mobile Kommunikation:** Direkte Interaktion zwischen den Nutzern (Bürger, Verwaltungen, Institutionen, Wirtschaft), die schnellen Informationsaustausch ermöglicht.
- **Mobile Datenerfassung:** Kollaborative Erfassung und Sammlung von Daten durch Beteiligung der Nutzer als Sensoren.
- **Mobile Mitgestaltung:** Kollaborative Formen Datenerfassung und Informationsaustauschs, die mittelbaren Nutzen für die Nutzer haben.
- **Kollektive Aktion:** Die neuen Kommunikationswege schaffen die Voraussetzung, um neue organisatorische und interventionistische Formen der Teilhabe umzusetzen. Der Informationsfluss ist zwei-direktional.

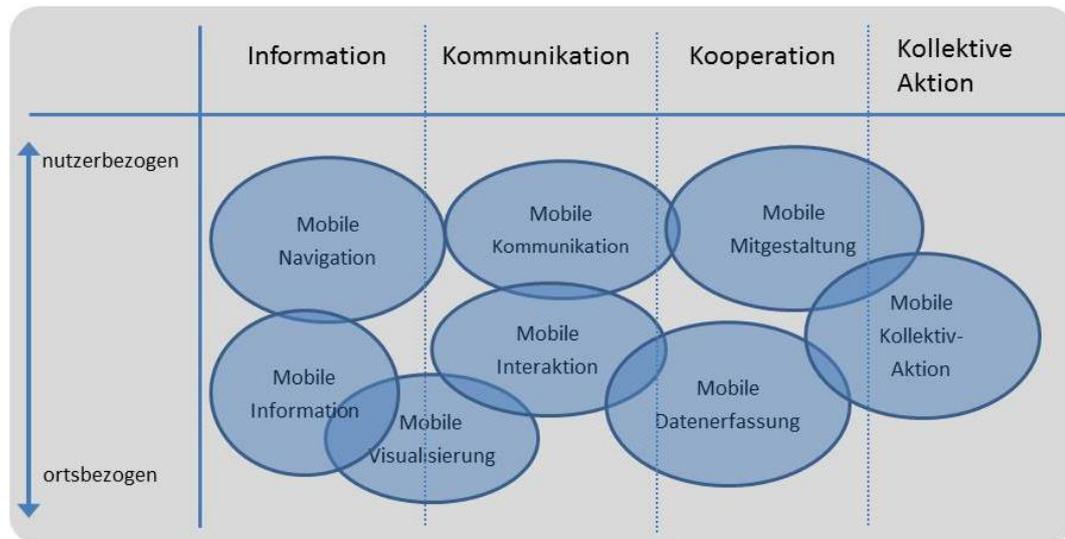


Abb. 25: Strukturierung der Einsatzfelder hinsichtlich Partizipationslevel und inhaltlichem Fokus (Eigene Darstellung).

7.3.2 Vorgehen und Auswahlkriterien

Im Folgenden werden anhand von Praxisbeispielen (Fallstudienanalyse) die im Vorfeld definierten Einsatzfelder untersucht und analysiert. Das Vorgehen ist explorativ und gründet sich auf Auswertungen von Literatur, Webrecherche, dem Praxistest einzelner Anwendungen (soweit aufgrund räumlichem Bezug und technischen Anforderungen möglich) sowie Ergebnissen aus Forschungsprojekten am Fachgebiet CPE. Ziel ist es, über ein relativ fragmentiertes Themengebiet zusammenhängende Erkenntnisse zu gewinnen, Potentiale und Grenzen zu erkennen und einen Ausblick auf die Entwicklung im Kontext der Stadtplanung zu geben. Für jedes Arbeitsfeld wurden einige repräsentative Projekte ausgewählt, die in der Fachliteratur als positiv bewertet werden, um den bisherigen Praxiseinsatz zu verdeutlichen, Potentiale und Schwierigkeiten sowie Grenzen aufzuzeigen. Basierend auf den im Vorfeld erfolgten Recherchen wurden folgende Auswahlkriterien definiert, nach denen die Projekte ausgewählt werden.

- **Bezug zur Stadtplanung:** Betrachtet werden nur Projekte, die in Bezug zum Thema Stadtplanung stehen. Allerdings wird Stadtplanung wegen der Querschnittsorientierung der Disziplin weit gefasst und Themenfelder wie Government, urbane Mobilität, Stadtgeschichte hinzugerechnet. Hingegen wurden Projekte, die den Fokus auf Marketingzwecke, Marktforschung oder Umweltvermittlung haben, nicht berücksichtigt. Der ländliche Raum wird zwar nicht grundsätzlich ausgeschlossen, da die Abgrenzung zur stadtplanerischen Praxis nicht klar zu ziehen ist, aber der Fokus der Arbeit liegt auf städtischen Bereichen und damit verbundenen Problemlagen.

-
- **Partizipativer Ansatz:** Die Herausforderung besteht darin, das Potential partizipativer Projekte zu erkunden, also mit der Erweiterung des Akteurfeldes im Kontext der Stadtplanung umzugehen. Die Nutzer sollen aktiv an den untersuchten Projekten partizipieren. Dementsprechend fanden arbeitsorganisatorische Tools (für Notizen, Datentransfer, Präsentationen und Bildbearbeitung), welche in einigen Artikeln zu mobiler Stadtplanung thematisiert werden, keine Berücksichtigung (vgl. hierzu Evans-Cowley, Kubinski 2012; Evans-Cowley, Kubinski 2014). Diese wurden nur als relevant erachtet, wenn damit partizipative Prozesse initiiert wurden.
 - **Mobile Version:** In vielen Projekten wird plattformübergreifend gearbeitet, so dass neben einer mobilen auch eine desktop-gestützte Version vorhanden ist. Es wurden in die engere Analyse nur Projekte aufgenommen, die ihren Schwerpunkt hinsichtlich der mobilen Komponente haben oder ausschließlich über diese erfolgen.
 - **Schwerpunkt Europa und Nordamerika:** Ausgehend vom deutschsprachigen Raum wurden als Ergänzung zudem Projekte insbesondere aus den USA und Großbritannien ausgewählt, da diese Länder Vorreiter bei den untersuchten Entwicklungen sind. Eine Betrachtung von mPartizipation in Entwicklungsländern wurde bewusst nicht gemacht, um eine gewisse Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

7.4 Die Einsatzfelder

7.4.1 Mobile Navigation

Dank mobilem Internet können Informationen zu jeder Zeit unabhängig vom Standort bezogen werden. Auch Dienstleitungen oder Zugangsberechtigungen können auf diese Weise viel flexibler und situativer genutzt werden. Gerade im dichten urbanen Raum helfen Smartphones, durch die Stadt zu navigieren. Sie leisten Hilfe beim Finden des nächsten Restaurants oder zeigen uns, wo mobile Food-Trucks stehen.

Diese Anwendungen unterstützen somit Mobilitätsbedürfnisse der Nutzer. Dieser veränderte Zugang zum städtischen Raum und die sich daraus ergebenden neuen Mobilitätsmuster erlangen gerade für Verkehrs- und Infrastrukturplanungen eine große Relevanz. So nutzt bereits die Hälfte der Smartphone-Besitzer in öffentlichen Verkehrsmitteln sog. Verkehrs-Apps, um Routen-Informationen zu erhalten oder Tickets zu erwerben (TNS Infratest 2013). Aber auch Echt-Zeit-Informationen hinsichtlich evtl. Verspätungen und Anschlussmöglichkeiten spielen eine wichtige Rolle. Hier kann die App Öffi als ein Vorreiter genannt werden, »...die dir sagt, wo und wann Bahnen und Busse fahren, inklusive Verspätungen und Schienenersatzverkehr, für zunehmend mehr Verkehrsunternehmen in Europa und darüber hinaus.« (Öffi 2013). Viele Menschen nutzen die zur Verfügung stehenden Informationen für eine effizientere und schnellere Mobilität wie die App MyTaxi, mit der man per Smartphone ein Taxi bestellen und bezahlen kann. Und Konzepte, wie die

Mobile Partizipation (mPartizipation)

inzwischen von Google übernommene App Waze setzen dabei für den Autoverkehr auf Crowdsourcing, um aktuelle und präzise Verkehrsdaten zu bekommen. So verändern sich bspw. in den USA »jedes Jahr fünf bis zehn Prozent der Straßen etwas. Einmündungen, die hinzukommen oder verschwinden, aber auch Sperrungen, die für mehrere Wochen oder Monate gelten.« (Bardin 2014).

Die damit einhergehende Flexibilität führt dazu, dass auch Car-Sharing-Apps attraktiver werden, da die Suche und Reservierung durch entsprechende Apps flexibler und einfacher werden. Sie zeigen Verfügbarkeit und Standort der Autos an und vereinfachen die direkte Buchungsabwicklung. Die wichtigen Car-Sharing-Angebote verfügen über Apps, die aufgrund der damit verbundenen Vorteile stark genutzt werden. Beispielsweise werden 93 % der Buchungsvorgänge für den Anbieter DriveNow per App getätigt (Carsharing Blog 2013). Ähnlich ist die Entwicklung für Bike-Sharing Angebote. »Mittlerweile gibt es durch das iPhone viel bessere Möglichkeiten, die Verfügbarkeit eines Rads zu überprüfen, jeder hat ein GPS-Gerät dabei und mit den neu entwickelten Apps ist es möglich, die Räder nicht nur zu lokalisieren, sondern auch auszuleihen und wieder abzugeben.«, meint der Mobilitätsforscher Prof. Dr. Knie (Knie 2010). Zudem entstehen sogenannte Third-Party-Apps, welche als Aggregatoren mehrere Anbieter in einer App zusammenführen und hierdurch die Informationslage verbessern. Der Anbieter MeMobility strebt neben einer Aggregatoren App für Autos an, Bike-Sharing zu integrieren, um ein systemübergreifendes Angebot zu entwickeln (MeMobility GmbH 2013). »Die Menschen werden künftig eher verschiedene Verkehrsmittel auf ihrem Weg ans Ziel nutzen: zum Beispiel vom Stadtrand mit einem Carsharing-Fahrzeug bis zu einer geeigneten S-Bahn-Haltestelle, dann mit der S-Bahn und schließlich mit einem Leihrad bis zum Ziel. In diesen Mobilitätsketten werden auch Massenverkehrsmittel künftig ihren Platz haben.« (Beckmann 2013). Für die Stadtplanung bedeutet dies, dass für den Mobilitätsmix wichtige Tools entstehen, welche den Wandel zu weniger Motorisierten Individual Verkehr (MIV) unterstützen (können), da der ÖPNV besser und effizienter genutzt werden kann und die Flexibilität des gesamten Mobilitätssystems erhöht wird.

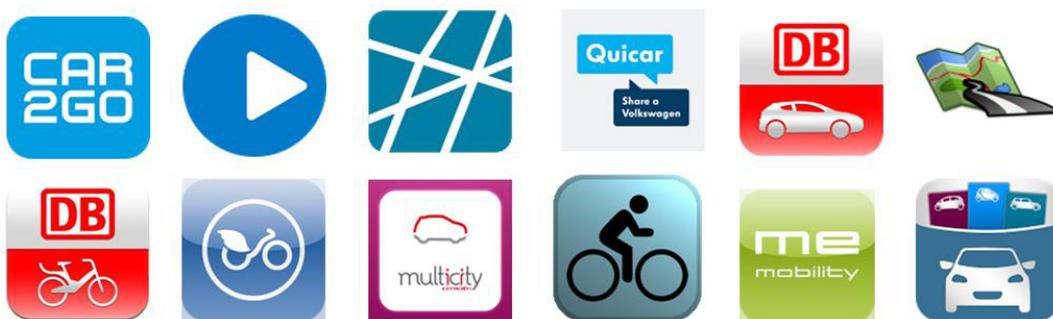


Abb. 26: App-Icons unterschiedlicher Car- sowie Bike-Sharing-Angebote und Aggregatoren (Eigene Darstellung).

In eine ganz andere Richtung gehen Konzepte, welche nicht auf eine optimierte Verkehrsführung abzielen, sondern genau deren Gegenteil – das Flanieren. Anlehnend an Begriff

des Flaneurs, der aus dem Französischen kommt und »umherstreifen, umherschlendern« (Wikipedia 2013e) bedeutet, gibt es Ansätze für Apps, um genau dieses ziellose Umherschweifen zu fördern. In Anlehnung an Guy Debord und die damit verbundenen »Derives« der Internationalen Situationisten soll die Stadt anders entdeckt werden. Konzepte hierfür sind der GPS Serendipitor (Shepard 2009: 5), die Derive App (Deriveapp 2013) oder die Flaneur App (Meyer et al. 2012).

Ebenso wichtig sind Smartphones als Navigationshilfe für mobilitätseingeschränkte Personen. So betreibt die Initiative Sozialhelden e.V. eine Karte, auf der eingezeichnet ist, wie gut zugänglich Geschäfte für Rollstuhlfahrer sind (www.wheelmap.org). Per App kann man erfahren, welches Café, Geschäft, Arztpraxis für Rollstuhlfahrer barrierefrei oder durch Stufen gar nicht zugänglich ist. Die Daten werden nicht von einer Instanz gesammelt, sondern in einem kollaborativen Verfahren durch die vielen Nutzer (daher weitere Erwähnung der App in 7.4.7). Die App Wheelmate funktioniert nach ähnlichem Prinzip und gibt Hinweise über barrierefreie Toiletten und Parkplätze für Rollstuhlfahrer (Wheelmate 2013). Die App BlindSquare ist eine Orientierungshilfe für Blinde oder sehingeschränkte Menschen, die auf Daten von OpenStreetMap und Foursquare basiert. Es nutzt GPS und den Kompass, so dass der Nutzer per Sprachansage Hinweise zur Umgebung erhält, wie z. B. über vielbefahrene Kreuzungen, Straßen, das nächste Café etc.

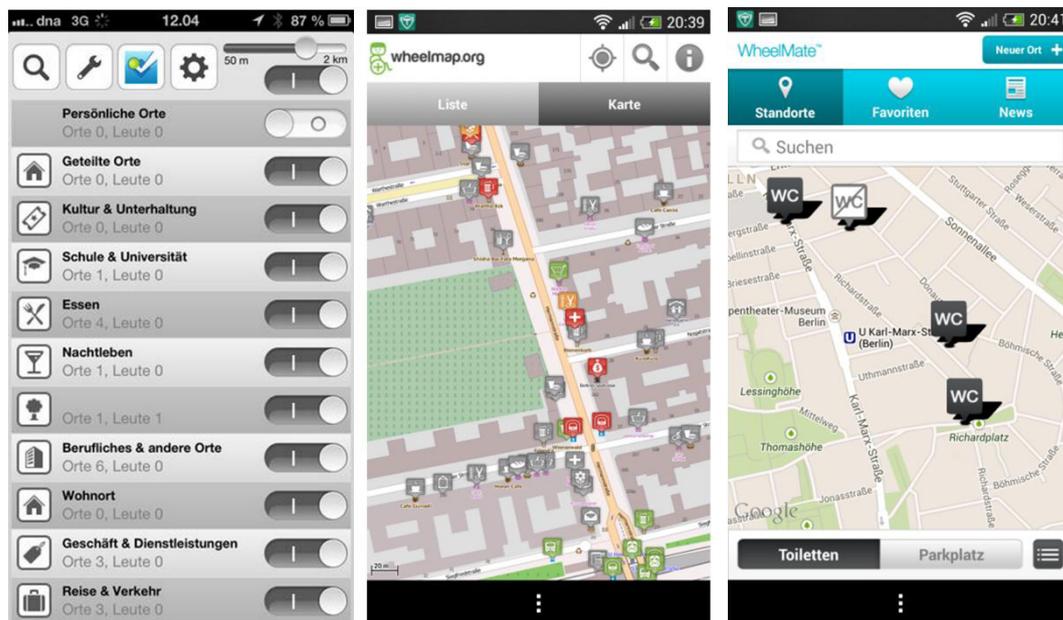


Abb. 27: Screenshots von Navigationshilfe-Apps für Menschen mit Behinderungen – von links nach rechts: re:route, Wheelmap, Wheelmate (Eigene Darstellung).

Eine andere Form der mobilen Stadtführung ist das Stadtfinfosystem Aalen, das durch das Abscannen von QR-Codes funktioniert. Hierfür ist eine entsprechende Scan-App notwendig. »An jeder Station [...] können Besucher der Stadt mit Hilfe ihres Mobiltelefons kurze

Mobile Partizipation (mPartizipation)

Info-Filme über das jeweilige Objekt abrufen. Besonderes Highlight ist der ‚Spion von Aalen‘, eine Sagenfigur, die den Touristen als virtueller Stadtführer bei seinem Rundgang begleitet.« (Mar-Vis 2013). Es wird eine interaktive und audiobasierte Stadtführung möglich. Die Bundeszentrale für politische Bildung hat zusammen mit dem Deutschlandradio und dem Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam e.V. eine App zur Berliner Mauer herausgegeben, welche den Mauerverlauf auf einer Karte darstellt, thematische Touren anbietet und im Entdeckermodus den Nutzer informiert, sobald dieser in die Nähe wichtiger POI kommt. »Herzstück der Software sind geführte Touren entlang von Mauerresten, Denkmälern und Orten, an denen die Geschichte der Teilung Deutschlands geschrieben wurde. Die Erkundungsreise wird durch eine interaktive Karte unterstützt, die ortsunkundige Besucher zu Fuß oder mittels öffentlicher Verkehrsmittel zu über 75 eigens für die App ausgewählten Sehenswürdigkeiten navigiert.« (Chronik der Mauer 2013).

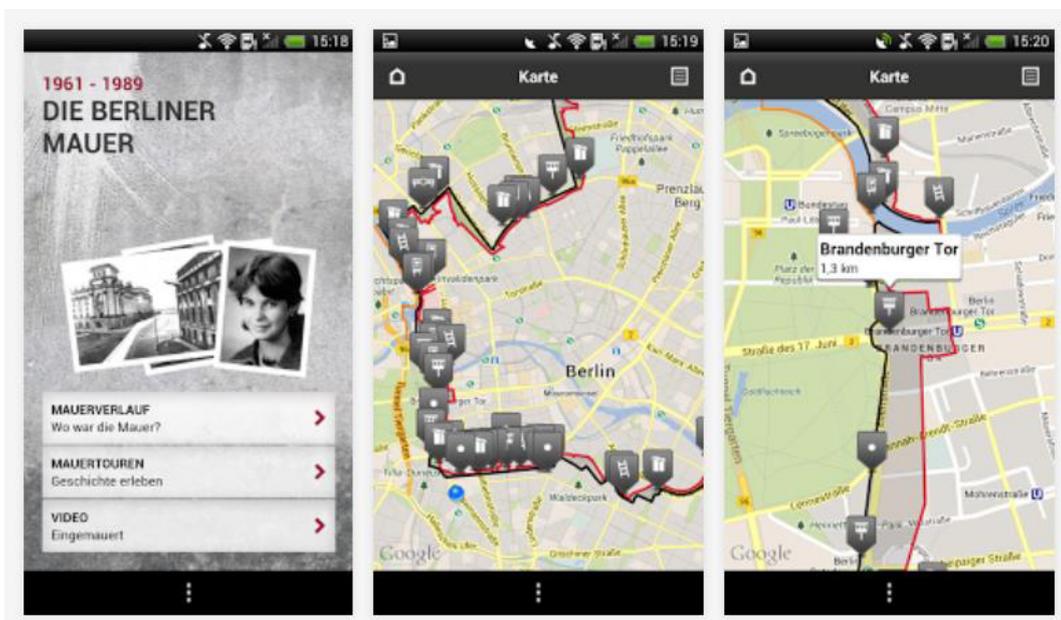


Abb. 28: Die Mauer-App der Bundeszentrale für politische Bildung (Eigene Darstellung; Quelle: <http://www.chronik-der-mauer.de/index.php/de/Start/Index/id/1521291>).

Auch im Bereich der Baukultur werden vielerlei Informationen angeboten. Für den Tag des offenen Denkmals im September 2013 hat die Deutsche Stiftung Denkmalschutz eine App herausgegeben, welche alle wichtigen Veranstaltungsorte mit ergänzenden Informationen darstellt (DSD 2013). Die Architektenkammer Nordrhein-Westfalen und die Ingenieurskammer-Bau Nordrhein-Westfalen haben einen mobilen Architekturführer »baukunst« erstellt. »Der besondere Reiz liegt darin, dass bei Aktivierung von GPS bereits auf der Startseite die Objekte in der Nähe des jeweils aktuellen Aufenthaltsortes angezeigt werden. Dabei ist eine detaillierte Suchmaske mit verschiedenen Suchkriterien wie Standort, Urheber, Bauaufgabe und Epoche nutzbar, ebenso wie redaktionell zusammengestellte Routenvorschläge, die nach Regionen, Baustil, Bauaufgabe und Personen geordnet sind.« (Stiftung

Baukultur Thüringen 2013). Die App baut auf Daten von baukunst-nrw.de auf, dem internetbasierten Führer zu Architektur und Ingenieurbaukunst in Nordrhein-Westfalen, wie es im Play-Market heißt (Google Play 2013). Als interaktive Anwendung können Nutzer hierbei eigene Bauprojekte vorschlagen (Sturm 2013), womit erste Ansätze für zwei-direktionale Kommunikation integriert werden.

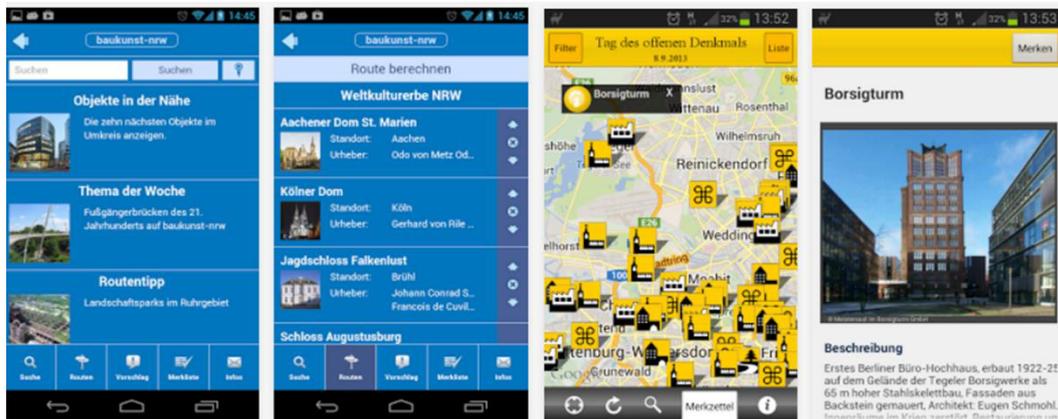


Abb. 29: Mobile Ansicht der App zum Tag des offenen Denkmals (links) und der App Baukunst (Quelle: Google Play 2013)

7.4.2 Mobile Information

Durch Geolokalisierung können raumbezogene Informationen übermittelt werden. Dies reicht von nächstgelegenen Altglascontainern bis zur Information, wo sich öffentliche Toiletten befinden. Die AltglasApp (Open Data Network 2013a) und die Nette Toilette (Open Data Network 2013b) sind zwei Einreichungen des Wettbewerbs Apps4Deutschland. Im Zuge der Diskussionen um Nachhaltigkeit, regionale und Bio-Produkte entstehen mobile Anwendungen, um »alle Bio-Märkte, Hofläden und Wochenmärkte« in der Umgebung anzuzeigen, wie es bei Biodukte heißt (Biodukte 2013). Nach dem gleichen Prinzip funktioniert die App 123Bio. Der Gewinner des App-Wettbewerbs BigApps NYC 2013 der Stadt New York ist HealthyOut, welches es den Bürgern einfacher macht, Restaurants mit gesunden Speisen zu finden sowie die individuellen Ernährungsbedürfnisse und Vorlieben zu berücksichtigen (BigApps 2013). Und die App Pop-Up-Berlin zeigt an, wo sich temporäre Restaurants, Kneipen oder Galerien befinden und hilft so, die Stadt auf eine andere Weise zu erkunden (Pop Up Berlin 2014).

Eine Vielzahl an Städten in Deutschland hat eigene Apps erstellt, die Bürgern Informationen hinsichtlich Verkehr, Touristischer Highlights, öffentlicher Infrastruktur, Geschäften, aber auch aktuelle Bürgerinformationen an die Hand geben. Neben Öffnungszeiten und Kontaktadressen finden sich teilweise Möglichkeiten zur Terminanmeldung oder aktuelle Hinweise, wie lange die Wartezeiten auf verschiedenen Ämtern sind. Als Ansätze hin zu einer offenen Verwaltung sind diese Stadt-Apps dem Bereich des eGovernment bzw. mGovernment hinzuzurechnen. Teilweise sind Meldesysteme integriert, womit diese einen

Mobile Partizipation (mPartizipation)

zwei-direktionalen Austausch ermöglichen. Da die Meldungen und deren Bearbeitungsstand aber nicht öffentlich einsehbar sind und das Transparenzprinzip nicht erfüllt wird, werden diese nicht den Anliegenmanagementsystemen (vgl. 3.4.3) zugerechnet. In Köln heißt diese Rubrik *Sag's uns*, in Stuttgart *Störungsmeldung* und in Kaiserslautern *Schadensmeldung*. Allerdings spielen diese Funktionen nur eine untergeordnete Rolle – der Fokus liegt auf der Informationsvermittlung.

Der Dienst Toozla spielt beim Erreichen bestimmter Orte, den Points of Interest (POI), thematische Audiodateien ab. Diese können Informationen von Wikipedia und andere stadtdenkmalsgeschichtlich interessante Informationen enthalten. Dieses »Location-Based-Audio« erlaubt es, Stadtgeschichte akustisch zu erleben. Das Konzept »Sound Post-Ist Vienna« für die Stadt Wien zielt darauf ab, die musikhistorische Vergangenheit der Stadt Wien als akustische Tour erlebbar zu machen (Dörrzapf 2012). Dem Hörer wird es durch standortbezogene Anwendungen und Notifications angeboten, »...diese am Ort des Geschehens zu erleben.« (Broschart 2013: 45). Die gebaute Umwelt wird durch mobile City Guides (und andere ortsbezogene Dienste) mit weiteren Informationsebenen überlagert. Diese fügen dem Stadtraum zusätzliche – in diesem Fall retrospektive – Informationen hinzu. Diese Formen der Informationsbereitstellung erlaubt es, dass die Nutzer audiovisuell in andere Zeiten eintauchen können. Mit Geocaching und all den mobil abrufbaren bau-historischen, geschichtlichen und planerischen Informationen legt sich eine neue informationelle Ebene über die Stadt. Diese digitalen Narrationen bereichern die Stadt an und werten sie informationell auf – und bieten die Chance, planerische Zusammenhänge leicht verständlich aufzubereiten.

Noch stärker planungsbezogen sind Anwendungen, welche statistische Daten aufbereiten und abrufbar machen. Mit der App Metropulse, eine Kooperation der Chicago Metropolitan Agency for Planning (CMAP) and The Chicago Community Trust können eine Vielzahl an statistischen Daten abgerufen und visualisiert werden. »The project is designed as a tool that can be used by policy makers, community leaders, media and the general public to gather objective data that can inform their work.« (CMAP 2013). Mit der App Dwellr des statistischen Bundesamt der USA kann jeder auf Basis aktueller Daten Hinweise zu präferierten Wohnstandorten erhalten (US Census 2014).

Mapping Apps wie Google Earth und ArcGIS gestatten es, Geodaten zu erfassen, zu bearbeiten und zu visualisieren, womit der Informationsaustausch und die Kommunikation solcher Daten niedrigschwellig und nutzerfreundlich erfolgen kann.

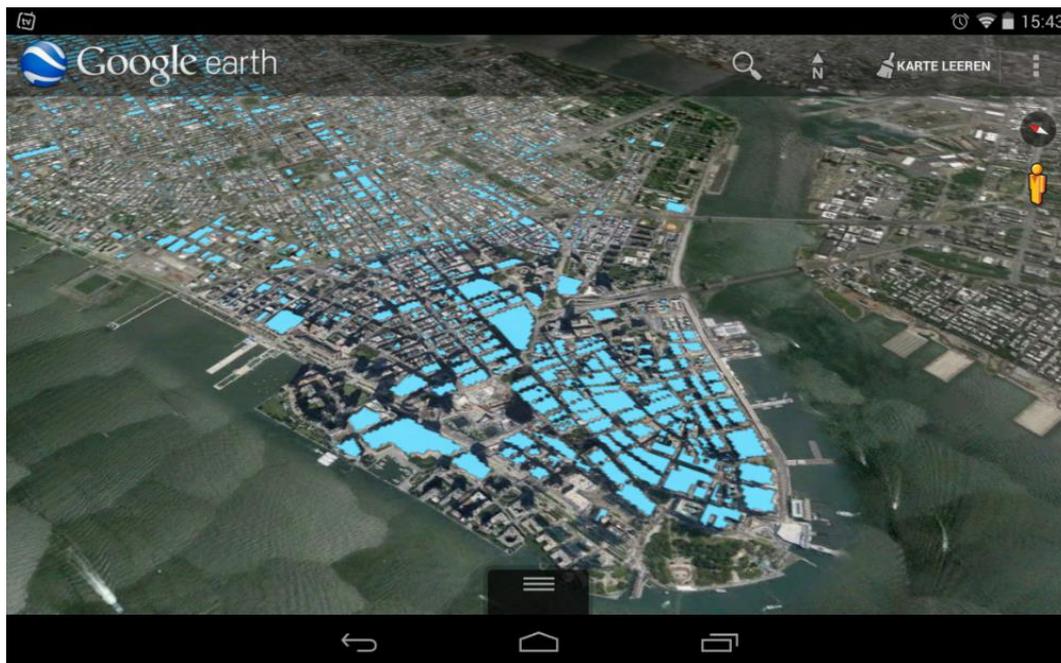


Abb. 30: Informationen zur Landnutzung (Gewerbe und Wirtschaft) in New York – dargestellt mit der App Google Earth (Eigene Darstellung).

7.4.3 Mobile Visualisierung

Mobile Augmented Reality (vgl. 5.2.6) eignet sich gut, um über zukünftige Bauvorhaben zu informieren. Diese »neue Schicht visueller Informationen« (Zeile 2011a) eignet sich, Planungen in der realen Umgebung sichtbar zu machen. Das geplante Shopping Center »Stadtgalerie« in der Kaiserslauterer Innenstadt konnte etwa mittels des AR-Browsers Layar visualisiert werden (Jung, Vollweider 2011: 86 ff.).



Abb. 31: Visualisierung der geplanten Stadtgalerie als Augmented Reality (Quelle: Jung, Vollweider 2011).

Für das große städtebauliche Projekt Stadtmitte am Fluss in Saarbrücken wurde Augmented Reality Anwendungen eingesetzt, um geplante Bauwerke im Rahmen eines »Smart-Walks« für die Bürger sichtbar zu machen.



Abb. 32: *Augmented Reality Darstellung einer geplanten Brücke in Saarbrücken (Quelle: Broschart et al. 2013: 122).*

In beiden Fällen wird deutlich, dass mit bestehender, kostengünstiger und anwenderfreundlicher Technik eine frühzeitige und nutzerfreundliche Information der Öffentlichkeit machbar ist. AR-Anwendungen erlauben es, einen Blick auf die zukünftige Stadt zu werfen, der – anders als Renderings und Fotomontagen – vor Ort erlebbar ist und eine viel stärkere Auseinandersetzung mit dem Objekt zulässt. Dieser »vielfältige Kommunikationskanal für planungsrelevante Themen« wurde von den Bürgern gut angenommen (Broschart et al. 2013b).

Bilderkennungssoftware und Augmented Reality-Anwendungen erlauben es, historische Bilder in der richtigen Perspektive anzeigen zu lassen, so dass sie als Overlay einen Blick in die Vergangenheit bieten. Das historische Bild fügt sich quasi in die aktuelle Situation. Ein Beispiel hierfür ist die App *Zeitfenster*, die für Stuttgart und Nürtingen solche Blicke in die Vergangenheit öffnet. Für Kaiserslautern wurde auf der Plattform Radar ein vergleichbares Konzept der Talking Places umgesetzt (Hesch 2011). »Mit dieser Arbeit soll ein Teil der Geschichte der Stadt wiedererlebbar gemacht werden. [...] Bei den genannten Beispielen handelt es sich um Gebäude, die entweder während des Zweiten Weltkriegs zerstört wurden oder in der Zwischenzeit abgerissen wurden. Ihre jeweilige, die Geschichte der Stadt mitprägende Historie, bleibt durch dieses Projekt virtuell ‚am Leben‘.« (Broschart 2013: 44).



Abb. 33: Ein Blick zurück in die Vergangenheit: Talking Places, die alte Stadtgeschichte wieder sichtbar machen (Quelle: Broschart 2013).

Eine weitere relevante Entwicklung im Bereich der Augmented Reality ist die »Übersetzung« von abstrakten zweidimensionalen Plänen in 3D-Visualisierungen. Auf diese Weise lassen sich Fachinformationen grafisch-visuell und angereichert mit Zusatzinformationen erläutern – gerade auch für Nicht-Experten (Broschart et al. 2013b; Broschart 2011). Hier dient ein Plan oder Plakat als Marker, so dass es virtuelle mit weiteren Informationen angereichert werden kann. Dies können Videos, Links, Bilder, aber auch 3D-Modelle sein, die dann in freiem Blickwinkel betrachtet werden können. So können Informationen in unterschiedlichen Medienformaten eingebunden werden und Planungsvorhaben – z. B. auf Bürgerversammlungen – ergänzend erläutern. Mobile Augmented Reality ist viel kostengünstiger und niedrighwelliger in der Nutzung als frühere AR-Formen wie Video See-Through (VST) oder Optical See-Through (vgl. Kapitel 5.2.6) und hat durch die hohe Verbreitung der mobilen Geräte eine vielgrößere Reichweite.



Abb. 34: Marker-basierte *Augmented Reality* auf Basis eines Bebauungsplans (Quelle: Broschart et al. 2013a)

Vorhandene Geodaten und 3D-Visualisierungen können genutzt werden können, um diese in der Realität zu visualisieren. So können den Planungsbeteiligten dieselben Informationen besser erlebbar zur Verfügung gestellt werden und Stadtplanung wird in der »realen« Welt erlebbar gemacht. *Augmented Reality*-Anwendungen sind nicht nur zusätzliche Kommunikationskanäle, sondern setzen vorhandene Daten (wie Zeichnungen, Fotos und 3D Modelle) neu in Wert. Was im Geoweb 3D, den Virtual Globes wie Google Earth, machbar ist, kann nun direkt vor Ort erlebt werden.

7.4.4 Mobile Interaktion

Ortsbezogene Social Networks wie Foursquare erlauben ortsbezogene Kommentare und Suchanfragen, aber insbesondere Check-Ins (das virtuelle Anmelden an einem Ort). Ein Austausch von Daten findet nicht mehr direkt zwischen Nutzern statt, sondern es erfolgt eine Sammlung von Information, die wiederum von anderen Nutzern verwendet werden können. Check-Ins sind kleine Dateneinheiten, die schnell abgegeben werden können und erfolgen quasi nebenbei, womit dies eine gute Form der Erfassung von kollaborativen Daten darstellt (Weiss 2011). Es entstehen kollaborativ erhobene Daten, die in der Summe Wissen über Orte generieren, die von anderen Nutzern weitergenutzt werden können. Beispiel ist der Dienst Foursquare, auf dessen Basis eine große Empfehlungsdatenbank entstanden ist. Auf Grundlage dieser kollaborativen Daten können Nutzer wieder neue Daten erstellen. Beispielsweise kann man Listen mit barrierefreien Restaurants, U-Bahnstation oder Cafés erstellen, was die mobile Navigation unterstützt.

Eine andere Form der mobilen Interaktion verfolgt das Projekt audioguideMe, welches die urbane Klangwelt erlebbar machen will. Nutzer können Audio-Files erstellen und für andere zur Verfügung stellen. Das Smartphone wird auf diese Weise zum »akustischen Wegbegleiter« und bietet die Möglichkeit, Geräusche aufzunehmen und diese geolokalisiert auf die Plattform für andere zugänglich zu machen. »Authentisches lokales Wissen – als eine wertvolle Quelle von Erfahrungen, Wissen und Erlebtem«, so der Slogan auf der Seite (audioguideMe 2013). Es entsteht ein akustisches Abbild der Stadt.

Im Bereich stadtraumbezogene Spiele hat das nur für Android verfügbare Spiel Ingress seit Beginn 2013 für viel Aufmerksamkeit gesorgt, da es als eins der ersten erfolgreichen Augmented Reality-Spiele gilt. Aufgeteilt in zwei Gruppen müssen Teilnehmer virtuelle Aufgaben lösen, die aber immer auf Basis der Realwelt erfolgt. Via Geolokalisierung wird der Standort des Nutzers erkannt, so dass er sich physisch in der Realwelt bewegen muss, um im Spiel zu den – virtuellen – Portalen zu kommen. Die physische Welt wird so durch Smartphones um eine virtuelle Dimension erweitert: es verschmelzen für den Nutzer digitale und »echte« Welt. Da die Nutzer selbst neue Portale vorschlagen, entsteht auf diese Weise eine umfangreiche Datensammlung der Realwelt. Am »Die Vorschläge bestehen meistens aus Denkmälern, Statuen oder besonderen Gebäuden, so dass die Datenbanken prall gefüllt werden – für Google kein besonders unangenehmer Nebeneffekt.« (Lobo 2013).

Ein ähnlich gelagertes Projekt hinsichtlich Fußgänger-Mobilität ist Walk [Your City]. Dieses »guerrilla wayfinding« – so die trendige Selbstbeschreibung – unterstützt Freiwillige, Wegbeschreibungen und Hinweisschilder aufzuhängen und so eine ergänzende Beschilderung der Stadt hinzuzufügen (WalkYourCity 2013). Ziel dieser bottom-up-Initiative ist es, fehlende Beschilderungen zu ergänzen und fußgängergerechte Informationen bereitzustellen. Begonnen als offline-Projekt, wird es nun um die mobile Version ergänzt, so dass eine umfassende Informationsbasis entstehen wird, welche Hinweise zur Ergänzung bestehender offizieller Beschilderungen geben kann (Knight Foundation 2013).

7.4.5 Mobile Kommunikation

Eine weitere Entwicklung ist die Nutzung insbesondere von Twitter, aber auch mobilen Applikationen von Sozialen Netzwerken wie Facebook, um eine schnelle Kommunikation zwischen Bürgern und Verwaltung zu bereitzustellen. Hierbei sind das schnelle Feedback sowie die Möglichkeit einer dauerhaften Interaktion von Interesse. »The idea is to fit civic activity and involvement into the everyday lives of the public, resulting in more small ways to collaborate and communicate.« (Haller 2011a). Mikropartizipation bietet einen niedrighschwelligigen Zugang, so dass viele Leute viele kleine, aber dennoch relevante Beiträge einbringen können (vgl. Bonnemann 2009).

Mobile Partizipation (mPartizipation)

Auch für Verwaltungen ergeben sich Vorteile. Ein Beispiel ist ein Großbrand 2013 in Ludwigshafen mit einer enormen Rauchsäule. Da in der Stadt Ludwigshafen auch das Chemieunternehmen BASF beheimatet ist, war die Sorge vieler Bürger groß, dass der Brand gefährlich ist. Besorgte Bürger konnten auf Twitter aktuelle Infos erhalten. Die Lokalpresse hatte erst einige Zeit später einen Artikel dazu online.



Abb. 35: Großbrand in Ludwigshafen (Eigene Aufnahme) und darauf bezogener Tweet (Märker 2013a).

Mikropartizipation hat das Potential, im Bereich des Krisenmanagements für Verwaltungen ein zusätzlicher Kanal zu sein, um schnell Informationen zu kommunizieren (Arndt 2013). Hier setzt auch der Service Foodborne Chicago an, der eingerichtet wurde, damit Bürger sich bei lebensmittelbedingten Krankheiten durch Restaurant-Essen direkt an das Gesundheitsamt wenden können – Report food poisoning ist das Motto (Smart Chicago Collective 2014). Auf diese Weise können Kontrollen zeitnah durchgeführt werden. Ein Tool, das diese Nutzung fördern kann, ist der neue Service Twitter Alerts, mit dem zielgerichtet Informationen versandt werden können (Twitter Alert 2013).

Das Projekt Textizen setzt, entgegen des allgemeinen Trends, bewusst auf das weitverbreitetste mobile Kommunikationsmedium – nämlich SMS. Dieses Citizen-Feedback Tool

wird von der gemeinnützigen Organisation Code for America entwickelt (Vox Metropolis Inc. 2013). Ziel ist hier, Verwaltung, politische Akteure und Experten sowie Bürger zusammenzubringen. Mittels Plakaten werden Fragen zu Stadtentwicklungsthemen gestellt, welche per SMS beantwortet werden können. »Now anyone with an opinion and a minute can join the civic dialogue.« Dieses niedrigschwellige Angebot ist darauf ausgerichtet, ein möglichst breites Meinungsbild zu erhalten, um einerseits Bürger für die Bedeutung von Planungsvorhaben für ihren Alltag zu sensibilisieren, aber auch um Informationen für eine bedarfsgerechtere Planung zu erhalten. Hier kommt die raumzeitliche Erweiterung des Partizipationsmodus zum Tragen, um Bürger in den Prozess der Beteiligung einzubinden. Textizen wird aktuell in verschiedenen US-Amerikanischen Städten genutzt.

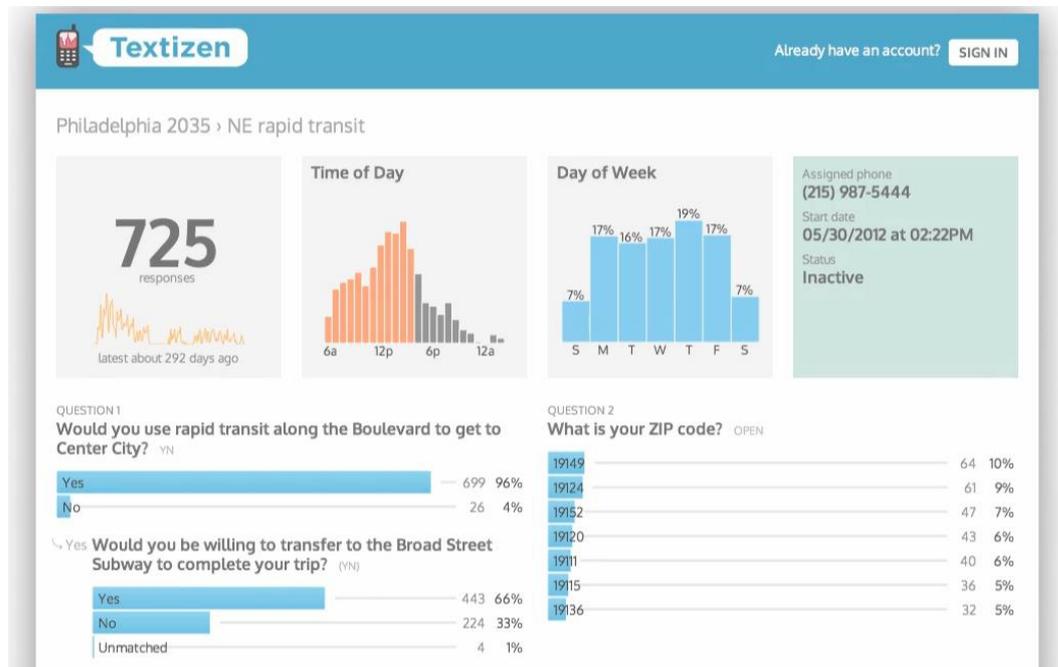


Abb. 36: Analyse und Auswertungstools von Textizen (Code for America 2012)

Ähnlich funktioniert das Projekt Give a Minute, das ebenfalls auf ein schnelles, innerhalb einer Minute zu erledigendes Bürger-Feedback abzielt. In Chicago wurde gefragt, was die Stadtverwaltung tun müsste, um die Leute zum Radfahren, Laufen oder der Nutzung des ÖPNV zu bewegen.

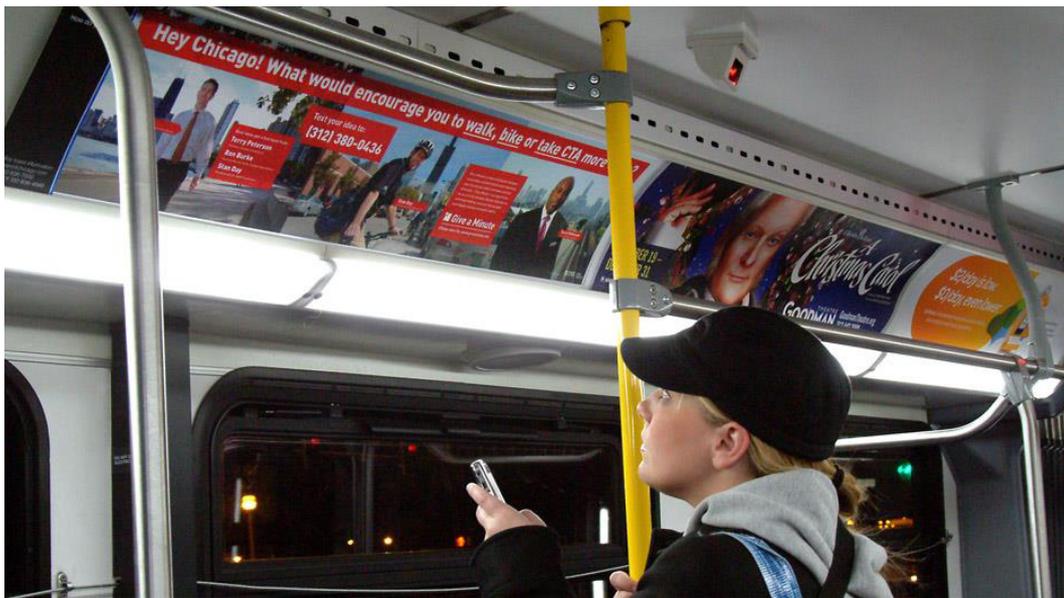


Abb. 37: Plakat von Give a Minute im ÖPNV von Chicago (Quelle: <http://localprojects.net>).

Diese Form der meist mobil genutzten Mikropartizipation ist eine gute Methode, um Fragen zu stellen, Bewertungen durch die Bürger vorzunehmen (eine Art des »crowdsourced Brainstorming«) und das Bewusstsein hinsichtlich planerischer Themen zu wecken (Haller 2011a). Es schafft einen niedrighschwelligigen Zugang, erlaubt kurzweilige Beteiligung und hat zusätzlich das Potential, als Türöffner für partizipative Verfahren zu fungieren. Zudem öffnet es die Türen für einen schnelleren Austausch zwischen Behörden und Bürgern. Diese Form der Kommunikation vermeidet Hemmnisse, die in längeren Verfahren auftreten wie langfristiges Engagement, das Durchforsten umfangreicher Dokumente und die Teilnahme an Veranstaltungen. Stattdessen ermöglicht es, dass die Bürger Fragen stellen, abstimmen, bewerten und schnelle Informationen erhalten (Haller 2011a).

Twitter ist einer der wichtigsten Social Web Dienste und für den mobilen Einsatz konzipiert. Es basiert auf der SMS und zielt auf mobile Kommunikation: »We like to say that Twitter was born mobile«, wie es auf dem Blog von Twitter heißt (Schreiner 2013). Der Dienst wird zu 60 % über mobile Geräte genutzt, wobei die mobilen die bedeutend aktiveren Nutzer sind (ebd.). Da die Beiträge auf 140 Zeichen (die Länge einer SMS) begrenzt sind, spricht man von einem Microblogging Dienst. Die Beiträge (Tweets) enthalten gewöhnlich einen kurzen Text, Links und Hashtags (mit dem #-Zeichen kenntlich gemachte Schlagworte). Vorteil ist die hohe Publikationsfrequenz, da eine solch kurze Nachricht viel schneller verfasst ist« (Höffken 2009b: 12). Diese Form der Kommunikation macht einen schnellen und öffentlichen (da die Beiträge standardmäßig und mehrheitlich für jeden sichtbar sind) Informationsaustausch möglich. Im November 2013 ging das Unternehmen an die Börse (Spiegel Online 2013).

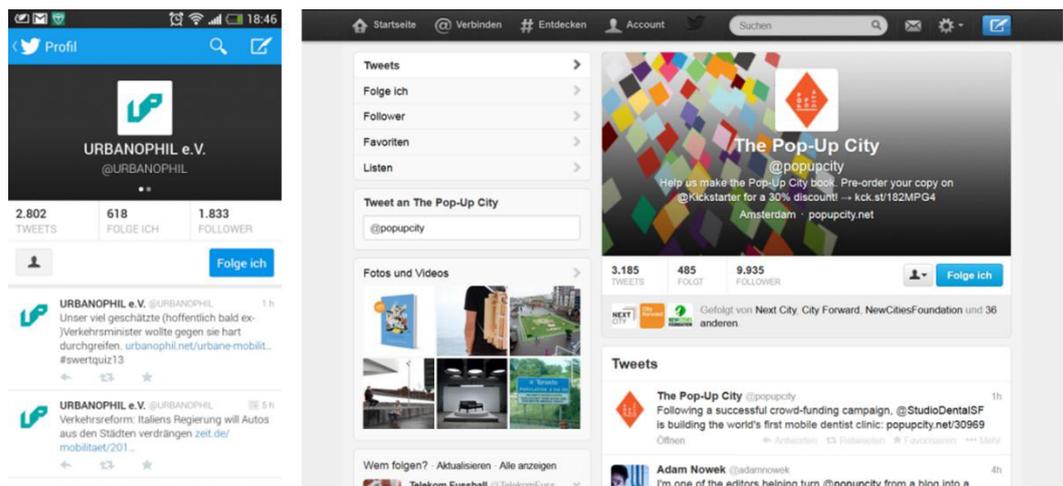


Abb. 38: Twitter als mobile und als Desktopversion (Eigene Darstellung).

7.4.6 Mobile Datenerfassung

Smartphones können durch die integrierten Mikrofone Umgebungslärm erfassen. Zwar sind die Mikrofone (Hardware) auf Grund der Optimierung für die menschliche Stimme begrenzt dafür einsetzbar, aber die Systeme – Software und Kalibrierung – werden besser. Durch die Teilnahme von Freiwilligen können kollaborative Umgebungslärmdaten erfasst werden. Apps hierfür sind Noisemap der TU Darmstadt (Telekooperation 2013), NoiseTube (Stevens, D’Hondt (2010) und Widenoise, ein Forschungsprojekt verschiedener Universitärer Forschungseinrichtungen (Wide Tag 2012), die als sog. social research tools eine Form der kollaborativen Lärmerfassung darstellen. Mittels mobiler »partizipativer Sensoren« (Telekooperation 2013) soll dem »Ziel der Bürgerbeteiligung« Rechnung getragen und der partizipative Charakter bei der Erstellung von Umweltdaten realisiert werden. Mit dieser Methodik ist eine höhere Anzahl an Messpunkten zur Erfassung von Lärm-Daten potentiell vorhanden. Dies birgt das Potential, Lärmmessung in Bereichen vorzunehmen, in denen herkömmliche Methoden (mittels statischer Sensoren) nicht so einfach machbar sind, wie z. B. in Innenräumen (Maisonnette et al. 2009).

Mobile Partizipation (mPartizipation)

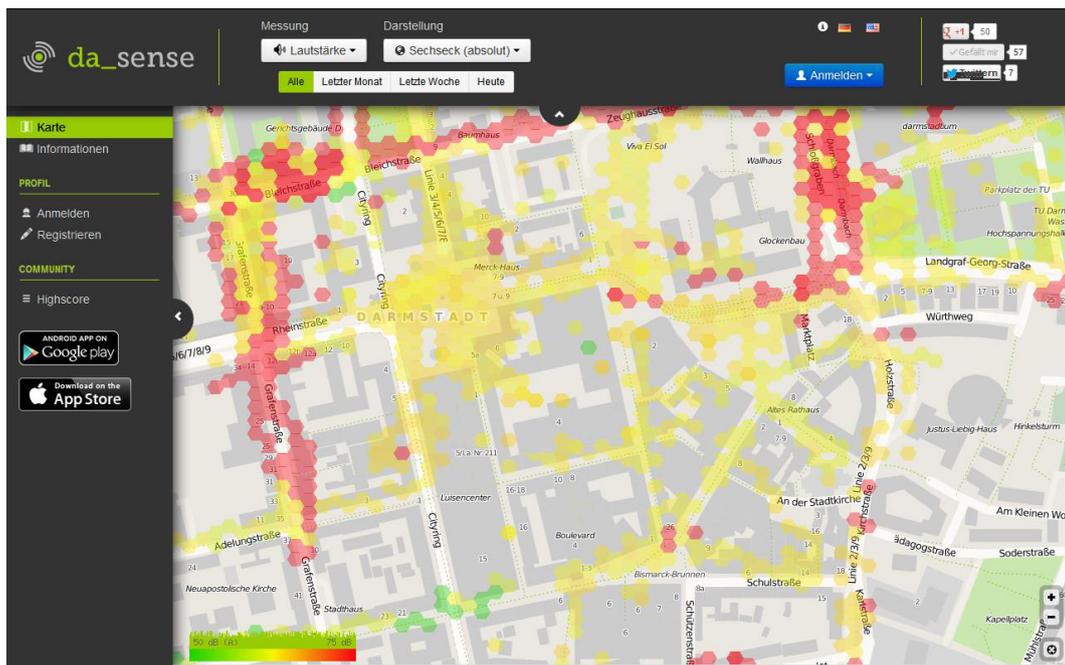


Abb. 39: Mit partizipativen Sensoren – den Smartphones der Teilnehmer – kollaborativ gesammelte Lärmdata (Quelle:da-sense.de).

Ebenfalls nach dem Crowdsourcing Prinzip funktioniert die App OpenSignal (<http://opensignal.com/>), mit welcher eine »Kartographie der Mobilfunknetze« (Spehr 2012) erstellt wird. Diese erfasst Signalstärke und Übertragungstechnik und speichert diese Daten auf einer Datenbank, so dass Karten mit sämtlichen Informationen aggregiert und aufbereitet in der Onlinekarte visualisiert werden können. Ähnlich aufgebaut ist das Projekt NetMeterproject, welches nach demselben Prinzip funktioniert. Die Daten können im CSV-Format gespeichert und exportiert werden (Graf 2013). Die App bietet vielseitige Funktionen und gute Visualisierungsmöglichkeiten. Auf Basis der Bereitstellung der Daten für den Nutzer können genaue und detailreiche Datenanalysen vorgenommen werden und die Daten in einem GIS eingespeist und weiterbearbeitet werden. Ein Nachteil beider Apps für den Nutzer ist der relativ hohe Energieverbrauch durch das benötigte GPS-Signal.

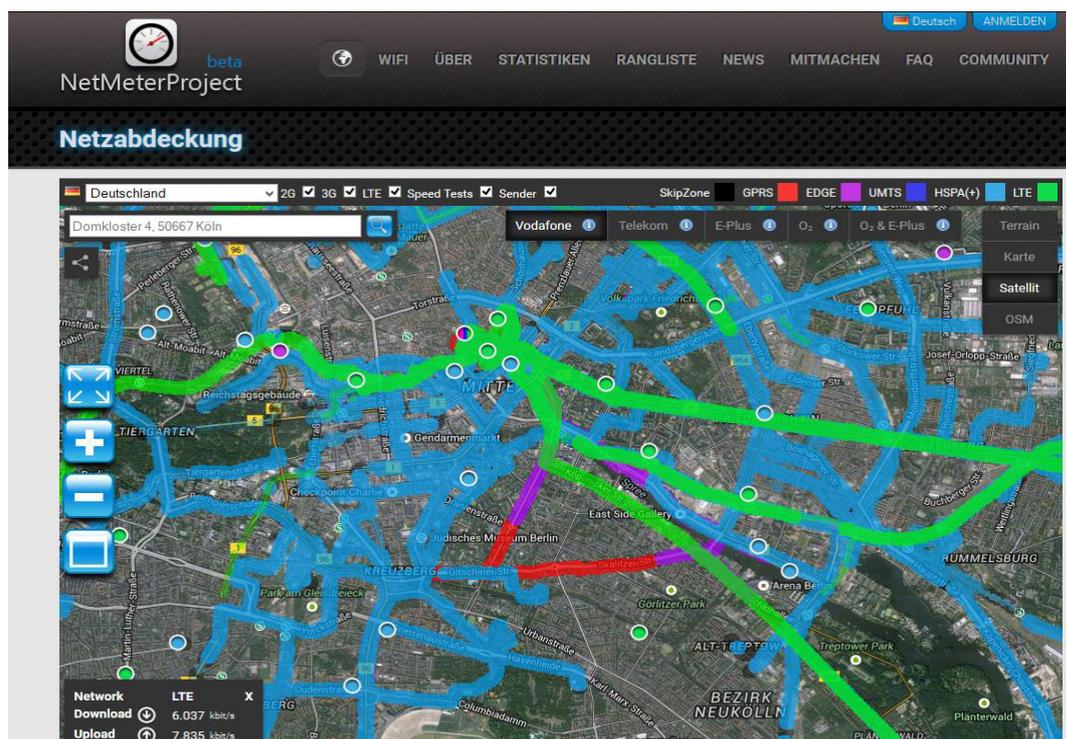


Abb. 40: Per Crowdsourcing erfasste Daten zur Netzabdeckung (Quelle <http://de.netmeterproject.com>).

Im Rahmen des Forschungsprojektes »Verlust der Nacht« wurde eine App entwickelt, mit welcher man »Lichtverschmutzung und die Sichtbarkeit der Sterne« erfassen und kartieren kann, da erhöhte Lichtemissionen »Auswirkung [...] auf Gesundheit, Gesellschaft und Natur« haben (Cosalux GmbH 2013). Diese Form der Citizen Science erfasst im Crowdsourcing-Verfahren die Lichtemissionen im urbanen Raum. In eine vergleichbare Richtung geht das für iOS zur Verfügung stehende »Dark Sky Meter«.

Ein weiteres sensorgestütztes Crowdsourcing-Projekt ist StreetBump, eine Kollaboration der Stadt Boston, der Firma The New Urban Mechanics und der Crowdsourcing Plattform Innocentive (Schwartz 2012). Nutzer können die App bei Autofahrten anschalten, so dass der Beschleunigungssensor Erschütterungen messen kann, diese mittels GPS-Koordinaten verortet automatisch auf die entsprechende Datenbank hoch lädt. Bei ausreichend Daten können so Unebenheiten und Schlaglöcher auf Straßen erkannt werden. Nutzer können somit dazu beitragen, Informationen über den Zustand der Straßen zu sammeln, wodurch verantwortliche Behörden bessere Datengrundlagen haben, um Reparaturmaßnahmen einzuleiten. Nachteil für den Nutzer selbst, ist aktuell der noch hohe Akkuverbrauch.

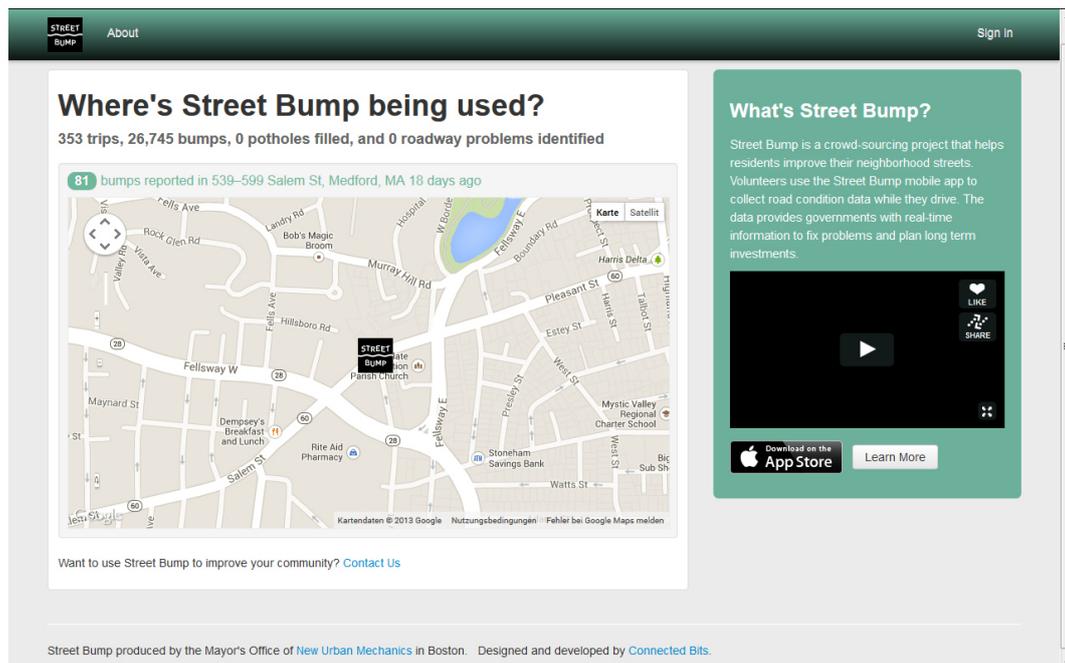


Abb. 41: Screenshot der Schlaglocherkennungs-App Street Bump (Quelle: Streetbump).

Unter Einsatz von relativ günstigen und von interessierten Laien zu nutzender Technik, entwickelt das Projekt Smart Citizen aus Barcelona eine Art »bottom-up-Umweltmonitoring«. Entstanden in den dortigen Fabrication Laboratories (FabLabs) wird das Ziel verfolgt, raumbezogene Daten kollaborativ zu erfassen und neue Formen von »politischer Beteiligung in der Smart City« (Smart Citizen 2015) zu fördern. Fokus sind hierbei technikaffine Menschen, aber auch jene, die mittels solcher Daten arbeiten möchten. Zur Erfassung der Daten dient das auf dem Open-Source-Projekt Arduino basierte, Smart Citizen Kit. Diese rechnergestützte Plattform, erfasst mittels Sensoren unterschiedliche Umweltdaten (wie Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Umgebungslärm und Kohlenstoffmonoxid). Ergänzt wird dies um mobile, per Smartphones erfasste Daten. Eine Onlineplattform sammelt und stellt die Daten zur Verfügung. So soll langfristig ein bürgerbetriebenes, dezentrales Informationssystem zu Umweltdaten entstehen (Dias, Posada 2013).

Eine andere Form von Daten sind persönliche Eindrücke und Geschichten, die direkt mit einer Stadt verbunden sind. Diese können in Form von Fotos und Text als ortsbasierte Geschichten von den Nutzern individuell hochgeladen werden, wie es im Rahmen der Bachelorarbeit »Narrative Urban Mapping« am Fachgebiet CPE realisiert wurde (Krause 2013). Die »urbanen Geschichten – so der Name der entwickelten Plattform – lassen langfristig eine Sammlung von persönlichen Erzählungen aus dem Alltagsleben entstehen. Dieser partizipative und inkludierende Ansatz hat das langfristige Ziel, eine crowdgesourcete Stadtgeschichte zu schreiben, die sich bottom-up entwickelt, als Ergänzung zur klassischen Geschichtsschreibung verstanden werden kann und auf diese Weise einen Eindruck des

»normalen« Lebens vermittelt. »Damit entsteht eine Genealogie der von individuellen Geschichten der Bewohner«, wie die Initiatorin Renate Krause es formuliert. Dieses Projekt basiert auf dem Tool Crowdmap der Initiative Ushahidi (vgl. 7.4.6).

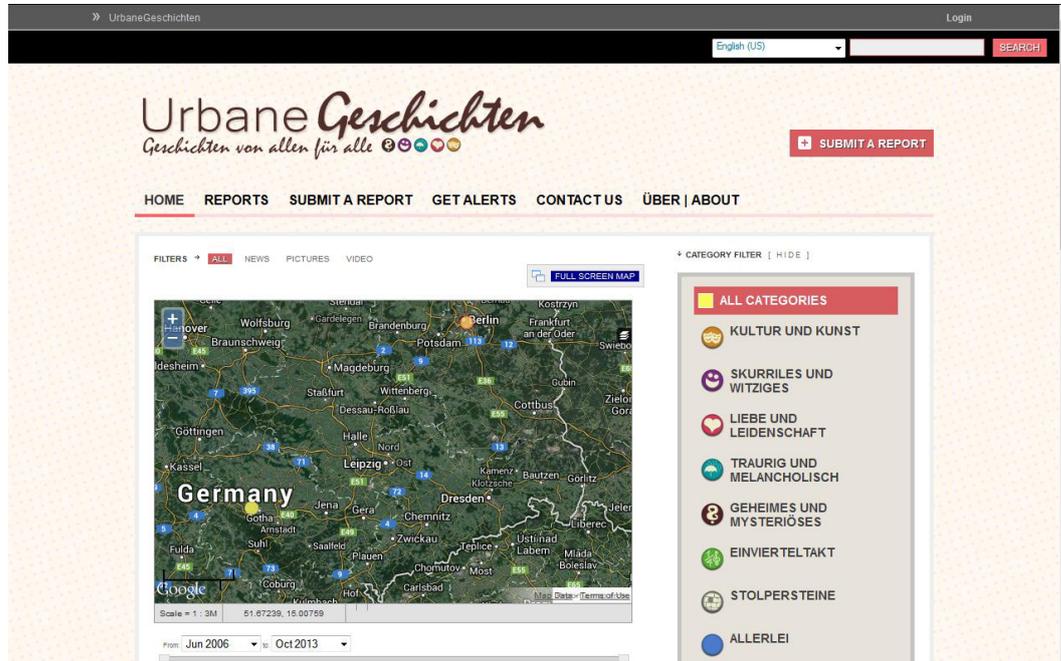


Abb. 42: Screenshot und Mobile Ansicht des Crowdmap-basierten Projekts Urbane Geschichten.

Das Projekt Mappiness zielt auf die Erfassung von »weichen Fakten« (Höffken et al. 2008a: 1), nämlich den Glücksgefühlen der Menschen in der Stadt. Ziel ist es, Orte zu finden, an den die Nutzer in ihrem Alltag glücklich sind, um herauszufinden, wie das Glücksgefühl durch die Umwelt beeinflusst wird. Das Forschungsprojekt der London School of Economics (LSE) entwickelte hierfür eine App, mittels der Nutzer direkt vor Ort die eigene Stimmung(-slage) bewerten und eingeben können. »Mappiness fragt seine Nutzer zweimal pro Tag nach dem Wohlbefinden und einigen anderen Details, die die aktuelle Tätigkeit und den Aufenthaltsort betreffen – insgesamt werden etwa 40 Parameter abgefragt.« (Eckelsberger 2011). Hierdurch sollen äußere Einflussfaktoren auf die Zufriedenheit analysiert werden.

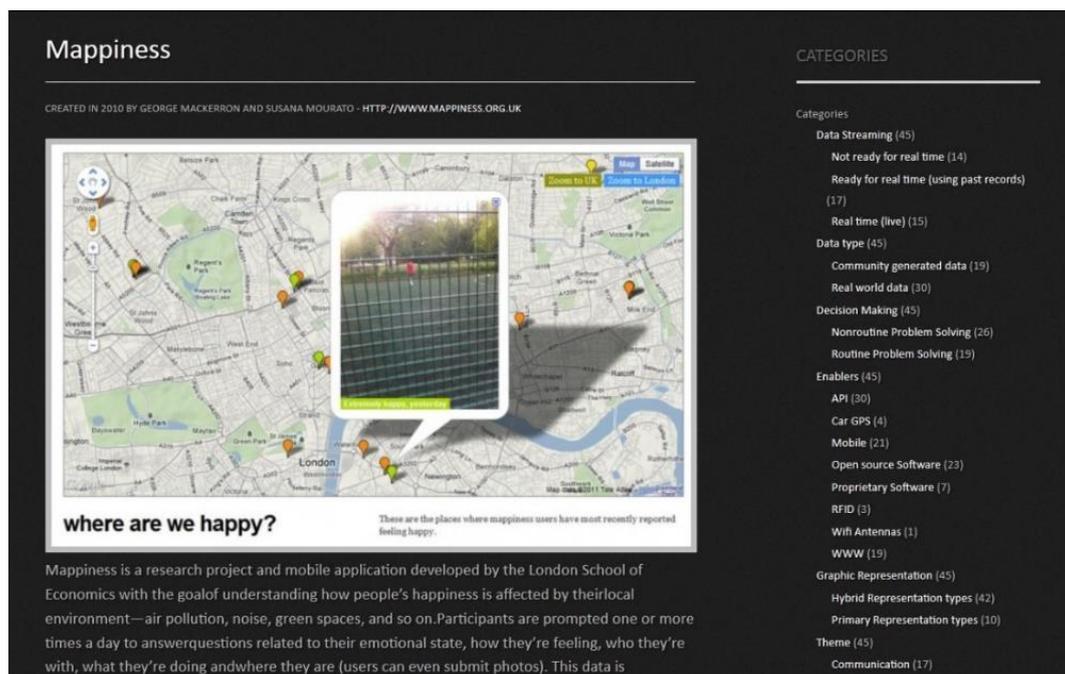


Abb. 43: Mappiness – Die Verortung von Glücksmomenten im urbanen Kontext.

Einen Schritt weiter zur Erfassung weicher Daten gehen Projekte im Bereich der Human-sensorik (vgl. 5.2.2). Diese dem Gebiet der Emotional Geography (Nold 2009) zuzurechnenden Ansätze versuchen durch die Erfassung von psycho-physiologischen Vitaldaten (z. B. Hautleitfähigkeit, -temperatur und Pulsschlag) mittels am Körper getragenen Sensoren (wearable computing) Rückschlüsse über das Empfinden der Probanden im urbanen Kontext zu bekommen. Der Mensch bzw. seine physio-psychologischen Reaktionen dienen als Sensoren, um den situativ-räumlichen Kontext erfassen und analysieren zu können.

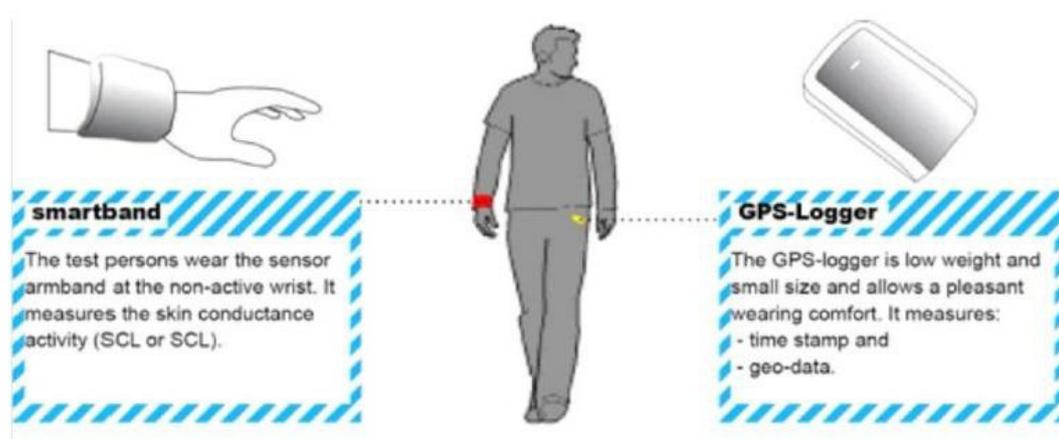


Abb. 44: Ausstattung eines Probanden im Rahmen des Projektes EmoMapping mit Smartband zur Erfassung psychophysiologischer Daten, sowie seinem GPS-Logger zur Geolokalisierung (Quelle: Höffken 2010).

Projekte, die sich mit dieser Art der Emotionsmessung beschäftigen, sind »Emo-City-Map« (www.emocitymap.com) der Firma Geomer oder »Greenwich Emotion Map« (www.emotionmap.net) des Künstlers Christian Nold. Gleich gelagerte Projekte wurden am Fachgebiet Computergestützte Planungs- und Entwurfsmethoden zur Erfassung des Einflusses von Lärm auf das Wohlbefinden (Exner et al. 2012) hinsichtlich barrierefreiem Planen (Zeile et al. 2011; Bergner 2010) oder der Einschätzung von emotionalen Kiezportraits genutzt (Höffken 2010). In einem neuen Ansatz, dem EmoCycling, konnte gezeigt werden, dass Gefahrenzonen identifiziert und der Einfluss des Autoverkehrs auf Fahrradfahrer gemessen werden kann (Studienprojekt EmoCycling 2013). Zwar ist die Methodik noch in der Entwicklungsphase, kann aber bereits jetzt relevante Ergebnisse für planungsbezogene Analysen genutzt werden und ist damit ein »Baustein für die Smart City« (Zeile et al. 2009: 341). Einer Anwendung in der stadtplanerischen Praxis steht, neben den methodischen Fragestellungen, vor allem der große technisch-methodische Aufwand entgegen, der zum jetzigen Zeitpunkt zu entsprechenden Personalkosten führt und für einen alltäglichen Einsatz unrentabel ist.



Abb. 45: Aggregierte Daten der psychophysiologischen Emotionsmessung im Rahmen des Projektes EmoCycling am Fachgebiet CPE, mit dem Stresssituationen von Radfahrern analysiert und identifiziert werden konnten (Studienprojekt EmoCycling 2013: 173).

Der methodische Reiz dieser Verfahren ist, dass sie versuchen, subjektives Empfinden ablesbar zu machen, also quasi Atmosphären zu erfassen. Nicht intersubjektiv fassbare Stimmungen sollen objektiviert werden. Wichtig ist in diesem Kontext vielmehr die Wahrnehmungskomponente, denn diese urbanen Atmosphären sind durch subjektive Erkenntnisse und Erfahrungen beeinflusst. Sie sind empirisch schwer messbar und liegen »dazwischen« – zwischen gebauter Umwelt und subjektiven Eindrücken. Die Erfassung und Kartierung immaterieller Werte wie soziale Phänomene und Gefühle werden neue Sichtweisen auf den urbanen Raum generieren, womit eine ganz neue Form der Erzählung von Stadt entsteht – neue Narrationen des Urbanen.

7.4.7 Mobile Mitgestaltung

Eins der großen Themen im Feld der mPartizipation ist die mobile Komponente der sogenannten Anliegenmanagements. Ausgehend vom ersten Projekt FixMyStreet (MySociety 2013), das noch per SMS erfolgte, können die Nutzer heutzutage die Daten direkt vor Ort per App hochladen. Mittels Smartphone können Standortinformationen (mittels GPS-Daten), Fotos und ergänzende Kommentare direkt eingetragen und hochgeladen werden. Beispiele hierfür sind Projekte wie Mängelmelder (WerDenktWas 2013), das darauf basierende Bürger-Echo Ingelheim (BürgerEcho 2013), Schlaglochalarm (Wobdu 2013) oder CitySourced und SeeClickFix in den USA. Der bisher rein desktop-basierte Maerker Brandenburg hat nun eine mobile Erweiterung (Six Offene Systeme 2013). Das Projekt Anliegen Bonn, das auf dem System Mark-a-Spot basiert (Kreis 2013) und zunächst als Desktop Version konzipiert wurde, ist nun als mobile Version verfügbar – auf Basis der GeoReporter-App).

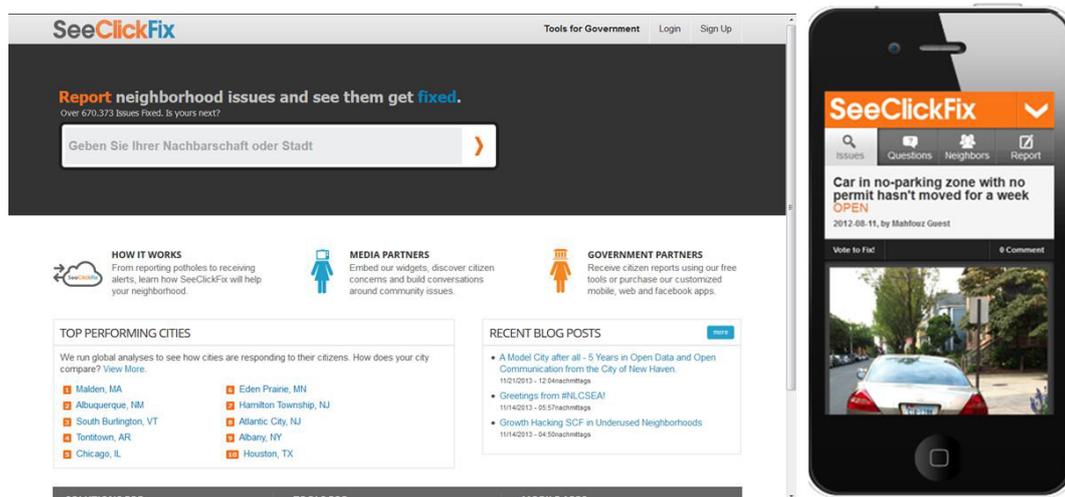


Abb. 46: Screenshot und Mobile Anwendung des Portals SeeClickFix.

Langfristiges Ziel solcher Projekte ist es, freiwillig bereitgestellte Rauminformation (engl.: Volunteered Geographical Information) für planerische Prozesse in den Verwaltungsalltag einzubinden und Verwaltungsabläufe zu optimieren. Zwar variieren die Teilnehmerzahlen dieser mobilen Anliegenmanagements. Auch die prozessuale und inhaltliche Einbindung in Planungen ist unterschiedlich vorangeschritten. Das mobile Anliegenmanagement steht erst am Anfang, aber technische Entwicklungen und steigende Verbreitungszahlen lassen darauf schließen, dass hier neue Werkzeuge und Methoden entstehen, die in nicht so ferner Zukunft allgemeiner Standard sein werden.

Für die Idee der kurzweiligen Partizipation und Sammlung von Ideen und Wünschen der Bürger hat sich auch der Begriff des Digital Placemaking etabliert. Das Projekt »Power of 10« fragt die Bewohner von South Burlington nach ihren Ideen und Anregungen »to re-

imagine our public spaces«, wie es im Untertitel heißt (PPS 2013). Es geht um die Sammlung und den Austausch von Erfahrungen und andererseits eine Form der Aktivierung und Gemeinschaftsbildung, die sich nur aus konkreter Aktion sowie Kommunikation speisen kann. Der Mehrwert dieser Karte speist sich erst aus dem kollaborativen Prozess durch die Beteiligung vieler. Durch die Vernetzung der Nutzer entsteht eine aktuelle Informationsplattform, so dass immer mehr Bürger die Möglichkeit haben, ihren Alltagsraum zu bewerten und langfristig mitzugestalten.

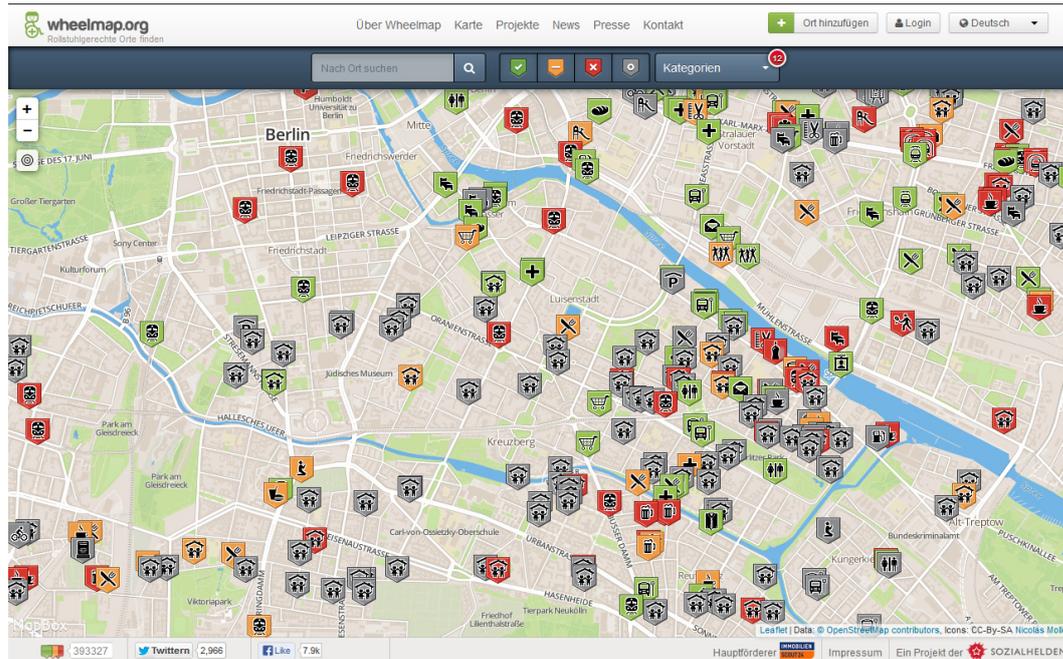


Abb. 47: Per Crowdsourcing erstellte Karte mit Informationen zur Barrierefreiheit (Quelle: <http://wheelmap.org>).

Unter Crowdmapping versteht man die Erfassung von Daten durch die Crowd, d. h. eine breite Teilnehmerzahl, wobei die Daten geolokalisiert erfasst und auf einer Karte dargestellt werden können. Ein auf Open Source Technologie beruhendes und kollaboratives Projekt stellt Ushahidi dar, was in Afrika während der Ausschreitungen 2007/2008 in Kenia entstand und auf Suaheli »Zeuge« bedeutet (Wikipedia 2013h). 2008 erfolgte die Gründung der Ushahidi Inc. Diese Nonprofit-Organisation (»non-profit tech company«) hat als Motto »Crowdsourcing Crisis Information« und wird dem »activist mapping« zugerechnet. Ushahidi zielt auf die Schaffung einer »Transparenzplattform« (Patalong 2013).

Es gibt aktuell drei Versionen von Ushahidi (Ushahidi 2013):

- The Ushahidi Plattform: Die klassische Crowdmapping Anwendung zum Erfassen, Kartieren und Visualisieren von raumbezogenen Daten. Hierfür ist die Installation auf einen eigenen Server notwendig.
- The SwiftRiver Plattform: Diese »site of intelligence and real-time data gathering products« ergänzt die Ushahidi Plattform und zielt stärker auf den offenen Zugang

Mobile Partizipation (mPartizipation)

zu Daten. Es ermöglicht »the filtering and verification of real-time data from channels like Twitter, SMS, Email and RSS feeds«.

- Crowdmap: Dies ist die Light-Version von Ushahidi, welche keiner eigenen Installation und Einrichtung bedarf.

Die Plattformen werden inzwischen in unterschiedlichsten Bereichen eingesetzt. Der große Funktionskatalog erlaubt den Einsatz in den Bereichen Menschenrechte, Umweltmonitoring, Wahlbeobachtung, Krisenmanagement und Anliegenmanagements (vgl. 3.4.3). Zur mobilen Datenerfassung gibt es inzwischen eine App, die auf iOS und Android zur Verfügung steht. Mit Ushahidi bzw. Crowdmap lässt sich auch ein gutes Monitoring des Nutzerverhaltens und der Aktivitäten durchführen (Krause 2013: 59 ff.). Ushahidi wird zitiert, um die Potentiale von collaborative action und Webmapping zu beschreiben. Laut Shirky ist Ushahidi ein gutes Beispiel, welches es Menschen gestattet, sich für positive gesellschaftliche Veränderungen zu engagieren (Shirky 2010: 15 ff.). An dieser Stelle auf die Artikeln von Bittner et al. (2011) verwiesen, die die »Gesellschaftliche Relevanz und Nutzung der neuen Krisen- und Konfliktkarten« hinterfragen und analysieren. Auf Basis von Ushahidi wurde in Dublin das Projekt Fix Your Street realisiert, ein von Initiativen getragenes Anliegenmanagement.

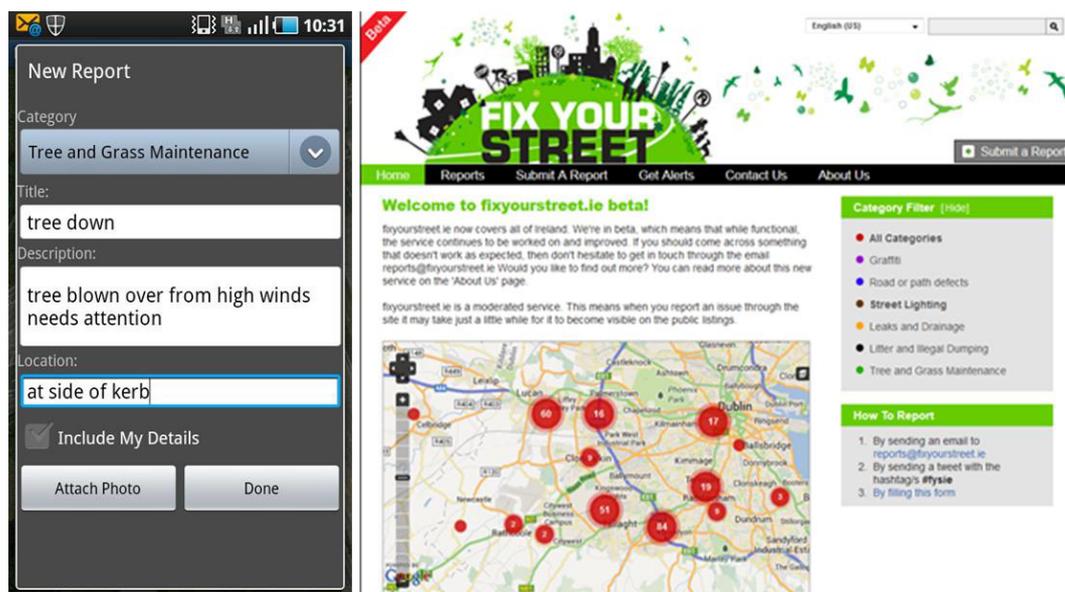


Abb. 48: Auf dem Tool Ushahidi basierendes Anliegenmanagement in Dublin – re. Webansicht, li. App.

Das Projekt Cutswatch des Nachrichtenmagazins »Guardian« sammelt sämtliche Informationen zu Kürzungen im öffentlichen Sektor. Diese Art der kollaborativen Dokumentation kann helfen, vielerlei Einzelentwicklungen zu einem großen Thema zusammenzuführen und ein wichtiges journalistisches, aber auch demokratisches Werkzeug zu werden (Guardian 2014).

Cutswatch map: public sector cuts across the UK

Help the Guardian's reporting team plot the effects of the government's public sector cuts on local communities across the UK by participating in our Cutswatch project. Send us details about the cuts in your area or submit your accounts of how the cuts have affected you. Find out more about how you can get involved

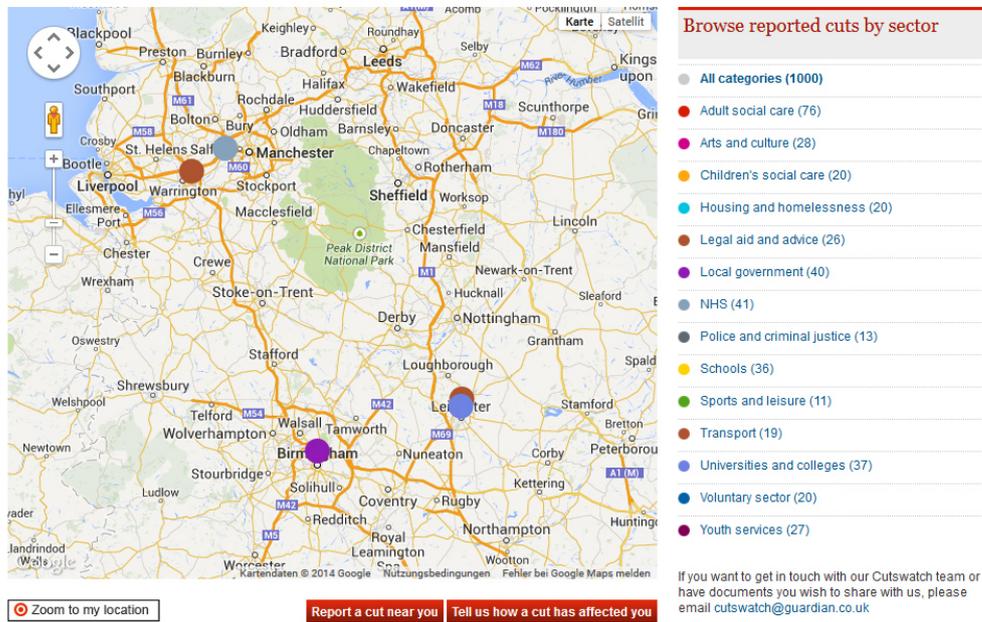


Abb. 49: Erfassung und Kartierung von Sparmaßnahmen in England mittels Ushahidi (Quelle: Guardian).

GeoReporter ist ein Open Source basiertes Meldesystem für iOS und Android, die von der US-amerikanischen Stadt Bloomington entwickelt wurde (Schröter, Hense 2013). Es unterstützt Open311 (www.open311.org), eine Schnittstelle und Kommunikationsstandard für öffentliche Anliegen, die den einheitlichen Behördenruf 311 (das deutsche Äquivalent zur Telefonnummer 115) ergänzt. Über die GeoReporter-Schnittstelle können die Anliegen (Requests) und Kategorien (Services) erstellt sowie maschinenlesbar zur Verfügung gestellt werden (Apel-Soetebeer 2012). GeoReporter schafft einen offenen Standard, über den Beiträge erfasst und abgerufen werden können – und zwar für unterschiedlichste Städte, so dass eine Zersplitterung in mehrere Plattformen unterbunden wird. Das Anliegenmanagement Bonn (vgl. 3.4.3) ist das erste europäische Projekt, welches diesen Standard einsetzt. GeoReporter ist ein Baustein im Kontext von Verwaltungsöffnung und kann als eine mGovernment-Anwendung beschrieben werden.

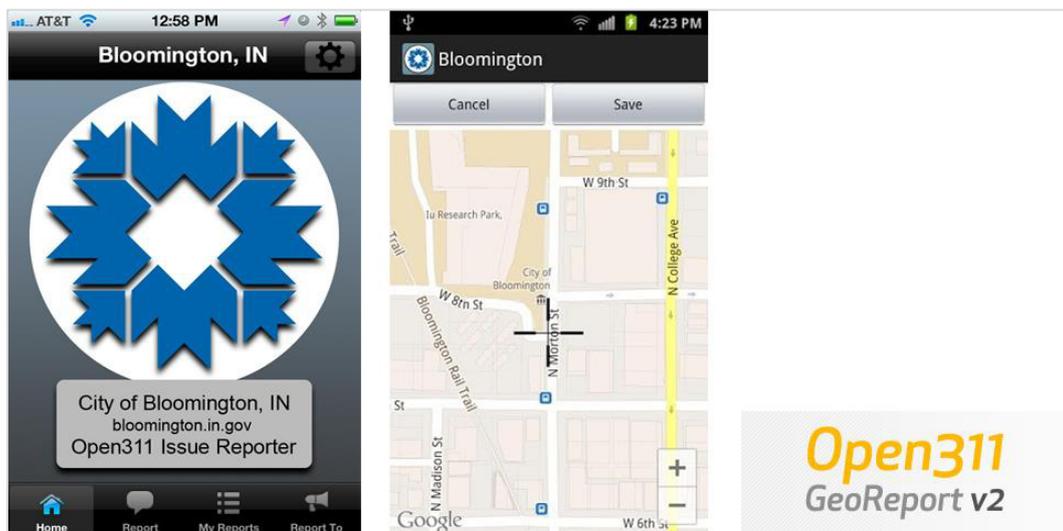


Abb. 50: Mobile Ansicht der GeoReporter-App für Bloomington und Bonn (Eigene Darstellung).

7.4.8 Mobile Kollektive Aktion

»The 'killer apps' of tomorrow's mobile infocom industry won't be hardware devices or software programs but social practices.« (Rheingold 2002: XII)

In seinem Buch »Smart Mobs« beschreibt Rheingold die Konsequenzen von digitalen, vernetzten Kommunikationsmöglichkeiten und zeigt auf, wie sich diese »next social revolution«, so der Untertitel – vollzieht. Selbstorganisierte, nicht von außen gesteuerte Gruppeneffekte, wie sie bei Zugvögeln vorkommen, halten Einzug in soziale Praktiken. Große Gruppen können gemeinsam und selbstgesteuert handeln. »Smart mobs consist of people who are able to act in concert even if they don't know each other. The people who make up smart mobs cooperate in ways never before possible because they carry devices that possess both communication and computing capabilities.« (Rheingold 2002: XII). Rheingold verwendet den Begriff des Mobs, der »...sich im Gegensatz zu den üblichen Konnotationen eines Mobs intelligent und effizient verhält.« (Wikipedia 2013k) und somit »smart« agiert. Smart Mobs führten 2001 bspw. zum Sturz des manilischen Präsidenten (Thompson 2002). Der Service TXTMob – ein Vorläufer von Twitter – wurde 2004 bei Protesten bei den Parteitagen der demokratischen und republikanischen Partei eingesetzt. Auch bei der sogenannten Arabellion spielten mobile Geräte zur Organisation der Massenproteste eine wichtige Rolle, so dass das Regime die Funk- und Internetverbindungen teilweise kappte (Spiegel Online 2011). Zu solch drastischen Maßnahmen wurde auch in San Francisco gegriffen, als bei Protesten nach der Erschießung eines Obdachlosen demonstriert wurde. So kappte das Transportunternehmen BART die Funkverbindungen in den U-Bahnhöfen (Potter 2011).

Dem ähnlich ist der Begriff des Flashmobs, welcher eine unpolitischere Spielart dieser neuen Form des Social Swarming (Hirsch, Henry 2005: 1455) darstellt. Kissenschlachten, Großgruppentänze oder das Erstarren hunderter von Menschen sind bekannte Formen. Eine solche »vergemeinschaftete Anonymität und anonyme Vergemeinschaftung« (Englert, Roslon 2010: 7) initiierten die Urbanauten – eine Denkfabrik und Stadtlabor für urbanistische Themen – etwa im Rahmen des Spielart Theaterfestival 2011. »Die Informationen für die Aktionen gab es per SMS. Jeder erhielt während des zweistündigen Events etwa 35 Textnachrichten, die ihn zum nächsten Schwarmtreffpunkt oder Flashmob leiteten. Der urbane Schwarm unterbrach seine Rudelbildung für drei Flashmobs: Einmal bliesen die Teilnehmer in den Fünf Höfen tausende Seifenblasen in die Höhe, oder bildeten eine nicht endenwollende Schlange an einem Geldautomaten im Tal.« (Pflaum 2011). Beim Kunstprojekt »Moment of Starlings« 2009 wurde der Münchner Altstadttring für eine kurze Zeit abgesperrt, um »den maximal durchnormierten Raum um den Altstadttring symbolisch wieder zurückerobern«, wie einer der Initiatoren Benjamin David sagte (Merkur Online 2009). In dieser spielerischen Weise können Flashmobs als »Ausdruck einer Zerstreungsgesellschaft« gesehen werden, die in ihrem »Anflug von Anarchie« jedoch tradierte Verhaltensweisen aufbrechen können und als urbane Intervention den urbanen Raum stärken (Rauterberg 2013: 82). Es geht in vielen Fällen daher auch um die Frage, wem die Stadt gehört und welche Rolle der öffentliche Raum hat.

Weniger spielerisch war eine Aktion in London, die aber große Beteiligung erfuhr und eine Form bürgerlichen Engagements darstellt. Unter dem Hashtag #riotcleanup – das schnell das wichtigste Thema auf Twitter in Großbritannien wurde – rief der Künstler Dan Thompson auf, beim Aufräumen der durch die Unruhen (riots) hervorgerufenen Schäden zu helfen (Ball 2011). Am Ende waren mehrere hundert Teilnehmer daran beteiligt (dpa 2011).

Eine weitere Entwicklung in diesem Kontext sind Apps, die es sich zum Ziel gemacht haben, soziale Projekte oder hilfsbedürftige Menschen zu unterstützen. Das soziale Projekt Betterplace, eine Online-Spendenplattform für soziales Engagement. Diese Initiative nutzt die Möglichkeiten des Social Webs für die Akquise von Spenden und ehrenamtlichem Engagement. Die mobile App erlaubt es, soziale Projekte in der Umgebung zu finden und für sie zu spenden (Betterplace Mobile 2013). Direkt an die Hilfsbedürftigen wendet sich das Konzept für die App »Helping Hands«, die beim New Yorker BigApp-Wettbewerb erwähnt wurde (NYCEDC 2013). Ziel ist, Menschen zusammenzubringen, die sich gegenseitig bei Problemen helfen können – quasi eine Art mobiler Nachbarschaftshilfe (Mark 2013). Diese App ist fokussiert auf soziale Aspekte und die Bildung von Netzwerken, die nicht virtuell sind, sondern die Menschen in der physischen Welt zusammenbringen.

So unterschiedlich die Anwendungsfelder und Technologien auch sind; es zeigt sich, dass neue Kommunikationsinfrastrukturen von Online Communities genutzt werden, um neue Formen der Organisation und Zusammenarbeit zu schaffen. »Aus den Kommunikationsnetzen werden Networks of Action.« (Neef 2003).

7.5 Erkenntnisse

»So, it is indeed easier to crowdsource a revolution than a light-rail system.« (Hill 2013)

Tritt man zunächst einen Schritt zurück und vergleicht den beschriebenen Stand der mPartizipation mit 2008 – nach der Einführung des iPhones – zeigt sich, dass damals mehrheitlich der Fokus auf den Kanal SMS gelegt wurde (Höffken 2008a; Ruddigkeit 2009: 39 ff.; Wernecke 2007). Das mobile Web war zwar in Sichtweite, aber noch nicht in der Praxis angekommen. Gute sechs Jahre später sieht die Lage ganz anders aus: Smartphones sind weit verbreitet, die Geschwindigkeiten des mobilen Netzes steigen, jedes Smartphone enthält Sensorik, Software und Usability sind um ein vielfaches besser, Multimedialität ist normal, das User-Interface-Design dank Touchscreen sehr gut und »participatory apps« gibt es in großer Vielzahl und thematischer Breite. Ging es vor wenigen Jahren mehrheitlich noch um kommunikative Ergänzungen zu Government-Strategien per SMS und den Anfängen des mobilen Internets, so ist das Spektrum inzwischen deutlich breiter geworden.

Die Bandbreite reichte von forschungsbezogenen Citizen Science Ansätzen über mGovernment-Anwendungen bis zu neuen Formen urbaner mobiler Kommunikation und Kollektiv-Aktionen. Die thematische Vielfalt ist mit einer relativ großen medialen Aufmerksamkeit in fachrelevanten Blogs, Magazinen sowie Publikationen verbunden. Gerade im Wissenschaftsbereich setzen derzeit mehr Institutionen auf mobile Applikationen und ergänzen über Crowdsourcing-Ansätze bestehende Daten.

Smartphones in all der Bandbreite ihrer Nutzungen werden in Zukunft ein normales Tool für partizipative Projekte und Stadtplanungsprozesse sein. So wie das Internet eine Always-on-Öffentlichkeit entstehen lässt, werden mobile Bürger sich in zunehmendem Maße einbringen. Wie im Bereich des Web 2.0 werden viele Innovationen voraussichtlich von Initiativen und Bürgern selbst ausgehen, die mit den vielen Möglichkeiten des (mobilen) Netzes experimentieren und neue Prozesse anstoßen (nutzergetriebene Innovation). Hinsichtlich der kollaborativen Erfassung von Daten sind viele innovative Ansätze zu erwarten, da die Funktionalitäten der kleinen, mobilen Hosentaschencomputer wachsen und Anwendungen in technischer und methodischer Hinsicht erst in Grundlagen erforscht sind.

7.5.1 Bewertung der Einsatzfelder

Im Folgenden werden die acht Einsatzfelder für einen Vergleich hinsichtlich ihrer Merkmale bewertet. Die ersten drei Kategorien der Matrix (Schlagworte, Ziel, Rolle der Nutzer) dienen der Beschreibung und Orientierung für den Leser, sind aber keine wertenden Merkmale. Da in den jeweiligen Einsatzfeldern unterschiedlichste Anwendungen subsumiert werden, können einzelne Projekte von den verallgemeinerten Aussagen abweichen.

Als Bewertungskriterien wurden definiert:

-
- *Beteiligungsdauer*: Dieses Merkmal beschreibt die benötigte Dauer zur Teilnahme an einem solchen Projekt, also die Frage nach dem Aufwand. Die Installation von Apps wird hierbei nicht berücksichtigt (dies wird unter Zugänglichkeit mitbewertet). Bewertungsstufen wurden definiert: punktuell, mittellang, dauerhaft.
 - *Partizipationslevel*: Bezugnehmend auf die vier Level der mobilen Partizipation (vgl. 7.1) wird definiert, wie groß der Einfluss durch die Teilnahme ist.
 - *Zugänglichkeit*: Hierunter wird beschrieben, wie leicht eine Teilnahme sich für Erstnutzer gestaltet. Dabei spielen technische Fragen (Installation, Bedienung), aber auch soziale Prozesse (Teilnahme an Communities, Nutzerverhalten, Community-Building) eine Rolle.
 - *Vergemeinschaftung*: Die Intensität der Diskussion und des Austauschs kann zu Gemeinschaften (Communities) führen, bzw. diese stärken. Da aus diesen Communities Selbstermächtigung erwachsen kann (vgl. 6.8) und dies eine grundlegende Basis für bürgerschaftliches Engagement und weitere Aktivitäten ist, spielt dieser Aspekt für die Dauerhaftigkeit eine nicht unerhebliche Rolle.
 - *Reichweite*: Dies beschreibt das Verbreitungspotential – also in wie weit das entsprechende Einsatzfeld voraussichtlich eine breite gesellschaftliche Durchdringung erreichen kann.

Mobile Partizipation (mPartizipation)

Tabelle 4: Einordnung der der Einsatzfelder (Eigene Darstellung)

Einsetzungsfelder Bewertungskriterien	Mobile Navigation	Mobile Information	Mobile Visualisierung	Mobile Interaktion	Mobile Kommunikation	Mobile Datenerfassung	Mobile Mitgestaltung	Kollektive Aktion
Schlagworte	Car-Sharing, Bike-Sharing, Flaneur-Apps	Location Based Information, location awareness,	Mobile Augmented Reality	mGovernment, mobile Reporting,	Micropartizipation, digital placemaking	Participatory sensing, citizen sensing, crowdsourcing	Anliegenmanagements, Meldungen, Schwarm, Intervention	Smart Mobs, Flash Mobs, crowd, Schwarm, Intervention
Ziel	Bessere Navigation, Orientierung	Informationszugang, bessere Navigation	Visuelle Planungskommunikation	Problemidentifizierung, Meinungssammlung	Informationsaustausch, bessere Information, Problemerkennung	Datenerfassung, Engagement	Bewusstseinsbildung, Information	Engagement, Intervenieren, Spaß, Inspirieren
Rolle der Nutzer	Informationsabruf	Informationsabruf	Informationsabruf	Informationslieferant, Mitgestalter	Informationsabruf und Informationslieferant	Datenlieferant, Bewerter	Informationsabruf, Kommentator, Bewerter, Melder	Aktive Teilnehmer, bis hin zu politischer Akteur
Beteiligungsdauer	Punktuell	Punktuell	Punktuell bis mittellang	Punktuell	Punktuell	Punktuell bis mittellang	Punktuell	Punktuell (ganz selten dauerhaft)
Partizipationslevel	Niedrig	Niedrig	Niedrig - Mittel	Niedrig - Mittel	Mittel	Mittel - hoch	Mittel - hoch	Sehr hoch
Zugänglichkeit: Ist eine niedrigschwellige Teilhabe möglich? Ggf. Hemmnisse	Hoch	Hoch	Niedrig	Mittel	Mittel	Niedrig - Mittel	Niedrig - Mittel	Mittel
		Download der Apps notwendig, vielfach schon in Standard-Apps integriert; ggf. Anmeldung nötig. Nutzung der Apps einfach (hohe Usability)	Höhere Anforderungen an User (Einrichtung der entsprechenden Kanäle), zudem technisch Unstimmigkeiten (längere Ladezeiten, Geolokalisierung);	Download der jeweiligen Apps notwendig. Meistens Anmeldung notwendig; Nutzung der Apps relativ einfach (hohe Usability)	Basierend auf vielfach genutzten Apps (z.B. Twitter, Facebook); allerdings Twitter noch Nischenprodukt; Wissen um Kommunikationsroutinen (z.B. Hashtags auf Twitter) notwendig	Abhängig von App (teilweise einfach nutzbar, teilweise technisches Know-How notwendig). Allerdings nicht sehr bekannte Anwendungen, da für Interessengruppen	Download der App notwendig; gewisse Nutzungserfahrung hilfreich.	In technischer Hinsicht einfach (Kurznachrichten); Herausforderung liegt eher im Sozialen: dem Wissen um entsprechende Netzwerke, Kommunikationswege, Aktionen.
Vergemeinschaftung (Community)	Nicht vorhanden	Gering	Gering	Gering	Gering	Mittel bis Groß	Groß	Groß
Reichweite (Verbreitungspotential)	Hoch	Hoch	Gering (langfristig: Mittel)	Mittel (themenabhängig)	Mittel	Gering (eher Fokus auf Communities)	Gering (langfristig: Mittel)	Gering - Mittel

Im Folgenden werden die Beobachtungen und Erkenntnisse aus der Bewertung der Einsatzfelder beschrieben.

Beteiligungsdauer: Betrachtet man das erste Bewertungskriterium wird klar, dass alle Formen mobiler Partizipation kurzfristig erfolgen. Kein Format ist auf eine umfassende längere Dauer ausgelegt, was nicht überrascht, da die mobilen Kommunikationsgeräte ihre Stärke auch nicht darin ausspielen, dass man sich in ihnen vertieft, sondern, dass sie man von unterwegs, »on the go«, zücken kann. Gerade a-hoc-Nutzung spielt aber die Stärke dieser mobilen Verfahren aus. Ein zusätzlicher Gedankengang, Kommentar oder die persönliche Meinung kann schnell abgegeben werden – und profitiert ggf. von diesem spontanen Moment. Auch das Crowdsourcing erfolgt meist punktuell, z. B. durch das virtuelle Einchecken an einem Ort oder den Upload eines Fotos mit Geostandort. Mobile Datenerfassungen können etwas dauerhafter erfolgen, wenn man z. B. über einen längeren Zeitraum Lärmdaten erfasst. Allerdings findet diese Erfassung nebenbei statt, der Nutzer muss die App aktivieren und dann erfolgt die Erfassung nebenbei. Dies gilt ebenso für die Mobile Visualisierung. Zum einen können technische Aspekte die Dauer erhöhen (Ladezeiten der Modelle/Bilder), vor allem aber erfolgt mit einem solchen Tool eine stärkere Auseinandersetzung, im besten Falle schreitet man durch die »Augmented Reality« oder betrachtet (bei 3D-Objekten) diese aus unterschiedlichen Perspektiven.

Partizipationslevel: Auch für das zweite Kriterium zeigen sich Unterschiede. Die Bandbreite reicht von »gering« (dem Abrufen von Informationen) über den Austausch von Informationen (der wie bei Mobile Augmented Reality), bis zu »sehr hoch« (kollektive Aktion). Durch Rückkanäle und kommunikative Apps entstehen zwei-direktionale Formen des Austauschs. User können Informationen erhalten, bewerten und kommentieren, aber auch selbst Informationen einbringen (Mobile Kommunikation). In Form von Mobiler Mitgestaltung und Mobiler Datenerfassung können die Bürger umfangreiche Daten sammeln oder lokales Wissen einbringen. Hier werden wichtige Informationen und Wissen in Planungsprozesse, Verwaltungshandeln und Wissenschaft eingebracht. Bürger können aktiv mitwirken. Das Einsatzfeld Kollektive Aktion geht diesbezüglich am weitesten, da sich hier die Teilnehmer aktiv einbringen und konkret an Aktionen beteiligen, bzw. selber mit Geräten organisieren. Rückgreifend auf die Unterscheidung von Selle (2013: 59f.) zwischen »Bürgerbeteiligung« einerseits und »Mitwirkung« (bzw. Partizipation, wie sie in dieser Arbeit verstanden wird), zeigt sich, dass der engere Begriff der Bürgerbeteiligung im Rahmen der mobilen Partizipation nur sehr gering zum Tragen kommt. Konsultationen sind nicht für solche Geräte ausgelegt – dies betrifft das Lesen von Dokumenten, das Verfassen von Texten sowie kürzere Aufmerksamkeitsspannen, als es bei Präsenzveranstaltungen oder umfassenderen ePartizipations-Verfahren der Fall ist. Sie sind eine sinnvolle Ergänzung für diese Verfahren, können aber Desktop-basierte Anwendungen (mit aktuellen Geräten) nicht ersetzen. Der deliberative Ansatz mit hoher Lernkurve der Beteiligten steht nicht im Mittelpunkt, sondern vielmehr schnelle Kommunikation und die Chance zum Sammeln von lokalem Wissen wie etwa durch Bewertungen und kurze Umfragen. Sicherlich ist nicht

Mobile Partizipation (mPartizipation)

nur die Technik dafür verantwortlich, sondern auch die Zeit, die man dafür aufwenden muss. Komplexe Entscheidungsfindungen und das Anhören sowie Abwägen von Argumenten lassen sich nur schwierig »zwischen durch« erledigen, hierfür wird Zeit benötigt. Stadtentwicklungsprozesse sind komplex und lassen sich nicht in Sekundenschnelle umfassend einschätzen. Gerade wenn man nur eine geringe Kenntnis vom einem bestimmten Thema hat und für eine solche Entscheidung zumindest die unterschiedlichen Argumente lesen und abwägen haben möchte. Es zeigt sich, dass Mobile Partizipation nicht die umfassenden diskursiven Prozesse leisten kann. In Beteiligungs- und Konsultationsverfahren ist mobile Partizipation damit nur als ergänzender Kanal zu nutzen. Sie ist stärker dafür geeignet, dass Bürger Social Feedback geben und Daten und Fakten sammeln.

Zugänglichkeit: Auch hier zeigen sich große Unterschiede. Mobile Navigation und Mobile Information sind quasi Standard-Anwendungen auf mobilen Geräten. Hier müssen nur die Apps heruntergeladen werden (oder sind es teilweise schon ab Fabrik), so dass die Zugangsmöglichkeit hoch, bzw. schon gegeben ist. Auch wenn Micropartizipation per se niedrigschwelligste Kommunikation ist – so gilt dies nur für technik-affine Menschen, da nicht nur technische Hürden genommen, sondern auch Kommunikationsroutinen erlernt werden müssen. Und dies verhindert – zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch eine wirklich einfache Kommunikation. Langfristig könnte sich dies durch Lerneffekte und die IT Literacy der Digital Natives ändern. Bei Mobiler Mitgestaltung und Mobiler Datenerfassung hängt die Zugänglichkeit im Wesentlichen von den jeweiligen Apps ab. So sind gerade die Open Source (z. B. Ushahidi und GeoReporter) noch nicht so nutzerfreundlich und selbsterklärend, dass hier nicht Hindernisse in der Nutzung auftreten können. Auch eher eine soziale Herausforderung ist die Teilnahme an Kollektiv-Aktionen. Technisch kein Problem ist hier aber Interesse und das Wissen um diese Aktionen vonnöten. Man muss vielfach ein Teil der Community sein oder sich in sozialen Netzwerken bewegen, um davon zu erfahren.

Vergemeinschaftung: Vergemeinschaftung als die Schaffung von Gemeinschaften, die über die Summe einzelner Beiträge hinausgehen, findet vor allem bei Crowdsourcing-Projekten statt. Für Anliegenmanagements ist dies nur zum Teil gegeben, wenn sie von Top-Down initiiert werden, da der Einfluss sich nur auf die einzelnen Beiträge konzentriert, aber darüber hinaus selten möglich ist. Für Crowdsourcing-Projekte gilt teilweise Ähnliches. Auf Basis wissenschaftlicher Lärmmessungsprojekte werden sich nur mit geringer Wahrscheinlichkeit eigene Communities bilden. Hingegen erlauben Crowdmapping-Projekte einen hohen Grad an Vergemeinschaftung – es entstehen starke Communities, die mit viel Engagement Projekte vorantreiben und weiterentwickeln. Mapathons, bei denen es um die Hilfe in Krisengebieten geht, sind hierfür gute Beispiele (vgl. 3.3.2.4). Kollektive Aktionen sind per se Formen von Vergemeinschaftung – gelten allerdings durch den Event-Charakter vielfach nur für kurze Zeit.

Reichweite: Die Einschätzung der Reichweite gestaltet sich schwierig, da sie sehr stark von der technischen Entwicklung abhängig ist. Aktuell werden etwa Mobile Augmented Reality

Anwendungen nur von einem kleinen Anteil genutzt, da die Usability noch nicht so ausgereift ist, als dass sie für jeden leicht nutzbar wäre. Allerdings sind die Fortschritte enorm. Wahrscheinlich ist hingegen, dass Apps zur mobilen Kommunikation weitere Verbreitung finden und langfristig in den Alltag Einzug halten. So werden Kommunen und Firmen über mobile Social Media kommunizieren und wichtige Informationen verbreiten, aber eben auch als Rückkanal nutzen, um Feedback zu erhalten. Was die Verbreitung von Mobiler Mitgestaltung und Mobile Datenerfassung betrifft, so werden hier Zuwächse zu verzeichnen sein – aber es werden aller Voraussicht nach keine Massenanwendungen. Bessere Chancen haben Projekte wie Wheelmap, bei denen der Nutzer direkten Mehrwert aus seiner Aktivität ziehen kann (ähnliches gilt für die App Waze, vgl. 7.4.1).

7.5.2 Technische Herausforderungen

Trotz der vielversprechenden technischen Möglichkeiten lassen sich Grenzen und potentielle Hindernisse bei der Umsetzung erkennen. So ist GPS ungenau, um sämtliche Potentiale der ortsbezogenen Dienste voll auszuspähen. So können mit der Nutzung allein auf Basis von GPS Abweichungen von bis zu 10 Metern entstehen, welche z. B. bei Lärmerfassungen ungenaue Daten erzeugen. Allerdings verbessern sich einerseits die Empfänger, andererseits stehen mit dem europäischen Satellitennavigationssystem Galileo langfristig bessere Systeme zur Verfügung (Becker 2008).

Die integrierten Sensoren benötigen Energie, womit die Akkulaufzeit deutlich reduziert wird. Da insbesondere GPS viel Strom verbraucht, ist die Funktionalität insbesondere von Push-Diensten oder bei langanhaltenden Datenerfassungen eingeschränkt. Bei der App Street Bump wird ausdrücklich empfohlen, die App nur mit Auto und angeschlossenem Ladekabel einzusetzen, weil der Akkuverbrauch hoch ist. Die geringe Akkulaufzeit stellt im Moment ein Partizipationshemmnis dar. Lösungen für eine bessere Energieeffizienz können software-seitig (z. B. durch manuelle Georeferenzierung auf einer Karte ohne GPS) erfolgen, oder durch Verbesserungen der auf Seiten der Hardware (Zhuang 2010; Sorber et al, 2005.). Lösungen sind u.a. verbesserte Akkus, integrierte Solarzellen oder modulare Systeme, für Akkus mit höheren Kapazitäten, wie es aktuell das Projekt Ara von Motorola mit dem modularen Smartphone anstrebt (Golem 2013b).

Da trotz der Entwicklung zu LTE ein Großteil der Nutzererfahrung im mobilen Web noch mit geringeren Übertragungsraten erfolgt, muss sich auch die Gestaltung der Webseiten anpassen. Hier sollten mobile oder responsive Webseiten entwickelt werden, um lange Ladezeiten zu verhindern.

Hinsichtlich der Betriebssysteme zeigt sich ein deutlicher Trend der verfügbaren App zu iOS (dem Betriebssystem von Apple) und Android, während diese für BlackBerry und WindowsPhone nur wenig realisiert werden (ein Beispiel hier ist SeeClickFix, das für alle 4 Betriebssysteme eine App anbietet). Die anderen Betriebssysteme kommen in der Breite nicht vor. Zwar zeigt sich die Tendenz, dass in vielen Fällen nach dem Prinzip »iOS-first«

Mobile Partizipation (mPartizipation)

(vgl. 3.3.3) gehandelt wird, wie die Apps Street Bump, Blindsquare und betterplace. Zugleich zeigt sich das Phänomen, dass einige Apps nur für Android realisiert werden, wie die App »Verlust der Nacht«. Insgesamt lässt sich bei den Betriebssystemen ein »iOS und Android first« feststellen, alle anderen Betriebssysteme spielen dagegen keine relevante Rolle. Spannend wird in diesem Kontext zu sehen sein, in wie weit neue Betriebssysteme wie Firefox OS durchsetzen und andere Open Source Projekte die Entwicklungen voranbringen und sich am Markt etablieren können.

Ein Hindernis ist die Notwendigkeit, für quasi jede Anwendung eine eigene App herunterladen zu müssen. Die Installation unterschiedlicher Apps bringt Barrieren in dreifacher Hinsicht mit sich:

- Keine mobile Installation: Ein Download der App über das mobile Netz dauert in der Regel länger als per WLAN und wird zudem von vielen Menschen auf Grund begrenzter Datenvolumen nicht getätigt.
- Begrenzte Speicherkapazitäten: Gerade günstigere Geräte kommen schnell an die Grenzen der Speicherkapazitäten, womit eine Installation nicht möglich ist. Zwar ist das Löschen anderer Apps eine Option, aber dies machen die Nutzer in der Regel in Ruhe und nicht im Fall einer spontanen Meldung und gewünschten Datenerfassung auf der Straße.
- Aufwendiges Zugangsdatenmanagement: Meistens ist eine Registrierung erforderlich, was das Management von Nutzernamen und Passwörtern aufwendig werden lässt und für viele Nutzer ein Hemmnis darstellt.

Eine Antwort auf diese Hemmnisse sind sogenannte All-In-One-Lösungen, wie es die App MeMobility anstrebt, indem sie anbieterübergreifend einen Zugang und eine Abrechnungsfunktion integriert. Mittels der App von Ushahidi können für unterschiedliche Projekte Daten abgerufen und hochgeladen werden und erzeugt eine »Multi-Use-Option«. Einen Schritt weiter geht der Ansatz Open 311 mit der GeoReporter-App, wo es nicht nur um die technische Realisierung einer gemeinsamen Plattform geht, sondern auch die Entwicklung von allgemeingültigen Standards. Diese Spezifikationen werden ein wichtiger Treiber zu mehr mPartizipation sein, da sie offene und verbesserte Kommunikation sowie plattformübergreifenden Datenaustausch befördern. Zudem sind diese Formen der Standardisierung ein wichtiger Beitrag für eine niedrighschwellige Partizipation.

Es zeigte sich, dass einige Projekte den Aspekt des Gamification aufgegriffen haben. Das mobile Game Ingress zeigt, wie erfolgreich spielerische Ansätze auf dem Smartphone sein können, und wie auf diese Weise eine umfassende Menge an stadtraumbezogenen Daten erfasst werden können. Je mehr solche Apps bzw. Verfahren die Neugier wecken und Spaß machen (d. h. die intrinsische Motivation ansprechen und nicht nur über Tabellen und Auszeichnungen extrinsische Anreize geben), desto höher ist die Chance zur langfristigen Mitwirkung. Ziel ist es, Situationen zu schaffen, in denen die Menschen gewillt sind, ihr

Smartphone zu zücken und sich zu engagieren. Für mPartizipations-Prozesse bedeutet dies, dass Nutzer zu Aktivität animiert und Nutzergruppen vergrößert werden können. So steht in der Beschreibung für Street Bump: »And the city is still thinking up ways to gamify the app so that users are more interested in running it.« (Schwartz 2012). Dies ist besonders für Apps notwendig, wo der direkte Effekt für den Teilnehmenden gering ist. Bei Wheelmap sind »Meldende« und Nutzer dieselbe Personengruppe, während die erfassten Lärmdaten im Projekt da-sense dem Teilnehmer keinen direkten Mehrwert bringen. Mit Gamification kann das App-Dilemma (vgl. 5.2.5) umgangen oder zumindest reduziert werden.

7.5.3 Integration in Verfahren

Die technischen Möglichkeiten sowie der Mehrwert des Mobilens (vgl. Kapitel 5.4.1) schaffen eine Vielzahl von Interaktionen, Teilhabe und Zusammenarbeit. Es stellt sich aber die Frage nach dem tatsächlichen Effekt – denn die Technologie allein wird keine Verbesserungen mit sich bringen. Ein twitternder Bürgermeister ist kein Mehrwert an sich, Kommunikation in Sozialen Netzwerken ist nicht gleich Partizipation. »Das technologische Potenzial selbst ist ambivalent« wie es Sarcinelli und Unger formulieren (Sarcinelli, Unger 2010). »Beyond Technology« ist die Antwort des Partizipationsdienstleisters Urban Interactive Studio (UIC). Dies bedeutet, dass Verfahren gut strukturiert werden müssen, indem sie für die Nutzer einen Mehrwert schaffen. Es muss ein kommunikatives Roadmapping, ein Strategieplan entwickelt werden. Die Einbindung der Bürger muss daher aktiv angegangen werden – auch gerade solcher Gruppen, die selbst nicht aktiv werden.

»'Mobile' should be more than an app - it should be an experience that catches people where they stand and prompts them to make their voice heard.« (Haller 2013). Dies ist teilweise noch nicht gegeben. Zudem laufen manche Projekte einfach wieder aus und man weiß als Teilnehmer nicht, inwieweit die erfassten Daten genutzt wurden. Dies kann zu einer Partizipationsfrustration führen, wenn Erwartungen an die Einflussmöglichkeiten des Projektes geweckt wurden, aber später nicht erfüllt werden, also das Engagement der Nutzer umsonst war. Um dies zu vermeiden, sollte jedes Projekt eine Strategie haben, inwieweit sich Teilnehmer einbringen können, wie weitreichend ihr Einfluss ist, wo die Grenzen liegen und wie der gesamte Prozess – auch über das Ende der Teilnahme hinaus – aufgebaut ist. Dieses Erwartungsmanagement skizziert die Chancen, aber auch Grenzen des Verfahrens erlaubt den Teilnehmern eine bessere Einschätzung des Projektes.

7.5.4 Die Nutzung des Methodenrepertoires

Anknüpfend an das stadtplanerische Methodenrepertoire (vgl. Streich 2011a: 230 ff., und Kapitel 5.2.7) werden diese im Folgenden den Einsatzfeldern zugeordnet.

Mobile Partizipation (mPartizipation)

Die Untersuchung der Fallbeispiele zeigt eine breite Nutzung des vielfältigen Methodenrepertoires mittels Smartphones (vgl. 5.2.7). Sämtliche Einsatzfelder nutzen dabei die Möglichkeiten der Geoverortung. Einzig im Einsatzfeld Mobile Kommunikation ist dies nicht essentieller Bestandteil, wird aber – z. B. in Form geolokalisierter Tweets (vgl. 3.5) – angewendet. Im Bereich Mobile Visualisierung werden Augmented Reality Techniken eingesetzt, die zur besseren Planungskommunikation dienen, aber auch – bisher allerdings nur ansatzweise realisiert – Rückkanäle in Form von Kommentaren und Bewertungen erlauben.

Interessant ist der Aspekt Mobile Kommunikation, da hier subjektive Informationen, wie Einschätzungen und Meinungen, erfasst werden können. Entweder im direkten Austausch oder in der Form von Auswertungen der Kommunikationskanäle (das sog. »Social Listening«). Es werden also nicht mehr nur Sachdaten erhoben, was gerade hinsichtlich partizipativer Projekte und der Bewertung von Entwicklungen hilfreich sein kann. An den Beispielen zeigt sich ebenfalls, wie stark die mobile Kommunikation in den öffentlichen Raum hineinreicht – und damit neue Kommunikationsformen zulässt.

Das Einsatzfeld Mobile Datenerfassung nutzt Crowdsourcing-Prozesse ist damit eine Form des deduktiven Monitorings, das vor allem die Sensorik als Erfassungsinstrument einsetzt. Ebenfalls wird Crowdsourcing in der Mobilen Mitgestaltung angewendet und Phänomene über einen längeren Zeithorizont beobachtet – neben sensorischer Datenerfassung, sind Nutzer durch aktive Eingabe Sensoren. Interessant ist dabei die Aktivität der Communities, welche die bestehenden Themengebiete weiterentwickeln oder gar neue hinzufügen. Es werden als von den Akteuren selbst immer wieder neue Beobachtungsphänomene ergänzt. Dies wird als induktives Monitoring (Streich 2011a: 235) bezeichnet. Beispiele sind Wheelmap, aber auch viele der auf Ushahidi laufenden Projekte.

Die »Organisation sozialer Aktivitäten im Planungskontext« zeigt sich im Arbeitsfeld Mobiler Kollektiv Aktion, da hier sämtliche Kommunikationskanäle (SMS, Twitter, Facebook, Email, etc.) genutzt werden, um Gruppen zu koordinieren bzw. mit ihnen in Austausch zu treten.

Zudem zeigte sich, dass keine der untersuchten Beispiele auf NFC setzte. Dies liegt vermutlich an der geringen Verbreitung und ggf. der Angst vor Missbrauch, da über solche Schnittstellen Geld transferiert und Daten ausgelesen werden können. Bei QR-Codes wurde nur ein Beispiel gefunden, bei dem diese noch zentral zum Einsatz kommen (Spion von Aalen, vgl. 7.4.1). Hier zeichnet sich ab, dass QR-Codes keine große Verbreitung erfahren. Ein Grund hierfür dürfte sein, dass Marker-basierte Augmented-Reality Anwendungen stärker auf »echte Fotos« als Marker setzen. Ortsbezogene Dienste und Notifications ersetzen zudem ortsgebundene QR-Codes.

8 Konsequenzen für die Stadtplanung

»Mobile Internet, when it really arrives, will not be just a way to do old things while moving. It will be a way to do things that couldn't be done before.« (Rheingold 2003: XIV)

Basierend auf den Erkenntnissen der theoretischen Grundlagen (Kapitel 3, 4 und 4.3.3), den Beispielen (Kapitel 3, 4 und 4.3.3), ersten Zwischenerkenntnissen (Kapitel 6) sowie empirischen Untersuchungen im Hauptteil (Kapitel 7) werden im Folgenden die sich ergebenden Konsequenzen für die Disziplin der Stadtplanung beschrieben.

8.1 Analog-digitale Koexistenz

Die unterschiedlichen Funktionen und Anwendungen im Web konvergieren und verschmelzen miteinander (vgl. 5.4.1). Das Internet unterwandert als Gesellschaftsbetriebssystem immer mehr Bereiche des gesellschaftlichen Lebens (vgl. 3.3.1) – selbst bisher »rein analoge« Formen der Kommunikation. So sind Bürgerversammlungen und Konferenzen nicht mehr nur Orte der Face-to-Face-Kommunikation, sondern werden von digitalen Diskussionen z. B. auf Twitter begleitet oder digital in Video und Bild festgehalten.

Die Koexistenz digitaler und analoger Verfahren wird normal werden, und zwar in allen Bereichen. »Ob es sich um Bücher handelt, um Küchenherde, Autos oder Pharmazeutika, wir leben in einer Welt, in der die Produktion von der sie hervorbringenden Technologie nicht getrennt werden kann.« (Jost 2014). So sehr Technik alles durchdringen wird, so sehr wird sie auch – optisch – verschwinden. Das Internet wird ebenso selbstverständlich sein wie Buchdruck und Telefonie. Es wird einen umfassenden Kanon an Kommunikationsstrategien geben, der alle Spielarten (von Druckwerken, Präsenzveranstaltungen, digitaler Kommunikation etc. enthält). On- und Offline sind untrennbar miteinander verwoben. Für Beteiligungsverfahren bedeutet dies, dass ein medienübergreifendes Arbeiten zur Selbstverständlichkeit wird. So wie viele Online-Verfahren mit Präsenzveranstaltungen gekoppelt sind, wird jede Versammlung multi-medial begleitet werden. Das Netz verschwindet nicht mehr: Digital ist immer!

8.2 Verbesserte Anwenderfreundlichkeit

Die mobilen Geräte werden aller Voraussicht nach, wie es bereits im Bereich Social Media und Geoweb zu beobachten war, nutzerfreundlicher und umfangreicher hinsichtlich ihres Funktionskatalogs. Touchscreens, intelligente Betriebssysteme und erhöhte Performance reduzieren Hemmnisse im Umgang mit digitalen Geräten und sorgen für eine hohe Verbreitung dieser Tools. Es wird unendlich viele Tools, Apps, Open Source Anwendungen

Konsequenzen für die Stadtplanung

und Programme geben, die niedrighschwellig zu bedienen sind und als digitales Werkzeug der Allgemeinheit zur Verfügung stehen.

So wie Tablets bereits jetzt die Hemmschwelle für ältere Personen zur Nutzung solcher Geräte reduzierten haben, so werden Sprach- und Gestensteuerung sowie »Waerables« die Nutzung auf Hardwareseite noch vereinfachen. Softwaretechnisch wird es mehr modulare Systeme geben, die den Nutzungsmöglichkeiten erweitern. Durch den Nutzer konfigurierbare Systeme wie bspw. Ushahidi (vgl. Kapitel 7.4.7) werden für unterschiedlichste Anwendungsbereiche zur Verfügung stehen und erleichtern Einsteigern die bedarfsgerechte Nutzung. Insgesamt wird sich das Verhältnis von Technik und Menschen weiter verändern und Technik wird ein immer selbstverständlicherer Teil des Alltags und der Umgang mit ihr normal.

8.3 Kollaboration

»The bottom-up world is to be the great theme of the century.« (Ridley 2010: 355).

Das Web erleichtert die Umsetzung von Crowdsourcing-Prozessen, denn noch nie war es so einfach, Daten von unterschiedlichsten Nutzern, von unterschiedlichen Orten, zu unterschiedlichen Zeiten zu erfassen, speichern, prozessieren, zu analysieren und verfügbar zu machen. »Charakteristisch ist dabei das Prinzip des 'Bottomup', also die Gewinnung von Informationen und Fortentwicklung von Erkenntnissen durch die Gesamtheit aller Akteure, die jeweils ihren individuellen Beitrag zu der Mehrung von Wissen beisteuern.« (Streich 2011: 52).

Auf Basis der technischen Möglichkeiten entstehen kooperative Produktionsformen: mittels peer production ist Massenkollaboration möglich, welche die Produktionskosten senkt und langfristig starre Hierarchien ersetzen wird (Tapscott, Williams 2010: 26 ff.). Dezentrales, kollaboratives Arbeiten und Datenerfassung, -aufbereitung, -aktualisierung, -bewertung und -visualisierung werden vereinfacht und kosteneffizient nutzbar. »[...] it is changing the world« wie Shirky es formuliert (Shirky 2008: 48). Es erwächst ein Geist des Kooperativen.

Ein wichtiges Merkmal ist die Nutzung kollektiver Intelligenz, die auf Netzwerkeffekten beruht.

8.4 Urbane Prosumer

»Today, grassroots efforts to reshape cities are actually trying to change the ways things work at a local level, amongst people, to create new (healthier, greener) systems. They are about change and reform, not just aggregation.« (Townsend 2013a: 25)

Die digitalen Medien reduzieren Zugangsbarrieren und Kosten und erhöhen die Kommunikations-, Publikations- und Organisationsmöglichkeiten eines jeden Einzelnen. Sie stellen die Teilnahme durch den individuellen Nutzer in den Mittelpunkt. Interessierte können als Datensammler relativ einfach an Wissenschaftsprojekten teilnehmen, engagierte Bürger konzeptionieren eigene Tools zur Lösung städtischer Probleme und Initiativen übernehmen Aufgaben der Verwaltung bzw. arbeiten dieser zu. Die User bringen eigene Inhalte, Ideen und Informationen mit ein und werden – ganz im Sinne des Social Webs – zu Mitmachenden, also aktiven Usern. Anstatt passiv zu sein, übernehmen die User eine produktive Funktion und werden so zu urbanen Prosumern. Aus »social networking« erwächst »social production« – und zwar hinsichtlich von Produkten, Wissen (collective innovation) und kollektiver Aktion (Tapscott, Williams 2010: 27).

Es findet eine Verschiebung von indirekten top-down initialisierten hin zu mehr direkten, bottom-up geprägten Formen der Stadtplanung statt. Diese werden Verwaltungen in ihrer Funktion ergänzen und – als Herausforderung verstanden – bereichern. Es entsteht ein neuer Partizipations-Modus, der sich immer häufiger bottom-up und netzwerkartig entwickelt. »Bürgerinnen und Bürger sind nicht nur Planungsbeteiligte, sondern wirken – inmitten einer Vielfalt weiterer Akteure – auch in anderen Rollen an der Stadtentwicklung mit. Alte, bipolare Bilder (Bürger vs. Kommune) werden durch komplexe Bezüge zwischen vielen Akteuren abgelöst. Handlungsfähig wird, wer die Vielfalt angemessen wahrnimmt und kommunikative Bezüge zwischen den Akteuren zu gestalten weiß.« (Selle 2013: 13). Der »Bürger als Akteur« rückt stärker in den Blick (Habel 2013: 40).

Die Pluralisierung der Akteure mit ihren unterschiedlichen Zugangsansprüchen an den öffentlichen Raum, aber auch die Politik stellen Stadtpolitik, Stadtverwaltung und Stadtplanung mit ihren bisherigen vertikalen Stadtentwicklungsprozessen und hierarchischen Steuerungsformen vor große Herausforderungen. Dementsprechend entwickeln sich Konzepte, die auf diese Diskurse, die vielfältigen Akteure sowie neue Methoden reagieren. Es entsteht eine horizontale Stadtentwicklung (Brezina 2013), die durch verflüssigende, nicht-hierarchische Strukturen gekennzeichnet ist (Streich 2011a).

8.5 Data Commons – Die Demokratisierung von Daten

«Planners can and do play a significant role in the democratization of data and information technology.» (Sawicki, Craig 1996: 520).

Wie Brynjolfsson (vgl. 3.3.1) darlegt, erfahren Daten durch Digitalität, Exponentialität und Kombinatorik eine ungeheure Beschleunigung und Multiplizierung. Sieht man das große Potential von Datenerfassungen per Crowdsourcing (Mobile Datenerfassung), dann wird klar, wie enorm die Datenmengen in Zukunft ansteigen werden, wenn immer mehr Menschen als mobile Sensoren durch die Städte laufen. Hierzu kommen sozialen Daten, also

Konsequenzen für die Stadtplanung

all die Kommunikation, Bewertungen, Abstimmungen, Meldungen und Anliegen in Sozialen Netzwerken. Beispielhaft seien das Geoweb und der »Baukasten« Social Media genannt, sowie eine damit einhergehende Vielzahl an web- und Open Source-basierten Datenverarbeitungswerkzeugen, Analyse- und Visualisierungstools.

Die Stadt kann als eine Art Datenplattform verstanden werden (de Lange, de Waal 2012: 13). Sie agiert als ein »information generating system«, womit ein riesiger Datenpool entsteht, der ausgewertet werden kann (ebd.) und ein umfassenderes Verständnis der ablaufenden städtischen Prozesse ermöglicht. »Aufgrund der neu zur Verfügung stehenden Informationen für den urbanen Raum besteht die Chance, das Funktionieren dieses Systems, beziehungsweise des Organismus, aus einer komplett neuen raumwissenschaftlichen Sicht zu sehen.« (Exner 2013: 279).

Hinsichtlich einer stärker partizipativ orientierten Stadtplanung besteht die Herausforderung in der Zugänglich- und Nutzbarmachung dieser Datensätze – als der »Demokratisierung der Daten« (Sawicki, Craig 1996). Waren in den 1990ern vor allem Daten-Vermittler (»data intermediaries«), die sich vor Ort in sozial schwachen Gemeinschaften für Medienkompetenz und Datenzugänglichkeit einsetzten, für diese Demokratisierung zuständig, so muss diese Aufgabe heutzutage viel stärker vor allem technisch erfolgen: über Datenschnittstellen und »moderierte Informationsplattformen im ‚open data‘-Modus« (Streich 2012: 4) zur Verfügbarmachung von Daten und durch Aufbereiten nach Open Data Standards (vgl. 3.3.4), um sie für jedermann nutzbar zu machen. Auf dieser Basis können sich anschließend Initiativen, Vereine, Verbände, Netzwerke etc. an die Erhebung, Aufbereitung, Verbreitung und Kontextualisierung machen und damit diese Demokratisierung weiter befördern. Erst dieser nicht-exklusive, sondern offene Zugang zu Daten schafft das Innovationspotential (vgl. 6.4) und generiert durch den Transparenzeffekt einen demokratischen Mehrwert. »Digitising all information submitted for planning and making this data available to the public could unleash economic growth and help local authorities better inform their local planning strategies.« wie das Royal Institute of British Architects (RIBA) in der Publikation »Designing with data: Shaping our future cities« es formulierte (RIBA 2013: 2).

Unter dem Stichwort der »Datenphilantrophie« (Bernholz 2012) wird die Idee verfolgt, dass zu den öffentlichen und nutzergenerierten Daten weitere hinzukommen, bspw. von Firmen, die den öffentlich nutzbaren Datenbestand weiter anfüllen. Diese Datenspenden stellen eine wichtige Ergänzung solcher Datenportale dar. »BIG DATA companies (telecomms, search engines, social networks) donate their public use data (privacy rights protected, opt in only) to a data commons.« (Bernholz 2012).

Ziel ist eine große Daten-Allmende, die sich aus Daten von öffentlichen Stellen, Crowdsourcing-Projekten und Datenspenden von Privaten zusammensetzt und für alle offen ist – quasi eine Form von »Big Open Data«. Eine solche Offenheit und umfassende Zugäng-

lichkeit hätte zur Folge, dass sich Informationsmonopole, die Kommunen oder privatwirtschaftliche Akteure haben, aufweichen und sich der Informationsfluss beschleunigt. Dies hätte zur Folge, dass Macht zunehmend weniger an den Besitz der Information gekoppelt ist, denn alle haben dank des öffentlichen Zugangs zum Wissen gleiche Möglichkeiten. Damit würde Herrschaftswissen kleiner werden.

Noch viel mehr Daten wird aber das IoT (vgl. 5.1.3) produzieren, wenn wie erwartet sämtliche Geräte miteinander kommunizieren. Dementsprechend sind viele Hoffnungen mit Big Data verknüpft: »Big Data wird Gesellschaft, Politik und Wirtschaft so grundlegend verändern wie der elektrische Strom und das Internet.« Wie es im Klappentext des Buches »Data unser« heißt (Bloching et al. 2012). Diesen Datenschatz zu bergen, ist für die Stadtplanung eine wichtige Aufgabe, da sich hieraus Chancen ergeben, Städte und ihre Prozesse besser zu verstehen – und damit die Stadtplanung zu verbessern (vgl. 3.5 sowie 7.4.6). Gleichzeitig muss der datenschutzrechtlich konforme Umgang (vgl. 9) eingehalten und durchgesetzt werden, um das darin liegende Missbrauchspotential zu reduzieren (vgl. 9.1).

Zu beachten ist hierbei, dass aber trotz der steigenden Analysemethoden Daten nur eine bestimmte Art von Wissen erzeugen können. Diese Daten ermöglichen ein ex-post Verständnis von Prozessen. Schwieriger hingegen sind die damit verbundenen Erwartungen an Prognosen und Echtzeitberechnungen. Statistische Auswertungen werden mit hoher Wahrscheinlichkeit in Zukunft Nutzung von öffentlichen Bussen bei besonderen Ereignissen oder einsetzendem Regen prognostizieren und dementsprechend darauf reagieren (IBM 2013). Aber die vielfach erwartete Berechenbarkeit zukünftiger Entwicklungen wird nicht zwangsläufig gelingen. »Wenn ich die Vergangenheit umfangreich und schnell genug auswerte, weiß ich, was die Zukunft bringt. Und genau das ist die Illusion. Das ist zwar möglich. Aber ich muss dann für sehr triviale Strukturen sorgen. In der Physik nennt man das Labor. Die Welt, wie sie ist, wird ausgeblendet. Mit den wenigen Wirkungszusammenhängen, die übrig bleiben, entwickelt man Gesetzmäßigkeiten. Für soziale Systeme ist das aber albern.« (Wohland, zitiert nach Sohn 2013). Und genau dies gilt für Stadtgesellschaften, umso mehr vor dem Hintergrund von Netzwerken, User-Driven-Innovation und offenen Daten.

8.6 Die Veränderung institutioneller Strukturen

»Dabei gehören soziale Medien zu denjenigen Werkzeugen, deren Nutzung gleichzeitig eine Veränderung sozialer und institutioneller Strukturen zur Folge hat.« (ISPRAT 2012: 1).

Institutionen können als ein »Regelsystem« verstanden werden, »das soziales Verhalten und Handeln von Individuen, Gruppen und Gemeinschaften[...] konditioniert.« (Wikipedia 2013i). Sie strukturieren das Zusammenleben der Menschen in Freizeit, Arbeit und Politik, d. h. sie organisieren die Gesellschaft. Sie geben »Erwartungssicherheit« (Sauerland 2013) hinsichtlich des Verhaltens möglicher Kooperationspartner und kanalisieren das Verhalten

der Individuen (ebd.). Das bedeutet, sie »schaffen Sicherheit, organisieren Märkte und garantieren den Zusammenhalt der Gesellschaft.« (Burgdorff 2011: 3). Gleichzeitig sind sie »...träge, verhindern Veränderung und neigen zu Verkrustung und Selbstbezüglichkeit.« (ebd.). Mit der wachsenden Bedeutung von Dezentralität, selbst-organisierten Netzwerken, verstärkten kollaborativen Bottom-Up-Engagement und beschleunigter Kommunikation stellt sich die Frage nach Aufgabe und Relevanz der Institutionen neu. Mediale Waffengleichheit (vgl. 6.2), Demokratisierte Daten (vgl. 8.5), Kollaboration (vgl. 8.3), Professionelle Amateure (vgl. 6.4) und die Demokratisierung der Produktions- und Distributionsmittel, führen langfristigen Umwälzungen. »Immer mehr Institutionen organisieren nach wie vor das Leben des 20. Jahrhunderts, weil sie geschaffen wurden, um die damaligen Probleme zu lösen. Eine Institutionenkrise zieht herauf, mitverursacht durch die digitale Vernetzung. Natürlich ist nur ein Teil der Institutionenkrise direkt darauf zurückzuführen. Der technische Fortschritt allgemein, die Globalisierung, die Alterung der Gesellschaft wirken ähnlich tiefgreifend. Allerdings wirkt das Internet wie ein Turbo für viele dieser Veränderungen.« (Lobo 2012).

Klassische Institutionen sehen sich mit neuen Akteuren konfrontiert und haben nicht mehr qua ihrer institutionellen Stellung eine besondere Bedeutung. Sie werden zu einem Akteur unter vielen. So ergänzen und ersetzen Geodaten von OpenStreetMap jene Daten von Vermessungsämtern und kommerziellen Anbietern, womit sich die Bedeutung der Vermessungsämter für die Allgemeinheit von der Erstellung und Bereitstellung hin zur Kontrolle und Einschätzung existierender Daten verschiebt. Solche Entwicklungen werden auch im Diskurs um Stadt(-entwicklung) sichtbar. Urban Blogging kann Themen setzen, wie es der vom Mobilitätsexperten Colville-Anderson gegründete CopenhagenCycleChic mit dem Thema Radfahren geschafft hat. Volksbegehren wie z. B. in Berlin Tempelhof 2013/14 bremsen top-down-orientierte Planungen und fordern ein stärkeres Mitspracherecht – also auch hier sind alte Rollenbilder von Veränderung betroffen. Der Internetausbau in Städten wird bspw. von Initiativen wie Freifunk – die sich bemüht, freie Internetzugänge in den Städten bereitzustellen – vorangetrieben. Diese Civic Engagement Networks setzen auf neue Formen der Zusammenarbeit, bzw. entwickeln sich an den Institutionen vorbei.

»Feste Organisationsstrukturen und Institutionen der Stadtplanung werden zunehmend durch 'liquid institutions' unterlaufen und ersetzt. Die Theorie der 'liquid modernity' (bzw. 'late modernity') von Zygmunt Bauman besagt, dass die nach-moderne Epoche im Gegensatz zur modernen – aber auch im Gegensatz zum Postmodernismus – insbesondere durch die ständig in Bewegung befindlichen Informationsflüsse im Cyberspace gekennzeichnet ist. Daran anknüpfend stellt sich die Frage, inwieweit feste Organisationsstrukturen noch dauerhaft Bestand haben können.« (Streich 2012). Der Wandel wird sich beschleunigen und »Netzwerkstrukturen, quasi institutionellen NGOs, etc.« (Streich 2012: 3) Dies wird das traditionelle Institutionengefüge verändern und teilweise ersetzen.

Zwar bilden sich auch in der Netzwerkgesellschaft zentralere Knoten mit mehr Verbindungen, sprich wichtige Akteure mit mehr Einfluss und Relevanz, heraus, wie es in allen sozialen Strukturen der Fall ist. D. h. das immer wieder gehörte Ideal einer vollen Dezentralität, die für alle gleichermaßen gilt, gibt es nicht. Allerdings sind die Strukturen im Vergleich zu hierarchischen Systemen organischer, d. h. die Ungleichheit ist wenig stark fixiert und das gesamte Gebilde flexibler, so dass sich Strukturen schneller verändern und neu strukturieren können. Bestimmte Positionen bzw. Stellungen sind damit weniger »in Stein gemeißelt«, sondern vielmehr Abbild einer aktuellen Situation, die sich schnell ändern kann.

Gleichwohl ist es nicht so, dass sich Institutionen nicht verändern. Basierend auf Selles Stufenmodell zeichnet Altröck die »Geschichte der Institutionen in der Stadtplanung in Deutschland« nach und stellt fest, »dass von einer institutionellen Erstarrung im Planungssystem nicht die Rede sein kann« und der »Grad an ‚institutionalisierter und institutioneller Pluralität‘ im deutschen Stadtplanungssystem beachtlich« ist (Altröck 2011: 17). Auch Sieverts verdeutlicht, dass »[...] Planungsverwaltungen in mehreren Städten und Gemeinden neue, innovative Arbeitsformen entwickelt [haben], die von Beweglichkeit und Verfahrenskreativität zeugen, mit z. T. hervorragenden Ergebnissen.« (Sieverts 2011: 9). Zugleich benennt er die Schwierigkeiten: »So verliert einerseits die traditionelle öffentliche Planungsverwaltung mit ihren wenig beweglichen, in der Phase der Mangelverwaltung und anschließend zur Bewältigung des rasanten Wachstums entstandenen, auf Kontrolle ausgerichteten, hoch arbeitsteiligen Bürokratien an Einfluss.« (ebd.)

Es werden traditionelle, hierarchische Organisationsstrukturen auf selbst-organisierende, kollaborative Netzwerke treffen. Insbesondere in diesen Netzwerken schlummert zusehends Wissen und Kreativität. In Zukunft muss die Frage nach der Rolle von Institutionen, auch vor dem Hintergrund der Netzwerkgesellschaft, neu gestellt werden. Institutionen werden sich ändern müssen und teilweise Einfluss und Macht abgeben. »Dabei wird das Feld politischer Verantwortung neu vermessen werden, denn eine Kommunikations- und Beteiligungskultur bedeutet auch Abgabe von Macht.« (Sarcinelli 2011).

8.7 Everywhere: Die Erweiterung des öffentlichen Raumes

Der öffentliche Raum ist ein elementarer Bereich der Stadt: nicht nur hinsichtlich Gestaltung, Aufenthaltsqualität, Repräsentation und Mobilität, sondern gerade hinsichtlich seiner gesellschaftspolitischen Bedeutung. Nach Hannah Arendts Verständnis von politischer Öffentlichkeit findet das Handeln, also die politische Interaktion, im öffentlichen Raum statt. Er ist folglich ein kultureller, sozialer und auch politischer Raum. Eine wichtige Unterscheidung von vier zentralen Bedeutungsebenen treffen Glasze, Pütz und Rolfes (Glasze et al. 2005). Sie unterscheiden zwischen 1. Eigentumsrechten, 2. Zugänglichkeit, 3. Regulierung und Organisation sowie 4. der Nutzung. Die vierte Kategorie umfasst zwei Dimensionen: Einmal als Ort von »Begegnung, Auseinandersetzung und Kommunikation mit Fremden«

sowie andererseits »Öffentlichkeit als Arena, in der Dinge von allgemeinem Interesse transparent und einer politischen Willensbildung zugeführt werden, an der sich alle beteiligen können.« (ebd.: 25). Die gesellschafts-politische Relevanz des öffentlichen Raumes liegt vor allem in der vierten Bedeutungsebene begründet. Hier finden Meinungsäußerungen statt, politische Meinung und Willensbildung werden hier ausgetragen und widerstreitende Meinungen diskutiert. Die kollektive politische Teilhabe sowie deren Artikulation, muss nicht an den physischen Raum gebunden sei, sondern kann auch im Internet erfolgen. D. h. ist nicht notwendigerweise eine physisch-bauliche Struktur, sondern ein »sozial konstruierter Raum« (ebd.: 26).

Diese vierte Ebene wird durch das Internet erweitert. Diese Erweiterung wird von David und Junghans als »öffentlicher Zwischenraum« bezeichnet (David, Junghans 2010) und zeichnet sich durch seine prinzipielle Ortslosigkeit aus. Dem gegenüber steht der physische öffentliche Raum (im Folgenden öffentlicher Raum genannt), der in Bezug auf Glasze et al. 2005 durch seine Zugänglichkeit definiert ist. Er umfasst neben Plätzen und Straßen auch halb-öffentliche Orte, wie Cafés und Bars – also Orte, die öffentlich zugänglich sind. Diese beiden Räume (Zwischenraum und öffentlicher Raum) können sich natürlich auch überlagern. Der Zwischenraum kann, insbesondere mittels mobiler Kommunikationsgeräte, immer und von überall erreicht werden kann, denn Online-Foren, Diskussionsplattformen oder Weblogs sind zeit- und ortsunabhängig nutzbar.

Früher umfasste der physische Raum die darin befindlichen Menschen, da sie sich dort begegneten – was heutzutage nicht mehr zwangsläufig der Fall ist, wenn man nicht die physische sondern die »geistige Präsenz« als Maßstab nimmt. »What is a place if those who are physically present have their attention on the absent?« (Turkle zitiert nach Blum 2011). Dies muss aber nicht negativ sein, sondern kann die Idee einer inspirierenden und heterogenen Gesellschaft mit sich bringen. »After all, what makes cities vital are their color and diversity, the wild mix of scales, even the noise and confusion. This has been the defining sensation of modernity, from the Parisian boulevard to the contemporary aerotropolis. Social media has the potential to amplify this quality, making people feel disoriented and overwhelmed—but also focused and inspired.« (Blum 2011). »Blogs und Blogger setzen eben diesen Umgang mit der urbanen Reizüberflutung für alle sichtbar im Netz um – und produzieren mit ihrem Blog zugleich wieder eine Sphäre, die ihren Usern eine gleichermaßen intellektuelle, blasierte, distanzierte, reflektierende und individuelle Konsumtion abverlangt sowie Reaktion wünscht und via Kommentarfunktion, Facebook und Verlinkung ermöglicht.« (Pfeiffer 2011: 42).

Städte produzieren auf Grund ihrer Dichte eine räumliche Nähe, welche wiederum den Zeitaufwand, um unterschiedliche Orte aufzusuchen oder Menschen zu treffen, reduziert. Dies ermöglicht es, mehr Dinge mit weniger Zeit- und Raumverbrauch zu erledigen (Townsend 2013a: 2). Diese Verdichtung und Beschleunigung nimmt durch die mobilen Medien weiter zu. Das Internet wird Knotenpunkt, der die Rezeption und Deutung des öffentlichen Raumes mitbestimmt. Informationen, Strategien und Denkweisen verbreiten

sich weltweit, so dass das Internet »ein den realen und digitalen Raum übergreifendes Netzwerk für Ideenaustausch« wird (Flade, Höffken 2012: 6).

Das Internet mit seinem Kommunikationspluralismus ist so Teil des öffentlichen Raumes geworden. Ein Beispiel, woran sich dies zeigt, sind ePetitionen, als virtuelle Pendant zu Demonstration, welche im physischen Raum stattfinden. Beispielhaft für diese Art des »Clicktivism«, also der Abstimmung mit dem Computer, ist die ePetition gegen die Internetsperren, die über 130.000 Unterzeichner fand und maßgeblichen Einfluss auf das Ablehnen des Gesetzentwurfes hatte (Deutscher Bundestag 2009). Der öffentliche Raum findet seine Erweiterung, Beschleunigung und erhöhte Reichweite nun in den Räumen des Internets. »Virtuelle Realität wird zu neuer, ergänzender Urbanität.« (Schmitz 2012: 223).

Dies bedeutet aber nicht, dass der physische Raum an Bedeutung verliert. Was früher das Treffen im Café war, wird durch die Kommunikation im Netz nicht ersetzt. Viel eher lässt sich das Gegenteil wahrnehmen. So prognostiziert IBM, dass mobile Technologien – anders als vielleicht zu erwarten – zu einer Wiederbelebung von Ladengeschäften anstatt zu mehr Online-Shopping führen werden (IBM 2013). Das Internet befeuert »eine Renaissance des öffentlichen Lebens«, wie es Rauterberg diagnostiziert (Rauterberg 2011). All die vielen urbanen Trend wie Geocaching, Flashmobs, Urban Gardening, Parcour und Street-art zeigen, wie reichhaltig und vielfältig der physische Raum angenommen wird.

Die Befürchtung, dass die virtuelle Realität die klassischen Voraussetzungen für Urbanität »bedroht«, wie Schmitz (2012: 223) es formuliert, lässt sich nicht bestätigen. Im Gegenteil: Virtuelle Realität ist längst Teil der Urbanität und befördert eine Erweiterung des öffentlichen Raumes hinsichtlich seiner Funktion als politische Arena und als Ort der Begegnung, Auseinandersetzung und Kommunikation mit Fremden.

8.8 Ein neues Planungsverständnis

Der neuen Rolle der Stadtplanung liegt ein neues Planungsverständnis zugrunde, welches der bisherigen Rolle des Stadtplaners als ordnendem Gestalter mit umfassendem Überblick entgegensteht. Der Stadtplaner von morgen wird ein Netzwerkakteur. Hinzu kommt die Anerkennung einer sich dauerhaft wandelnden, fluiden Gesellschaftsstruktur, die immer in Bewegung ist und in der neue Antworten auf konkrete Problemlagen kooperativ entwickelt werden. Es wird ein Rollenverständnis benötigt, das »sich in die internetaffinen gesellschaftlichen Transformationen einfügt« (Streich 2012: 4).

Städte sind immer in Bewegung und befinden sich in fortwährender Veränderung. Dementsprechend verändern sich stetig deren Ausgangsbedingungen, die immer neue Fragen und Problemkonstellationen aufwerfen. Dieser Sicht auf die Stadtplanung liegt das Planungsverständnis der evolutionären Verbesserung zugrunde. Es gibt keine optimalen Antworten oder eine große Maßnahme zur Problemlösung, sondern vielmehr kleinteilige Prozessverbesserungen. So wie Open Source Software in vielen Schritten optimiert, angepasst

und verbessert wird, werden Städte durch Eingriffe optimiert (Flade, Höffken 2012: 6). Das Verhältnis vieler Planer zur gebauten Umwelt hat sich gewandelt: »Sie haben gelernt, sich im Bestehenden einzunisten und vorgefundene Bauten der eigenen Zeit und ihren Zwecken anzuverwandeln. [...] War die klassische Moderne von der absoluten Machbarkeit der Welt überzeugt, so träumt die Digitalmoderne nicht von Erlösung und kann sich eine final beglückte Gesellschaft nicht vorstellen. Wenn überhaupt hofft sie auf eine Welt 2.0 oder 3.0, auf optimierte Versionen des Bestehenden, der selbstverständlich weitere Versionen folgen werden.« (Rauterberg 2013: 20). Partizipation und Bürgerbeteiligung, offene Kommunikation und Crowdsourcing helfen dabei, die Stadt an geänderte Bedürfnisse anzupassen. Schrittweise weitergehend, immer eine konkrete Verbesserung vor Augen. So können Planungen und Maßnahmen bereits während des Planungsprozesses konstruktiv verbessert werden. Fehlerfreundlichkeit und Reaktionsfähigkeit sind damit wichtige neue Anforderungen, denn Machbarkeit ist in diesem neuen Planungsverständnis temporär, sie ist nur vorläufig.

Das bedeutet, dass grundsätzlich eine strukturelle Öffnung der Stadtplanungsprozesse notwendig sein wird. Durch eine stärkere Vielfalt der Akteure, mehr Kollaboration, gestiegene Unsicherheit hinsichtlich des Verlaufes von Projekten und damit verbundenen Umsteuerungen wird eine netzwerk-orientierte Stadtplanung entstehen. Stadtplanungsprozesse werden sich immer weniger vorausschauend organisieren lassen – sie werden in Anlehnung an die zehn Gesetze der Netze (Gleich 2002: 60ff.) – komplexer, emergenter, lernfähiger, selbstorganisierter und chaotischer sein. Sie wird damit aber auch flexibler, anpassungsfähiger, bedarfsorientierter näher an den Bedürfnissen und offener.

Es zeigt sich ein neues Selbstverständnis, das, mit Bezug auf das Konzept von Schönwandt (vgl. 3.2.1), als eine 4. Generation von Planungsmethoden beschrieben werden kann – quasi der Planung 4.0. Es ist das Selbstverständnis einer digital geprägten Generation, die das Potential in einer zunehmend fluiden Netzwerkgesellschaft sieht und Planung als die Summe einer Vielzahl kleiner Schritte definiert. Der Anspruch an finale Optimallösungen ist verschwunden, aber der Glaube an den Einfluss durch Planung nicht.

»Das Netz ist nicht zufällig ihre wichtigste Metapher: das Fortspinnen und Erweitern, das Neuverknüpfen und Knotenlösen, das ebenso Fragile wie Bewegliche ist darin aufgehoben und prägt das Verhältnis zu dem, was ist und was kommen könnte.« (Rauterberg 2013: 20).

8.9 Die neue Rolle...

»Not only can you not teach digital natives the same way you used to. You cannot serve them the way you used to.« (Berkowitz 2013)

Im Folgenden soll der Versuch einer akteursbezogenen Sicht unternommen werden, um die vielen beschriebenen Entwicklungen und weitreichenden Phänomene für die Planungspraxis handhabbar zu machen. Ziel ist es, aus Sicht der Bürger, Stadtplaner und der Verwaltung aufzuzeigen, was die wichtigsten Veränderungen sind, um hieraus Handlungserfordernisse und -empfehlungen abzuleiten.

8.9.1 ...der Bürger

Natürlich ist klar, dass nicht alle Bürger diese zukünftigen Möglichkeiten nutzen werden – es wird weiterhin nur ein Teil sein. Da die Zugänge aber einfacher, interessenspezifischer, multimedialer erfolgen und durch die Vernetzung die Informationsstreuung größer ist, besteht die Hoffnung, dass mehr Menschen an der Gestaltung unserer Städte mitwirken. Da sich die Möglichkeiten vervielfachen, ist »für jeden etwas dabei«. Anwendungen werden nutzerfreundlicher und ein digitaler (Open Source) Baukasten an Tools erlaubt jedem per Drag und Drop, für den eigenen Bedarf zugeschnittene Tools zu entwickeln. Crowdsourcing und Crowdfunding sind selbstverständliche Formen partizipativer Projekte geworden und ergänzen und unterstützen stadtplanerische Aufgabenfelder. Mitwirkung wird verbreiteter sein.

Hinzu kommt eine stetig voranschreitende Öffnung von Verwaltungen (eGovernment) und von politischen Entscheidungsprozessen (ePartizipation), was die Möglichkeiten zur Mitwirkung an Stadtplanung erweitert. Ob es nun Anliegenmanagements, User-Driven-Innovation (vgl. 6.4) oder Community Building Maßnahmen sind. Diese neuen Formen erlauben es, sich zivilgesellschaftlich einzubringen. Ziel sollte sein, die Verwaltungen in diesem Prozess zu unterstützen und das Wissen der »professionellen Amateure« mit in den politisch-administrativen Bereich einfließen zu lassen. Den Menschen bietet sich vielerlei Optionen, ihre Interessen, Ideen und Kreativität – also das »Cognitive Surplus« – einzubringen und kollaborativ für einen guten Zweck zu nutzen.

Die Bürger sollen einerseits die Möglichkeiten durch die sich öffnenden Institutionen annehmen und zugleich den Wandel einfordern und aktiv mitgestalten. Sich über die vielen zur Verfügung stehenden Tools vernetzen, selbst Initiativen zu gründen und die Entwicklung von Tools und Anwendungen voranzutreiben, sind wichtige Aufgaben – da hierdurch kritische und aktive Strukturen entstehen. Ob dies bei der Umsetzung eines freien Internets geschieht, wie es die Initiative Freifunk vormacht, die Einrichtung von Anliegenmanagements von Seiten der Bürger ist oder die Teilnahme an einem Projekt zur mobilen Datenerfassung. Es ist klassisches Engagement gefragt, das aber nun öfter in konkrete Projekte kanalisiert werden kann.

In einer digitalen Netzwerkgesellschaft sind insbesondere webbasierte Technologien und Smartphones gegenwärtig. Dies bedeutet auch eine gewisse Verantwortung, sich mit diesen Entwicklungen auseinanderzusetzen. Es geht nicht darum, sich Informatik-Kenntnisse an-

zueignen, sondern Kompetenz im Umgang mit den Medien zu erwerben und einen kritischen Blick für dahinterliegende Prozesse zu entwickeln. Dies bedeutet individuelles Interesse einerseits, aber auch Bildungsangebote und frühzeitige Kompetenzvermittlung in den Schulen. Dies betrifft ebenso die Beteiligung an Ansätzen wie Open Data. Initiativen wie die Open Knowledge Foundation in Deutschland sind wichtige Akteure, die politischen Einfluss geltend machen und durch Technik- und Methodenkompetenz die Entwicklung von Open Data mitgestalten.

Die Bürger spielen eine wichtige Rolle hinsichtlich der demokratischen Aufgabe von Machtkontrolle. Initiativen wie das Projekt vom Guardian mitinitiierte Cuts-Watch in Großbritannien lehnen sich an das Prinzip der Watchblogs (von engl. aufpassen, beobachten) an und ermöglichen es, durch kritisches Beobachten und Sammlung von Daten, Kontrolle durch Öffentlichkeitsarbeit auszuüben. Solche Transparenz-Plattformen könnten bspw. kritische Infrastrukturprojekte begleiten.

Das Web baut auf Selbstorganisationsprozesse, die soziale Praxis ebenfalls, so dass hieraus die Entwicklung hin zu einer »Partizipation als Selbstorganisationsprozess« zu sehen ist. Das bedeutet, dass Bürger sich stärker einbringen sollen und mehr Verantwortung übernehmen.

8.9.2 ...der Verwaltung

Verwaltungen sehen sich zunehmend mit grundlegenden Veränderungen konfrontiert. Sie haben es mit einer stärkeren und immer kompetenteren Zivilgesellschaft zu tun, die planerisches Handeln hinterfragt, kritisiert und im besten Falle durch kompetente Beiträge ergänzt. Dies erfordert Dialogfähigkeit und die Bereitschaft, Prozesse zu öffnen, um die Chancen der »Bürger als Feedback-, Hinweis- und Ideengeber« (Märker 2013b) zu nutzen. Zumindest für den Großteil der Teilnehmer gilt, dass das getätigte Engagement Ausdruck ernsthaften Interesses am direkten Lebensumfeld ist. Verwaltungen und Politik sollen aktiv den Wunsch nach Mitwirkung angehen und die Kritik nicht als grundsätzliche Ablehnung verstehen, sondern versuchen, die Beweggründe herauszufinden. Dann können Bürger als Seismograph für Probleme wirken und als Ressource interpretiert werden, um die Herausforderungen der Stadtplanung gemeinsam anzugehen. »Nur wenn sich das gewohnte Oben und das gewohnte Unten neu justieren, wenn sich die einen nicht als allwissende Experten und die anderen nicht als die ewig fordernden Laien begreifen, wird zusammenfinden, was eigentlich nicht zusammenpasst: das liquide Wir des Bürgerkollektivs und das strukturbedachte Wir der Behörde. Es braucht das, was die Stadt klassischer Weise verheißt: Offenheit.« (Rauterberg 2013: 125).

Um die Beweggründe und Motivationen, aber auch Argumente zu verstehen, muss sich die Verwaltung hinsichtlich der Kommunikationskultur weiter öffnen. Mikropartizipation bietet die Chance zur Öffnung des Planungsapparates durch »Social Listening«. Die Einfüh-

rung neuer Technologien ist ein erster Schritt, denn langfristig geht es auch um die Etablierung von nicht-hierarchischen Kommunikationsstrukturen. Bisherige Entscheidungsstrukturen müssten geöffnet werden, was unkontrollierbare Dynamiken produziert – und dementsprechend Unsicherheit.

Erste Schritte werden bereits gegangen, wenn Verantwortliche in Verwaltungen mittels Social Media die neuesten Stadtentwicklungsprojekte begleiten und oder in City- Apps Rückkanäle installiert werden. Allerdings erfolgt dies teilweise außerhalb der offiziellen Richtlinien, denn interne Regelungen versagen – begründet mit IT-Sicherheit sowie Angst vor ungewollten »Datenleaks« – die Nutzung von Social Media über die verwaltungsinternen Netze. Ein Umdenken müsste stattfinden, das die kommunikativen Vorteile von Social Media anerkennt und Ansätze ermöglicht, um den Bürgern auf Augenhöhe zu begegnen. Auf diese Weise können neue Formen des Engagements eingeworben werden und Netzwerkeffekte genutzt werden. Ein beispielhafter Ansatz in diese Richtung ist der Twitter-Account der US-amerikanischen Elektronikmarkt-Kette Bestbuy, bei der alle Mitarbeiter den Twitter-Account @twelpforce nutzen können (Sohn 2013). Es entsteht nicht nur ein niedrigschwelliger Kommunikationskanal nach außen, sondern ebenso ein unternehmensinterner Austausch. Social und Mobile Media bieten hierbei ein großes Potential, vielfältige Kanäle zu bedienen und Bürger stärker proaktiv zu integrieren. Im besten Falle können Institutionen durch Partizipation ergänzt werden und die Bürger eine Art Beraterrolle einnehmen. Verwaltungen sollten schon jetzt beginnen, transparente und offene Prozesse zu organisieren.

Eine verstärkte Inklusion der Bürger sollte daher das Ziel sein und dieser stärker als »Citoyen« gesehen werden. »Notwendig ist die Entwicklung und Erprobung von Gelegenheitsstrukturen, die der Deliberation und Partizipation in Willensbildung und Entscheidungsfindung Raum geben.« (Sarcinelli, Unger 2010). Neue Verständigungsstrategien bedeuten, »den Top-Down-Prozess umzudrehen« und die Bürger stärker in Verfahren zu integrieren – z. B. durch einen »Mix aus Bürger und Juryvotum« (Petrin 2013: 38).

Kommunen als Eigentümer und Verwalter vielfältiger Datensätze sind wichtige Akteure, wenn es um die Öffnung dieser Daten geht. Größere Städte wie Berlin und Hamburg arbeiten daran, solche Open Data Portale aufzubauen und machen immer mehr Daten frei zugänglich (vgl. 3.3.4). Gerade in Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen sowie Initiativen aus der Zivilgesellschaft sollte dies umgesetzt werden – beispielhaft bei der digitalen Bereitstellung von B-Plänen, Geodaten dem kommunalen Haushalt und Umweltdaten. Auf dieser Basis können neue Mashups (vgl. 3.3.3.3) und andere Anwendungen entstehen. Städte sollten sich wie New York als Datenplattform begreifen. »[,,] New York City is trying to turn the city's government into a platform that enables developers and individuals to take data about life in the metropolis and use it to create apps, services and other resources.« (Ingram 2011).

Damit einher geht die Aufgabe der nachhaltigen Datennutzung. Ohne entsprechende Schnittstellen und Vereinbarungen über gewisse Standards (hinsichtlich Datenformaten, Metadaten) besteht die Gefahr, dass die Vielzahl des UGC, der Volunteered Geographical Information (VGI) und anderer Daten nicht weiter genutzt werden können. Konkrete Anwendungen scheitern des Häufigeren daran, dass Daten unterschiedlicher Akteure nur in verschiedenen Formaten, Koordinatensystemen und Ordnungsprinzipien vorliegen, womit eine Integration nicht möglich oder zu aufwendig ist. Aufgabe sollte sein, die internen Geodateninfrastrukturen (GDI) mit Open-Data, Crowdsourcing-Daten etc. zu verknüpfen, so dass aktualisierte Daten von Seiten der Verwaltung an solche Projekte überspielt werden (andersherum ist dieser Prozess wegen Rechtsverbindlichkeit kritischer zu sehen). Ein solches Bereitstellen öffentlicher Daten ist Grundlage weiterer Prozesse wie etwa die Digitalisierung von alten Bebauungsplänen und deren Einbindung inklusive Metadaten (wie dazugehöriger formeller und informeller Beteiligungsverfahren in einer Verfahrensdatenbank) oder die Integration von Daten aus Anliegenmanagements (Schlaglöcher und deren Ausbesserung) in umfassende GDI.

Beispielhaft für erste Ansätze von Open Source ist die Stadt München, die schon seit fast zehn Jahren auf die Mehrbenutzer-Groupware EGroupware setzt, mittels der z. B. die Verwaltung und Organisation von Adressbüchern, Email-System, Wissensdatenbanken und Projektmanagement erfolgen kann. Auch die Behörden in Großbritannien werden langfristig hinsichtlich Open Source Software umgerüstet, da proprietäre Standards vor allem von Microsoft zu viel Geld kosten, aber auch Einschränkungen hinsichtlich der Datenformate erfordern. Kritisch sei anzumerken, dass im Rahmen der Umstellung in England auch daran gedacht wird, Google Docs zu verwenden, was Probleme hinsichtlich des Datenschutzes öffentlicher Daten bedeutet, da die Daten damit auf die Cloud-Server des Unternehmens ausgelagert werden (Spiegel Online 2014).

In Zukunft könnte es so aussehen, dass von sämtlichen Neubauten und Sanierungen nicht nur Pläne vorliegen, sondern umfassende Building-Information-Modells, also 3D-Repräsentationen mit Informationen hinsichtlich Materialität, Größe, Infrastruktur, etc. Aktuelle Stellungnahmen beteiligter Akteure, Stand der Beteiligungsverfahren etc. sind transparent zugänglich. Kritische Einwände und Kommentare können direkt angemerkt werden und sind wiederum für jeden sichtbar. Jeder kann sich 3D-Modelle in 3D-Geoweb-Viewern (wie z. B. Google Earth, oder Open-Source-Varianten) oder als Mobile Augmented Reality mit Smartphone, Tablet oder AR-Brille direkt vor Ort anschauen. Wichtig ist darauf zu achten, nicht völlig neue Systeme zu entwickeln. Vielmehr sollte man an bestehende Open Source Plattformen andocken und bisherige Aktivitäten einbinden. »Go where people already are, and work with them there. Follow the people not the technology« (Ursu 2013).

Crowdsourcing-Projekte – gerade mit dem Smartphone – bieten die Chance, Probleme mit Hilfe der anonymen Masse zu identifizieren und zu beheben. Die Herausforderung besteht darin, die Crowd zur Mitarbeit zu motivieren und aus Zuhörern aktive Nutzer und Mitgestalter zu machen. Neben Ansätzen des Gamification (vgl. 5.2.5) sind hier Kompetenzen

im Bereich des Community-Building sowie Gespür für die Wünsche und Belange der Nutzer gefragt. Allerdings sind Formen des Crowdsourcing noch neu für viele Menschen, so dass soziale Lernprozesse angestoßen werden sollten. Wichtige Maßnahmen hierbei sind ein guter Kontakt zu den Nutzern – »Ask questions to the real world«, wie es in dem Beitrag »7 Tactics for your Civic App« heißt (Vila 2013). Trotzdem können nicht alle Aufgaben durch die Crowd erfolgen – zumal solche Prozesse auch kostenintensiv und organisatorisch anspruchsvoll sein können. Aber es gilt, das Interesse am eigenen Lebensumfeld und das »cognitive surplus« für stadtplanerische Prozesse zu nutzen.

Vor dem Hintergrund besserer Usability, einer besseren IT-Literacy der »digital Natives« und immer umfassenderen Onlineplattformen wird die die Notwendigkeit von Offline-Angeboten sinken. Immer mehr Verwaltungsaufgaben werden zukünftig online und automatisiert erfolgen. Diese Government-Anwendungen werden vielfach auf Smartphones ablaufen, da diese personalisiert sind und als Identifikation akzeptiert werden. Durch diese Formen der Verwaltungsmodernisierung werden zwar Bürgersprechstunden nicht überflüssig werden, allerdings wird ein Großteil digital erfolgen. Dueck erwartet hierbei eine Quote von etwa 90 Prozent, (vgl. Dueck 2011). »Vor Ort« werden nur noch besondere Anliegen verhandelt, bei denen eine Face-to-Face Kommunikation und Anwesenheit unabdingbar ist.

Hinsichtlich der Organisation partizipativer Verfahren wird eine zentrale Herausforderung sein, Konzepte zu entwickeln, die nicht zu einer Verfahrensverlangsamung führen, sondern eine Verfahrensbeschleunigung erreichen. Verwaltungen müssen den Wunsch entwickeln, den Wandel und damit unsere Zukunft mit den Menschen zusammen zu gestalten. Denn neben engagierten und smarten Bürgern sind engagierte Verwaltungen ebenso wichtig.

8.9.3 ...der Stadtplaner

Stadtplaner sehen sich immer stärker in Netzwerke eingebunden und werden Teil einer sich flexibler und fluider gestaltenden Akteursstruktur. Je nach Thema und Zeitpunkt variieren die Zusammensetzungen – klassische Organisationsschemata werden hinterfragt und durch themenbezogene Konstellationen ergänzt bzw. teilweise ersetzt. Dies bedeutet nicht, dass Initiativen nun nach Gutdünken Aufgaben von Stadtplanern übernehmen oder diese obsolet werden. Aber der Anspruch ist ein anderer geworden und Experten sind nicht mehr uneingeschränkt die Initiatoren, Entscheider oder Kompetenzinhaber. Die Rolle als Moderator in einem hochkomplexen Akteursgeflecht wird weiter an Bedeutung gewinnen. Dies wird natürlich schwierig sein und seine Zeit brauchen, denn die neuen Akteure weichen von eingespielten Routinen ab und sind teilweise nur temporär engagiert.

Für die Stadtplanung entsteht eine Vielzahl an neuen Verfahren, Methoden und Kompetenzen, Gerade in Online-Communities, sowie Netzwerkorganisationen und Initiativen sind viele technikbasierte Methoden, prozessuales und organisatorisches Wissen und En-

agement vorhanden, die genutzt werden können und sollen. Beispiele sind Crowdsourcing-Projekte und VGI (vgl. 3.3.2.4), Initiativen und Plattformen für Open Data (vgl. 3.3.4), Civic Hacking und Netzwerkorganisationen (vgl. 4.2.4). Das daraus resultierende Potential der user-driven-innovation (vgl. 6.4), das in den pluralen Konstellationen von Aktivisten, Initiativen und Hacker-Kulturen liegt, muss erkannt und nutzbar gemacht werden. Hier können Planer auf Grund ihrer Multidisziplinarität und integrierten Arbeitsweisen als Katalysatoren von Innovationsprozessen fungieren.

Durch die Datenexplosion können Planer auf eine nie gekannte Vielzahl an Daten und Informationen, aber auch lokales Wissen und subjektive Einschätzungen zugreifen (Exner 2013 117). Diese gigantische Daten-Basis (vgl. Kapitel 8.5) birgt die Hoffnung auf eine bessere, effizientere und stärker an den Bedürfnissen der Bewohner orientierte Planung. Für eine Disziplin wie die Stadtplanung – mit ihren wicked problems (vgl. 3.2.1), immer neuen Herausforderungen und einer steigenden Anzahl an Akteuren – bergen die Daten ein großes Potential, weshalb Planer dieses Wissen den Aufgaben entsprechend finden und in Wert setzen, d. h. anwenden müssen. Nicht nur die Vorhaltung, gerade die Prozessierbarkeit, also die konkrete Anwendung, sollte im Fokus des planerischen Handelns hinsichtlich einer Datenverantwortung liegen. Die Macht der Daten (»power of data«) kann helfen, Städte sowie darin ablaufende Prozesse besser zu verstehen, um auf Basis dieses Wissens bessere Entscheidungen zu treffen (vgl. Gilbert 2012). Dies muss selbstverständlich unter Berücksichtigung des Datenschutzes – insbesondere Blick auf personenbezogene Daten – erfolgen.

Dies hat auch zur Folge, dass eine neues Aufgabenfeld für die Stadtplanung entsteht: eine Art Daten-Obmann, so dass Stadtplaner »als 'Notare' und 'Anwälte' für raum- und stadtplanungsbezogene Informationen« (Streich 2012: 4) agieren. Zwar wird ein Großteil der Datengenerierung und -verwaltung über die Community erfolgen, aber die Aufgabe von Experten wird es sein, Rechtssicherheit und Exaktheit bestimmter Daten zu gewährleisten und ggf. zu bestätigen.

Die Förderung von Open Source-Technologien und Open Data-Konzepten gewinnt weiter an Bedeutung. Denn es ist, wenn es um die grundlegende Nutzbarmachung von Daten und deren Bereitstellung geht, weiterhin technische Kompetenz notwendig – bspw. für das Betreiben von Datenbankservern, das Programmieren von Anwendungen und Apps oder das Analysieren mittels statistischer und algorithmischer Methoden. Dies bedeutet den Aufbau und die Mit-Organisation von Daten-Allmenden (vgl. 8.5), Infrastrukturen müssen geschaffen und Prozesse und Verfahren hinsichtlich Einpflege, Kontrolle und Aktualisierung sowie Datenschnittstellen entwickelt und erprobt werden. Es geht darum, die Informationsbasis für alle Akteure herzustellen und Wissenstransparenz zu erzeugen. »Stadtplanung in der Wissensgesellschaft kulminiert geradezu in die Forderung einer umfassenden Teilhabe an Planungswissen.« (Streich 2011a: 165). Anders gesagt: Das Wissen wandert ins Netz und die Stadtplanung muss folgen (frei nach Endert 2013). Die planenden Akteure sollten in Kombination mit anderen Institutionen wie gemeinnützigen Organisationen, den

Kommunen und Forschungs- und Lehreinrichtungen als Datenvermittler auftreten, um einen neu entstehenden data divide im Zuge des Big Data (Goodspeed 2012) zu verhindern. Stadtplaner müssen für eine Partizipation auf Augenhöhe, Zugriffsmöglichkeiten auf planungsrelevante Informationen im Sinne einer informationellen Zugänglichkeit gewährleisten.

Digitale Kompetenz wird erforderlich sein. Heutzutage – und in Zukunft wahrscheinlich noch stärker – werden Informationen in sozialen Netzwerken geteilt und Meinungen über Blogs ausgetauscht, d. h. das Wissen dort kontextualisiert. Die Stadtplaner müssen also wissen, wie man an dieses Wissen gelangt, sollten entsprechende Social Media Kompetenz aufweisen und dieses vernetzte und selbst-organisierte Wissen nutzbar machen. Zudem wird ein grundlegendes Verständnis über die wichtigsten Technologien und darauf basierenden Methoden immer bedeutender. Technik sollte stärker als ein Spielzeug gesehen werden, mit dem experimentiert wird. Im Forschungskontext sollten die Potentiale der mobilen Technologien noch stärker untersucht werden, da die Potentiale erst gering ausgeschöpft sind und noch der Umsetzung in der Praxis bedürfen. Dementsprechend ist es eine wichtige Aufgabe, die Methodenentwicklung weiter voranzutreiben und konkrete Lösungen für die Verwaltungen, Fachdisziplinen zu realisieren und zu verbessern.

Die Infrastrukturplanung als ein wichtiges Aufgabenfeld der Stadtplanung muss das »Gesellschaftsbetriebssystem« Internet ernst nehmen und fördern. Beschriebene Entwicklungen wie data divide, network divide und digital divide können in ihrer Gesamtheit zu einer sich weiter spaltenden Gesellschaft kulminieren, quasi einem social divide. Neben der Forderung nach einem Breitbandausbau (Kabel und mobil) bedeutet dies auch die Förderung von flächendeckend freiem WLAN in Städten, wie es z. B. immer wieder für Berlin diskutiert, aber nicht umgesetzt wird. An dieser Stelle sind Initiativen wie Freifunk (vgl. 8.6) wichtige Akteure, um eine solche offene Infrastruktur zu fördern, um die beschriebenen divides zu reduzieren.

9 Die Kritische Seite der Informationsgewinnung

9.1 Datenschutz

*»The same convergence of technologies that opens new vistas of cooperation also makes possible a universal surveillance economy and empowers the bloodthirsty as well as the altruistic.«
(Rheingold 2002: XVIII).*

Mobile Kommunikation hat einen großen Einfluss auf die Produktion neuer und vielfältiger Daten. Dies sind neben der aktiven Eingabe durch Check-Ins, Bewertungen sowie der Erfassung von Sensordaten auch passive Daten wie Standorte und Bewegungsmuster, die im Hintergrund erfasst werden. Der digitale Schatten wird größer, da wir eine Spur an Daten produzieren, die gespeichert werden und unsere Bewegungen und Aktivitäten nachvollziehbar macht.

Ausgehend vom sogenannten »Volkszählungsurteil« des Bundesverfassungsgerichts (BVerfGE 1983) wurde der Begriff der informationellen Selbstbestimmung definiert, welches als ein Teil des im Grundgesetz verankerten allgemeinen Persönlichkeitsrechts definiert wurde. »Das Grundrecht gewährleistet insoweit die Befugnis des Einzelnen, grundsätzlich selbst über die Preisgabe und Verwendung seiner persönlichen Daten zu bestimmen.« (BVerfGE 1983, 1), wie es in dem Urteil formuliert wurde. In Zeiten digitaler Daten, deren zunehmend einfacher Erstellung und Verbreitung werden weitere Aspekte unter dem Datenschutzbegriff subsumiert: diese sind neben Schutz des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung, der Schutz vor missbräuchlicher Datenverarbeitung, Schutz des Persönlichkeitsrechts bei der Datenverarbeitung sowie der Schutz der Privatsphäre (Wikipedia 2012b). D. h. jeder Mensch muss selbst entscheiden können, welche seiner Daten öffentlich sichtbar werden und welche er lieber als privat definiert. Allerdings sind die rechtlichen Grenzen fließend, da einerseits Rechtsprechung mit den technologischen Entwicklungen nicht mithalten kann, sich andererseits die Regelungen der einzelnen Länder unterscheiden und Unternehmen gleichzeitig international agieren. Länderspezifische Unterschiede erschweren einen länderübergreifenden Datenschutzstandard.

Datenschutz im Kontext der Stadtplanung ist ein zunehmend wichtiges Aufgabenfeld. Zum einen birgt das Thema ein Konfliktpotential hinsichtlich Bestandsaufnahmen vor Ort, da viele Menschen Angst vor Datenmissbrauch haben. Dies zeigte sich bspw. beim Dienst Google StreetView, dessen umfassendes Fotografieren von Häuserfassaden von vielen Menschen abgelehnt wurde. Ähnlich kritisch wurden Studierendengruppen des Fachgebietes CPE bei Bestandsaufnahmen empfangen, als sie Hausfassaden fotografierten. Dies führte zu Beschwerden der Bewohner und einem Polizei-Einsatz. Im Gespräch wurden Gründe genannt wie Angst vor dem Auskundschaften für den nächsten Einbruch, aber

auch grundsätzliche Ablehnung, dass das eigene Haus fotografiert wird. Für die Stadtplanung ist dies nicht etwa eine amüsante Randnotiz, sondern ein zentraler Punkt, der langfristig zu vielen Problemen führen kann.

Zum anderen entstehen viele neue raumbezogene Daten, deren Bewertung hinsichtlich des Datenschutzes erfolgen muss, da hiervon maßgeblich deren Nutzungspotential abhängt. Es wird wichtig sein, zu definieren, wo die Grenzen der Erfassung, Nutzung, Veröffentlichung und Weitergabe liegen. Sollten hier in Zukunft keine klareren Regeln getroffen werden, könnten sich erhebliche Erschwernisse für die Stadtplanung ergeben. Raumbezogene Bestandsaufnahmen, z. B. Erfassung von Sozialdaten, das Fotografieren von Gebäuden und Personengruppen, der Einsatz von Drohnen für Luftbilder, aber auch die Nutzung aggregierter Handy-Standortdaten (vgl. 3.5) sind davon betroffen. Denkt man weiter in die Zukunft und an die vielfältigen Daten aus sensorgestützten Erfassungen (vgl. Exner 2013), der Echtzeitplanung (vgl. Zeile 2010) und Crowdsourcing (vgl. 3.3.2.4) wird sich diese Problemlage noch potenzieren. Eine »falsche« Auslegung kann zur Folge haben, dass grundlegende Arbeitsweisen der Planung erschwert oder ganz verhindert werden. Aus Gründen des Persönlichkeitsschutzes sind datenschutzrechtliche Prinzipien zu beachten, aber gleichzeitig muss daran gearbeitet werden, die vielfältigen Daten für die Planung handhabbar zu machen (Stichwort Daten-Allmende).

9.2 Sammelwahn und Datenmissbrauch

Mit der Bandbreite an neuen digitalen Kommunikationskanälen und Sensoren in Smartphones werden immer neue Arten von Daten produziert. All die ins Netz gestellten Informationen (z. B. Blogposts, Timeline auf Facebook, Tweets) sind weiterhin auffindbar und lange – wenn die Nutzer keine Einschränkungen in den Zugangsrechten vorgenommen haben – für die Öffentlichkeit sichtbar. Zudem können sämtliche Aktivitäten der Nutzer (Log-In, Webseitenaufrufe, Downloads, Bewegungsprofile) – in den Datenbanken gespeichert werden. Dieser sogenannte digitale Schatten schafft die Notwendigkeit für einen neuen Umgang mit dem Thema Datenschutz, denn die Daten können vervielfältigt, analysiert und ausgewertet werden. Private, personenbezogene Daten sind die wichtigste »Währung« im Netz, wie es Europas Justice Commissioner Viviane Reding formulierte (The Economist 2012a). Diese personenbezogenen Daten, deren Auswertung und Bewertung sind nämlich eine wichtige Grundlage, auf der unterschiedlichste Geschäftszweige aufbauen. Gerade im Zeitalter des »immer-präsenten Webs« (Ubiquitous Computing) steigt die Bedeutung des Datenschutzes noch weiter an.

Wie weit diese Formen der Datenanalyse z. B. in den USA gehen können, zeigte sich beim Wahlkampf von Amtsinhaber Obama 2012, dessen Wahlkampfteam bis zu »500 Informationsdetails pro Bürger« erfasste. Die darauf basierende Form der gezielten Werbung wird als Microtargeting bezeichnet (Kolb 2012). Die Erfassung und Verschneidung verschiedener Daten(-sätze) zur Erstellung von Nutzerprofilen wird im Allgemeinen als Data-Mining

bezeichnet und in vielerlei Hinsicht für Marketing genutzt. Ähnlich ist targeted advertising oder nutzerorientierte Werbung organisiert. Google bietet eine Vielzahl an unterschiedlichsten, für den User nützlichen Diensten kostenlos an. Im Gegenzug kann Google die dadurch entstandenen Nutzerdaten – anonymisiert – auswerten. Basierend auf dem Benutzerverhalten können die eigenen Werbe-Angebote von Adwords zielgruppenspezifisch präsentiert und angepasst werden. Ziel ist das genaue Kennenlernen der Nutzergruppen, um angepasste Werbung, Informationen und Angebote unterbreiten zu können. Dies funktioniert im Bereich der mobilen Kommunikation meist noch genauer, da das Smartphone individuell genutzt wird. Eine andere legale Form der Datensammlung ist der sogenannte Adresshandel. Dieser ist gesetzlich unter bestimmten Bedingungen erlaubt, wird aber immer wieder kritisiert. Hier treffen Verwertungsinteressen und das Recht auf Schutz der eigenen Daten aufeinander. So müssen diese gegeneinander abgewogen werden.

Eine weitere Form des Data-Minings ist das Social Media Monitoring. Mit Tracking Tools wie Google Analytics können Betreiber von Webseiten erfahren, wie sich die Nutzer verhalten, d. h. welche Seiten sie sich wie lange angeschaut haben und wie sie auf die Webseite gelangt sind (Joa 2013: 18 ff.). Mit Social Listening analysiert man »die Erwartungen, Bedürfnisse und Wünsche der Kunden («Voice of the Customer») und baut darauf zielgerichtete Marketingstrategien auf (Richard 2011). Auch die Milieu-Forschung hat den Raumbezug für sich erkannt. Die Firma Microm bietet kommerzielle Daten zu Geo-Milieus an, und zwar »für jedes Haus in Deutschland, Österreich und der Schweiz« (Microm 2013). Diese Formen der Datennutzung sind nicht illegal und in speziellen Fällen äußerst nützlich. Gerade für Stadtplanungsakteure können solche Geo-milieus wichtige Informationen bereithalten (z. B. Strukturwandel durch Sanierungsmaßnahmen, Folgen von Förderprogrammen). Allerdings findet keine ausreichende Diskussion über die Konsequenzen statt. Wie schwierig Änderungen in dem Bereich gerade zur Stärkung der Bürgerrechte sind zeigte sich beim sogenannten Meldegesetz (Piltz, Uhl 2013).

Die Forscher Dobson und Fisher prägten für das Missbrauchspotential im Geoweb den Begriff Geoslavery (Dobson, Fisher 2005), in dem sie auf die Gefahren durch die gestiegenen Überwachungsmöglichkeiten aufmerksam machten (Pachali 2013). Gravierender sind Formen von Datenmissbrauch und Verletzung der Privatsphäre, wie sie durch die bis dato unbekannte Erstellung von Bewegungsprofilen des iPhones (Kuhn 2011) geschahen und aktuell unter dem Begriff Snowdenleak eine globale Dimension erfahren. Dies bedeutet, dass fast sämtlicher internetbasierter Verkehr überwacht werden kann und gegen das Grundrecht auf Privatsphäre verstoßen wird. Dies ist nicht nur ein Angriff auf die Demokratie, sondern bedeutet einen schweren Vertrauensverlust »in die Integrität des wichtigsten Kommunikationsinstruments der Menschheitsgeschichte«, wie es die FAZ formuliert (Mascolo, Scott 2013). Diese Überwachungs-Dystopie erschüttert »unser Verständnis von ‚Informationeller Selbstbestimmung‘«, schreibt Michael Seemann vom Blog CTRL+Ver-

lust, der sich mit Kontrollverlust von Daten beschäftigt. Und sie gefährdet unsere Demokratie: »Und der Drang, immer mehr Informationen zu bekommen, wird dabei zunehmend zur Gefahr für den Rechtsstaat.« (Zeit Online 2011).

9.3 Anschwärzen und geographische Stigmatisierung

Ein weiteres, ebenfalls datenschutzrechtliches und vor allem ethisches Problem sind Formen des Anschwärzens. In den USA zeigen Apps wie Offender Locator (Zeit Online 2009) oder Safe Neighborhood (AppBrain 2014) an, ob in der Nähe Sexualstraftäter wohnen. Zwar berufen sich die Dienste auf die Tatsache, dass Sexualstraftäter sich registrieren müssen und dann auf Seiten des US-Justizministeriums geführt werden, die öffentlich einsehbar sind (vgl. Zeit Online 2009). Allerdings gehen solche Formate über reine Information hinaus, da sie Wohnorte sichtbar machen und in ihrer thematischen Zuspitzung eher Angst schüren. Auch hinsichtlich der Verletzung der Privatsphäre der Betroffenen sind solche Apps kritisch zu bewerten.

In Deutschland, ein Land, in dem der Umgang mit personenbezogenen Daten historisch bedingt viel kritischer betrachtet wird und solche Straftäter-Apps unzulässig sind, werden bereits Apps wie Straßensheriff kritisch beäugt. Mit der App sollen Falschparker gemeldet werden. Per Foto und Standort des Autos sollen Parksünder auf einer Karte von Nutzern eingetragen werden, um »gemeinsam für mehr Rücksicht und mehr freie Rad- und Gehwege« zu sorgen, wie es auf der Webseite heißt (Straßensheriff 2013). Bei wiederholtem Falschparken soll auch das Ordnungsamt eingreifen können, wie in einer Kooperation mit dem Ordnungsamt Berlin-Pankow 2014 getestet werden soll (Straßensheriff 2013). Auch das Phänomen Bürgerreporter im Journalismus, wie es insbesondere die BILD-Zeitung macht (Greß 2013) ruft gemischte Gefühle hervor. Zwar sind diese Ansätze des Crowdsourcing prinzipiell ein guter Ansatz, können aber zu einer Form des Bürgerpaparazzis führen.

Von geografischer Stigmatisierung kann man bei Anwendungen wie Reroute (Mills 2013) sprechen, die eine Navigation unter Berücksichtigung von Kriminalitätsstatistiken ermöglichen. Hierbei besteht die Gefahr, dass bestimmte Quartiere durch diese Information stigmatisiert werden. So bekam eine Fußgänger-Navigationshilfe von Microsoft schnell den Spitznamen »avoid-ghetto app« (Narula 2013). Mit dieser Stigmatisierung spielte die App Ghetto-Tracker, die als Warnsystem für Reisende entwickelt wurde, bewusst. Nach viel medialer Kritik wurde sie daraufhin in »Good Part of Town« umbenannt (ist allerdings noch unter ghettotracker.com erreichbar, Stand November 2013). Gerade in Verbindung mit Navigationssystemen besteht die Gefahr, dass bestimmte Gebiete nicht nur stigmatisiert, sondern tatsächlich durch dieses »teleological red-lining« (Thatcher 2012) gemieden werden. »The ethical problem occurs when your mobile device takes over that thinking for you.« (Narula 2013).

Die Kritische Seite der Informationsgewinnung

Es wurde deutlich, wie vielfältig und einschneidend Datenmissbrauch in einer zunehmend vernetzten Welt sein kann (und heute schon ist). Daher ist es dringend notwendig, Regelungen für die Nutzung zu definieren, welche die Persönlichkeitsrechte stärken.

10 Ausblick – Smarte Partizipation

10.1 Smartphones als dezentrale Infrastruktur

Zunehmend geraten die vielfach schillernden Smart-City-Konzepte, insbesondere die System-Lösungen des »Urban Intelligence Industrial Complex« (Hill 2013), in die Kritik. Gerade aus Wissenschaft und technikaffinen Kreisen wird auf die Einseitigkeit solcher Konzepte hingewiesen (de Waal 2013, zitiert nach Sustain Magazin; Hill 2013; Greenfield 2013, Townsend 2013b). Dieser »Technikurbanismus« (Rauterberg 2013: 123) stellt eine technokratische und top-down Sichtweise von Seiten der Unternehmen, aber auch der Stadtverantwortlichen dar (Townsend 2013b: 88). Neben einer zunehmenden Abhängigkeit durch spezialisierte, ggf. proprietäre Systemlösungen der Unternehmen wächst die Sorge, dass »nicht-erfassbare«, soziale Prozesse wie Armut und soziale Ausgrenzung zunehmend vernachlässigt werden (Grasberger 2013). Zentralisierte Techniksysteme sind anfällig für Hackerangriffe und haben bei Ausfällen weitreichende Folgen (Kaskadeneffekte). Zudem besteht die Gefahr, dass die Computersysteme zu einer Black Box werden, deren Prozesse nicht mehr umfassend verstanden und unkritisch übernommen werden (Townsend 2013b: 88). Viel gravierender wird der Nachteil eingeschätzt, dass dies geschlossene Systeme sind, die ein großes Potential außen vor lassen: nämlich die Bürger selbst. »Consider that the same infrastructure of data capture, visualisation and analysis that feeds something like IBM's Rio de Janeiro Intelligent Operation Center can be harnessed by citizens for their own use and edification - used by them to raise issues of equity in the distribution of municipal resources, and to open up other questions of power and access.« (Greenfield 2013: 9).

Demgegenüber steht das Potential einer dezentralen, vernetzten Infrastruktur, die bereits existiert und genutzt wird. Denn Smartphones befinden sich bereits in den Händen von Millionen Stadtbewohnern. »The key enabler of omni-channel citizen experience will be mobile.« (Smart Cities Council 2014). Die Menschen haben damit die Kommunikationsmittel, Produktionsmittel, Analyse-, Visualisierungs- und Organisationstools, die zu einer Vielzahl an bürgerschaftlichem Engagement, urbanen Interventionen und partizipativen Verfahren geführt haben. Herrschaftswissen von Einzelnen wurde abgelöst von vernetztem, sozialem Wissen, das frei und offen verfügbar ist. Die Daten und Informationen sind fluide geworden und haben neue Formen des zivilgesellschaftlichen Engagements befördert. Das Smartphone ist das Bindeglied zwischen On- und Offline, das mediale Tor zur Welt und Grundlage vielfältiger sozialer Interaktionen. Es ist eine materielle Infrastruktur, die in einer kollektiven Netzwerkgesellschaft Austausch befördert – und zwar sowohl im physischen öffentlichen Raum sowie im Zwischenraum (vgl. 8.7).

10.2 Smart Citizen

»The city is its people.« (Hill 2013)

Dieses Potential, das sich aus bottom-up Netzwerken ergibt, ist aber nicht zwangsläufig in die umfassenden Konzepte und Systemlösungen integriert. Damit bringen sich Städte um die vielen Vorteile sowohl gesellschaftlicher, bürgerschaftlicher und ökonomischer Art. Technokratische top-down Sichtweisen sind nicht auf bottom-up Innovation und die damit verbundenen chaotischen und disruptiven Formen der Techniknutzung durch Menschen eingestellt (Hemment, Townsend 2013: 1). Hingegen holt das Konzept der Smart Citizens, die Menschen in das Zentrum dieser Diskussion zurück und fordert ein, dass die cleveren, vernetzten, engagierten Bürger stärker an Entwicklungen der Smart City-Konzepte beteiligt werden (vgl. Hill 2013; Hemment, Townsend 2013a). Es ist die Forderung nach dem Einbeziehen der Bürger – um auf Basis technischer Möglichkeiten die Potentiale netzwerkender Menschen zu fördern und zu nutzen. Denn diese Menschen sind die treibenden Kräfte eines »urbanen Neuanfangs« (Rauterberg 2013) – sie sind es, die den öffentlichen Raum neu bespielen – sie sind es, die sich gesellschaftlich betätigen. Sie sind es, die auf vielfältigste Weise neue Ideen entwickeln und die Technologien formen und nutzbar machen. Sie sind es, die unsere Städte lebenswerter machen. Vom mobilen Bürger zum Smart Citizen.

10.3 Smarte Partizipation

»Solving our cities' problems in the 21st century won't come from singular answers, but instead pluralistic, networked, and ongoing approaches [...]. We need to design cities where effective communication rather than control is prioritized.« (Ducy-Gibbs 2013).

Die vernetzten Städte und ein stärkerer Einbezug der Smart Citizens wird Partizipationsverfahren, die damit verbundenen Prozesse und Organisationsstrukturen nicht unverändert lassen. Wenn online und offline koexistieren und medienübergreifendes Arbeiten normal wird, wenn Kollaboration selbstverständlich ist, wenn die Daten in offenen Daten-Allmenden zugänglich werden, wenn dies in Echtzeit erfolgen kann, wenn die Bürger sich selbst organisieren und die Stadtplaner dies als Chance begreifen, werden wir eine andere Partizipation erleben. Partizipation wird smart. Smart im Sinne, dass sie offener, kollaborativer, fluider und horizontaler angelegt ist.

Der Prozess zur smarten Partizipation als auch die smarte Partizipation selbst kann nicht allein von der Zivilgesellschaft getragen werden. Zwar wird der Wandel stärker bottom-up erfolgen, aber er muss mit den Behörden, Experten und Unternehmen zusammen realisiert werden. Nur gemeinsam wird man die Städte der Zukunft bauen und eine wirkliche »Smartizipation« erreichen können – wenn jeder sich in seiner Rolle einbringt. Verwaltungen

werden sich stark öffnen müssen (im Selbstverständnis, im Umgang mit Daten, mit Abläufen und Entscheidungsstrukturen) und Macht abgeben, Stadtplaner werden neue Verfahren und Methoden entwickeln müssen um auf gesellschaftliche Prozesse reagieren zu können. Firmen werden Software und Systeme hinsichtlich offener Schnittstellen und offener Formate ergänzen müssen und die Bürger die neue Offenheit einfordern und sich einbringen.

Wie würde aber eine solche smarte Partizipation aussehen? Wie würde sie sich gestalten? Ein Versuch, dies aufzuzeigen, soll am Beispiel der eingangs beschriebenen MUB erfolgen. Dieses mobile Cargo-Bike, das für eine Partizipation auf Augenhöhe konzipiert wurde, könnte mit einer hochleistungsfähigen Internetverbindung nicht nur am aktuellen physischen Ort Menschen einbinden, sondern auch darüber hinaus. Der Raum für Ideenentwicklung, Austausch, Kritik und Anregungen würde sich erweitern (vgl. 8.7), wenn z. B. Experten per Video hinzugeschaltet werden könnten, um mit den Teilnehmern Konzepte zu diskutieren. Ideen, Skizzen, Entwürfe könnten in 3D-Modelle umgesetzt, vor Ort als Augmented Reality betrachtet und übers Internet geteilt werden. Via sozialer Netzwerke könnten Fotos, Video und andere aktuelle Informationen über das laufende Verfahren informieren, so dass die Arbeitsprozesse von jedem verfolgt und kommentiert werden können (u.a. Facebook, Twitter, Google+). Der aktuelle Standort wäre für jeden sichtbar, so dass Interessierte und Community-Mitglieder spontan dazu stoßen können. Vielleicht stellt sich sogar heraus, dass gar keine grundlegende planerische Umgestaltung notwendig ist, sondern weniger Müll gewünscht ist. In Anlehnung an die #riotcleanups in London, könnten Bürger und die Community aktiviert werden, spontan aufzuräumen oder eine regelmäßige Aufräumaktion zu starten. Online-Übersetzungen erlauben es, Aufrufe, Informationen, Plakate in andere Sprachen zu übersetzen, so dass auch Migrantengruppen stärker involviert werden könnten. Oder es fände sich ein Übersetzer, der zwar nicht vor Ort ist, aber per Video-Chat bei der Übersetzung hilft. Per Smartphone und Tablet können Bestandsaufnahmen mit einhergehendem Geotagging wichtiger Objekte, digital erfolgen – oder man druckt entsprechende Plangrundlagen für Skizzen und Aufzeichnungen aus (Field Papers, vgl. 3.3.3.2). Es werden vor Ort eigene Lärmkartierungen durchgeführt, die mit subjektiven Einschätzungen von Passanten kombiniert werden. Dies wird ergänzt durch Online-Recherche, so dass auf die Ergebnisse vorheriger Verfahren zugegriffen werden kann und die Historie des Ortes – z. B. mit Augmented Reality – sichtbar wird. Fachliche Fragestellungen dürfen über Social Media Kanäle an die Behörde gerichtet werden, so dass deren Mitarbeiter entsprechende Hinweise geben – oder vielleicht an einer Video-Konferenz teilnehmen. Alle bisher stattgefundenen Aktionen und deren Ergebnisse sind im Netz abgelegt – so dass bei Neu- und Umbauplanungen die Verwaltung an die Teilnehmer früherer Verfahren herantreten könnte, um sich Ergebnisse präsentieren zu lassen oder Vertreter der Bürger in Juryentscheidungen einzubinden.

Es fände ein intensiver Austausch zwischen Menschen vor Ort, Experten und Communities, Vertretern von Initiativen, etc. statt, der weit über die einzelne Aktion hinausgeht.

Ausblick – Smarte Partizipation

Genau hier zeigt sich die Stärke und das Potential der mobilen Partizipation – weit über die rein technischen Möglichkeiten hinaus. Als alleiniger Kanal bietet mobile Partizipation nur geringe Vorteile. Es ist dann nur die mobile Version bereits bestehender Anwendungen – mit teilweise verringertem Funktionskatalog. Erst als Medium der Vernetzung, insbesondere im öffentlichen Raum, wird mobile Partizipation ihre gesamten Stärken ausspielen und so zur smarten Partizipation.

II Fazit und Schlussworte

Rückblickend auf die in der Einleitung definierten Ziele der Arbeit zeigt sich, dass die formulierte These in ihrem ersten Teil bestätigt werden kann. Die untersuchten Beispiele zeigen, dass sich eine enorme Erweiterung »des stadtplanerischen Methodenrepertoires hinsichtlich partizipativer Verfahren« ergibt: ortsunabhängige Kommunikation im öffentlichen Raum, die Verortung von »weichen Daten« (subjektive Einschätzungen, Meinungen, Gefühle, Wünsche, Ideen), aber auch von »hard facts« (Mängel, Lärmpegel, Infrastrukturausstattung). Die Möglichkeiten zur Planungskommunikation mittels Augmented Reality sowie »smart urban crowdsourcing« sind vielfältige, neue Methoden, die bestehende Verfahren ergänzen, aber auch ganz neue Anwendungen ermöglichen.

Der zweite Teil der These »Notwendigkeit zu grundlegenden Veränderungen in Arbeitsweisen und im Planungsverständnis« ist nicht belegbar. Allerdings konnten im Rahmen der Arbeit eine Vielzahl an grundlegenden Entwicklungen aufgezeigt (vgl. 3, 6, 8) werden, die diese These stützen: Neben den vielfältigen neuen Methoden wurde klar, dass Kommunikation sich verändert, der Umgang mit Wissen sich neu gestaltet und dass die mediale Waffengleichheit zur Professionalisierung von Amateuren führt und damit tradierte Verfahren und Institutionen umstrukturiert werden müssen. Offene Konzepte (wie Open Data, Open Source und Open Government) sind erst am Beginn ihrer Entwicklung – und auch sie werden vielfältige Erneuerungen hervorrufen. Die neuen Rollenanforderungen, ein damit verbundenes neues Planungsverständnis und der Ansatz einer smarten Partizipation, lassen erwarten, dass die Anpassungen und Erneuerungen grundlegend sein werden. Wie sich diese Änderungen ausgestalten, wird in weiteren Forschungsprojekten zu erkunden sein – und durch die vielfältigen Akteure in der Praxis bereits heute geprägt.

Mobile Partizipation ist der entscheidende Baustein zu einer umfassenden, zunehmend netzwerkbasierten und sich stärker selbst-organisierenden, bottom-up getriebenen smarten Partizipation – mit einer Vielzahl an neuen emanzipatorischen Möglichkeiten, sowohl für Stadtplaner als auch die Bürger. Die Technik ist kein Auslöser von Veränderungen, sondern nur der Ermöglicher – aber diese Möglichkeiten sind um ein Vielfaches gewachsen. In ihnen schlummert die Chance für lebenswertere Städte, die nicht durch Technik bestimmt sind, sondern durch die Menschen, die diese Technik in ihrem Sinne nutzen. Freuen wir uns darauf und gestalten wir sie mit.

»Vorhersagen sind passiv. So denke ich nicht. Ich glaube, der beste Weg, die Zukunft vorherzusagen ist, sie selbst zu schaffen.« (Zimmermann 2013).

12 Literatur

12.1 Monografien

- Albers, Gerd (1992): *Stadtplanung – eine Praxisorientierte Einführung*. Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2. Auflage.
- Anderson, Chris (2013): *Makers – Das Internet der Dinge: die nächste industrielle Revolution*. München, Hanser Verlag.
- Beier, Andrea; Müller, Christa; Werner, Karin (2013): *Stadt der Commonisten – Neue urbane Räume des Do it yourself*. Berlin, Transcript Verlag.
- Bell, Daniel (1973): *The Coming of Post-Industrial Society*. New York, Basic Books.
- Bischoff, Ariane; Selle, Klaus; Sinning, Heidi (2001): *Informieren, Beteiligen, Kooperieren – Kommunikation in Planungsprozessen. Eine Übersicht zu Formen, Verfahren, Methoden und Techniken*. Dortmund, Reihe Kommunikation im Planungsprozess, Bd. 1, Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur.
- Bloching, Björn; Luck, Lars; Ramge, Thomas (2012): *Data Unser: Wie Kundendaten die Wirtschaft revolutionieren*. München, Redline Verlag.
- Bullinger, Hans-Jörg, Röthlein, Brigitte (2012): *Morgenstadt. Wie wir morgen leben: Lösungen für das urbane Leben der Zukunft*. München, Hanser Verlag.
- Bunz, Mercedes (2012): *Die stille Revolution – Wie Algorithmen Wissen, Arbeit, Öffentlichkeit und Politik verändern, ohne dabei viel Lärm zu machen*. Berlin, Suhrkamp.
- Castells, M. (1996) *The Rise of the Network Society*. Oxford, Blackwell Publishers.
- Castells, Manuel (2000): *The Rise of the Network Society – The Information Age: Economy, Society and Culture*. Oxford, Wiley-Blackwell, 2. Auflage.
- Castells, Manuel (2009): *Communication Power*. Oxford und New York, Oxford University Press.
- Castells, Manuel; Fernández-Ardèvol, Mireia; Linchuan Qiu, Jack; Sey, Araba (2007): *Mobile Communication and Society*. Cambridge, MIT Press.
- Delius, Peter; Gatzemeier, Matthias; Sertcan, Deniz; Wünschler, Kathleen (2000): *Geschichte der Philosophie – von der Antike bis heute*. Köln, Könnemann Verlagsgesellschaft.
- Ebersbach, Anja; Glaser, Markus; Heigl, Richard (2011): *Social Web*. Konstanz, UVK Verlagsgesellschaft, 2. Auflage.
- Exner, Jan-Philipp (2013): *Smarte Planung – Ansätze zur Qualifizierung eines neuen Instrumenten- und Methodenrepertoires im Rahmen von Geoweb, Raumsensorik und Monitoring für die räumliche Planung*. Göttingen, Sierke Verlag.
- Friebe, Holm; Lobo, Sascha (2006): *Wir nennen es Arbeit – Die digitale Boheme oder Intelligentes Leben jenseits der Festanstellung*, München, Heyne, 4. Auflage.
- Grothe-Senf, Anja (1989): *Umweltverträglichkeitsprüfung im Warentest. Chancen und Grenzen der Bürgerbeteiligung*. Europäische Hochschulschriften – Reihe XXXI; 126, Frankfurt a. M, Peter Lang Verlag.
- Höffken, Stefan (2009a): *Google Earth in der Stadtplanung – Die Anwendungsmöglichkeiten von Virtual Globes in der Stadtplanung am Beispiel von Google Earth*. Graue Reihe des Instituts für Stadt- und Regionalplanung, Technische Universität Berlin, Heft 19, Berlin.
- Höhl, Wolfgang (2008): *Interaktive Ambiente mit Open-Source-Software*. Wien, Springer.

-
- Kim, Jo (2001): *Community Building – Strategien für den Aufbau erfolgreicher Web-Communities*. Bonn, Galileo Press.
- Lanham, Richard A. (2006): *The Economics of Attention: Style and Substance in the Age of Information*. Chicago, University of Chicago Press.
- Lüttringhausen, Maria (2000): *Stadtentwicklung und Partizipation. Fallstudien aus Essen Katernberg und der Dresdner Äußeren Neustadt*. Bonn, Stiftung Mitarbeit.
- McLuhan, Marshall; Powers, Bruce R. (1992): *The Global Village - Transformations in World Life and Media in the 21st Century*. Oxford, Oxford University Press, Nachdruck.
- Nanz, Patrizia ; Fritsche, Miriam (2012): *Handbuch Bürgerbeteiligung – Verfahren und Akteure, Chancen und Grenzen*. Bundeszentrale für politische Bildung, online unter: http://www.bpb.de/system/files/dokument_pdf/Handbuch_Buergerbeteiligung.pdf, 04.02.2015.
- Rauterberg, Hanno (2013): *Wir sind die Stadt! – Urbanes Leben in der Digitalmoderne*. Berlin, Edition suhrkamp.
- Reynolds, Richard (2010): *Guerilla Gardening: Ein botanisches Manifest*. Freiburg, Orange Press, 2. Auflage.
- Rheingold, Howard (2002): *Smart Mobs: The Next Social Revolution*. Cambridge, Basic Books.
- Ridley, Matt (2010): *The Rational Optimist: How Prosperity Evolves*. London, Fourth Estate.
- Scheer, August-Wilhelm; Kruppke, Helmut ; Heib, Ralf (2003): *E-Government – Prozessoptimierung in der öffentlichen Verwaltung*. Berlin und Heidelberg, Springer.
- Schönwandt, Walter L. (2002): *Planung in der Krise? Theoretische Orientierung für Architektur, Stadt und Raumplanung*. Stuttgart, Kohlhammer.
- Selle, Klaus (2013): *Über Bürgerbeteiligung hinaus: Stadtentwicklung als Gemeinschaftsaufgabe?*. Detmold, Verlag Dorothea Rohn.
- SenStadt | Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin (2011): *Handbuch zur Partizipation*. Online unter: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/soziale_stadt/partizipation/download/Handbuch_Partizipation.pdf, 28.05.2013.
- Shirky, Clay (2008): *Here Comes Everybody: The Power of Organizing without Organizations*. New York, Penguin Press.
- Shirky, Clay (2010): *Cognitive Surplus: Creativity and Generosity in a Connected Age*. London, New York, Allen Lane.
- Stehr, Nico (1994): *Arbeit, Eigentum und Wissen – Zur Theorie von Wissensgesellschaften*. Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Streich, Bernd (2011a): *Stadtplanung in der Wissensgesellschaft: Ein Handbuch*. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2.Edition.
- Tapscott, Don; Williams, Anthony D. (2010): *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*. New York, Penguin.
- Townsend, Anthony (2013b): *Smart Cities – Big Data, civic hackers, and the quest for a new utopia*. New York, W. W. Norton & Company, Inc.
- Weinberger, David (2008): *Das Ende der Schublade – Die Macht der neuen digitalen Unordnung*. München, Carl Hanser Verlag.
- Weinberger, David (2013): *To Big to Know*. Bern, Verlag Hans Huber.
- Welter, Volker M. (2002): *Biopolis – Patrick Geddes and the City of Life*. Cambridge, MIT Press.

12.2 Sammelbände

- Altrock, Uwe, Hoffmann, Heike, Schöning, Barbara [Hrsg.] (2007): *Hoffnungsträger Zivilgesellschaft? Governance, Nonprofits und Stadtentwicklung in den Metropolregionen der USA*. Planungsrundschau 15, Berlin.
- Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e.V. [Hrsg.]: *Kompetenzentwicklung 2004 – Lernförderliche Strukturbedingungen*. Waxmann Verlag, Münster.
- ARL | Akademie für Raumforschung und Landesplanung [Hrsg.] (1995): *Handwörterbuch der Raumordnung*. Hannover.
- Bieber, Christoph; Eifert, Martin; Groß, Thomas; Lamla, Jörn [Hrsg.] (2009): *Soziale Netze in der digitalen Welt*. Schriftenreihe des Zentrums für Medien und Interaktivität (ZMI), Band 7, Campus Verlag, Frankfurt/New York.
- Bildungshaus | Bildungshaus Schulbuchverlage Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers GmbH [Hrsg.] (2011): *Geographische Rundschau 11/2011*, Braunschweig.
- Brecht, B. (1967): *Gesammelte Werke - Schriften zur Literatur und Kunst Bd. 18*. Suhrkamp Frankfurt a. Main.
- Busmann, Johannes; Broekman, Ralf Ferdinand [Hrsg.] (2011): *Beyond Institutions – Inspiration für selbstbewusste Stadtentwickler*. polis – Magazin für Urban Development, 18. Jahrgang, Ausgabe s02/2011, Wuppertal.
- Drilling, Matthias; Schnur, Olaf [Hrsg.] (2009): *Governance der Quartiersentwicklung: Theoretische und praktische Zugänge zu neuen Steuerungsformen*. Wiesbaden, VS Verlag.
- Foth, Marcus [Hrsg.]: *Handbook of Research on Urban Informatics: The Practice and Promise of the Real-Time City*. Information Science Reference, IGI Global, Hershey.
- Friesinger, Günther; Grenzfurthner, Johannes; Ballhausen, Thomas [Hrsg.] (2010): *Urban Hacking – Cultural Jamming Strategies in the Risky Spaces of Modernity*. Transcript Verlag, Bielefeld.
- Fürst, Dietrich; Scholles, Frank [Hrsg.] (2008): *Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung*. Verlag Dorothea Rohn, Dortmund, 3. Auflage.
- Glasze, G.; Pütz, R.; Rolfes, M. [Hrsg.]: *Diskurs – Stadt – Kriminalität. Städtische (Un-)Sicherheiten aus der Perspektive von Stadtforschung und Kritischer Kriminalgeographie*. Transcript-Verlag, Bielefeld.
- Harth, Annette; Scheller, Gitta [Hrsg.] (2010): *Soziologie in der Stadt- und Freiraumplanung – Analysen, Bedeutung und Perspektiven*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Hatzelhöfer, Lena; Humboldt, Kathrin; Lobeck, Micheal; Wiegandt, Claus-C. [Hrsg.] (2012): *Smart City konkret*. Jovis Verlag, Berlin.
- Hement, Drew; Townsend, Anthony [Hrsg.] (2013): *Smart Citizens*. Online unter: <http://futureeverything.org/wp-content/uploads/2013/10/SmartCitizens.pdf>, 07.11.2013.
- Hildebrand, Knut; Hofmann, Josephine [Hrsg.] (2006): *Social Software*. Dpunkt, Heidelberg.
- IfR | Informationskreis für Raumplanung e.V. [Hrsg.] (2011): *Planung, Beteiligung, Medien*. RaumPlanung 156/157, Dortmund.
- IOS Press [Hrsg.] (2013): *Information Polity*. Band 18, Nr. 1/2013, Amsterdam.
- Lingner, Stephan; Lutterbeck, Bernd; Pallas, Frank [Hrsg.] (2010): *Die Zukunft der Räume – Gesellschaftliche Fragen auf dem Weg zur »Ambient Intelligence«*. Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH, Graue Reihe Nr. 50, September 2010, Bad Neuenahr-Ahrweiler.

-
- Lüttringhaus, M.; Richers, H. [Hrsg.] (2003): Handbuch aktivierende Befragung. Konzepte, Erfahrungen, Tipps für die Praxis. Stiftung Mitarbeit, Bonn. Online unter: http://www.mitarbeit.de/fileadmin/inhalte/02_veranstaltungen/locum09_impuls_ws3_1%FCttringhaus.pdf, 20.06.2013.
- Michelis, Daniel; Schildhauer, Thomas [Hrsg.] (2012): Social Media Handbuch – Theorien, Methoden, Modelle und Praxis. 2. Aktualisierte und erweiterte Auflage, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden.
- Netzwerk Bürgerbeteiligung [Hrsg.] (2012): eNewsletter Netzwerk Bürgerbeteiligung vom 11.07.2012. Ausgabe 02/2012.
- Nohlen, Dietrich; Schulze, Rainer-Olaf [Hrsg.] (2002): Lexikon der Politikwissenschaften. München.
- Nold, Christian [Hrsg.] (2009): Emotional Cartography – Technologies of the Self. Online unter: http://www.academia.edu/785915/Emotional_Cartography_-_Technologies_of_the_Self, 12.01.2013.
- Spacedepartment [Hrsg.] (2010): Copy & Paste. Spacemag #3, Hamburg.
- SRL | Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung SRL e.V. [Hrsg.] (2009): Planerin 5/2009, Titel: Planung 2.0, Berlin.
- Stiftung Mitarbeit [Hrsg.] (2007): E-Partizipation – Beteiligungsprojekte im Internet. Beiträge zur Demokratieentwicklung von unten Nr. 21, Verlag Stiftung Mitarbeit, Bonn.
- Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. [Hrsg.] (2012): Angewandte Geoinformatik 2012. Herbert Wichmann Verlag, Berlin/Offenbach.
- Turner, Andrew J. (2006): Introduction to Neogeography. O'Reilly Media, Newton.
- VHW | Bundesverbands für Wohnen und Stadtentwicklung e. V. [Hrsg.] (2011a): Dialog: Zur Stärkung Lokaler Demokratie. vhw-Schriftenreihe 3, Berlin.
- VHW | Bundesverbands für Wohnen und Stadtentwicklung e. V. [Hrsg.] (2011b): Forum Wohnen und Stadtentwicklung. Verbandszeitschrift, Jg.: 3, Nr.3, Berlin.
- VHW | Bundesverbands für Wohnen und Stadtentwicklung e. V. [Hrsg.] (2011c): Forum Wohnen und Stadtentwicklung. Verbandszeitschrift, Jg.: 3, Nr.4, Berlin.
- Walter, Franz; Butzlaff, Felix; Marg, Stine; Geiges, Lars [Hrsg.] (2013): Die neue Macht der Bürger: Was motiviert die Protestbewegungen?. Rowohlt Verlag, Reinbek bei Hamburg.
- Willems, Herbert [Hrsg.]: Lehr(er)buch Soziologie: Für die pädagogischen und soziologischen Studiengänge. Band 1, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.

12.3 Beiträge in Sammelbänden

- Altrock, Uwe (2011): Anmerkungen zu einer Geschichte der Institutionen in der Stadtplanung in Deutschland. In: Busmann, Broekman 2011: 12-17.
- Becker, Elke; Klingsporn, Carolin (2011): Zivilgesellschaft und Stadtentwicklung – ein Annäherungsversuch. In: VHW 2011: 94-101.
- Bieber, Christoph (2009): Soziale Netzwerke als neue Arena politischer Kommunikation. In: Bieber et al. (2009): 53-64.
- Birkholz, Tim; Höffken, Stefan (2010): Reblog, RT@, FWD – Urbane Phänomene, soziale Netzwerke und vernetzte Kommunikation. In: Spacedepartment 2010: 88-91.

Literatur

- Bittner, Christian; Glasze, Georg; Michel, Boris; Turk, Cate (2011): Krisen- und Konflikt-Karten im Web 2.0 – Ein kritischer Blick auf die neuen Krisen- und Konfliktkarten. In: *Bildungshaus* 2011: 60-65.
- Brecht, Berthold (1967): Der Rundfunk als Kommunikationsapparat. In: Brecht 1967, S. 127-134.
- Burgdorff, Frauke (2011): Editorial. In: Busmann, Broekman 2011: 3.
- Drilling, Matthias; Schnur, Olaf (2009): Governance – ein neues Zauberwort auch für die Quartiersentwicklung? In: Drilling, Schnur 2011: 11-26.
- Exner, Jan-Philipp; Bergner, B.; Zeile, P.; Broschart, D. (2012): Humansensorik in der räumlichen Planung. In: Strobl et al. 2012: 690- 699.
- Flade, Luise; Höffken, Stefan (2012): Stadt zum Mitmachen – Die Gestaltung urbaner Räume mittels Social Media und Bottom-Up-Beteiligung. In: *Netzwerk Bürgerbeteiligung* 2012: 1-8.
- Gärtner, Stefan; Müller, Angelika (2004): Kompetenzentwicklung 2004 – Lernförderliche Strukturbedingungen. In: *Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e.V.* 2004: 115-152.
- Glasze, G.; Pütz, R.; Rolfes, M. (2005): Die Verräumlichung von (Un-)Sicherheit, Kriminalität und Sicherheitspolitiken – Herausforderungen einer kritischen Kriminalgeographie. In: Glasze et al. 2005: 13-58.
- Glasze, Georg (2009): Kritische Kartographie – eine Einführung. *Geographische Zeitschrift* 97 (4), S. 181–191.
- Greenfield, Adam (2013): Recuperating the Smart City. In: Hemment, Townsend 2013: 9-12.
- Hement, Drew; Townsend, Anthony (2013): Here Come The Smart Citizens. In: Hemment, Townsend 2013: 1-4.
- Hippner, Hajo (2006): Bedeutung, Anwendungen und Einsatzpotenziale von Social Software. In: Hildebrand, Hofmann 2006: 6-16.
- Höffken, Stefan (2010): Biosensorik und emotionale Stadtkartierung – Die Erfassung physiologischer Daten im Stadtraum. In: Lingner et al. 2010: 9-22.
- Höffken, Stefan; Kloss, Christian (2011b): Digitale Urbanisten oder: Wie das Internet Stadtplanung und urbane Kultur verändert. In: *VHW* 2011, 189-192.
- Holl, Christian (2011): Die 2010er – Was ist neu am neuen Widerstand? In: Busmann, Broekman 2011: 20-25.
- Jessen, Johan; Walther, Uwe-Jens (2010): Innovation in der Stadtplanung?. In: Harth, Scheller 2010: 283-295.
- Jochimsen, R. (1995): Infrastruktur. In: *ARL* 1995: 490-498.
- Kohler, Martin; Fritzen, Andreas (2011): Die Stadt der offenen Quellen. In: Busmann, Broekman 2011: 56–60.
- Lüttringhausen, Maria (2003): Eine Schwalbe macht noch keinen Sommer. In: Lüttringhausen, Richers 2003: 1-6.
- Michelis, Daniel (2012a): Social Media Modell. In: Michelis, Schildhauer 2012a: 19-30.
- Michelis, Daniel (2012b): Organisieren ohne Organisation. In: Michelis, Schildhauer 2012a: 118-133.
- Münker, Stefan (2012): Die Sozialen Medien des Web 2.0. In: Michelis, Schildhauer 2012a: 45-55.
- Olk, Thomas; Somborski, Ivanka; Stimpel, Thomas (2011): Stadtgesellschaft macht Bildung. In: *VHW* 2011b: 155-160.
- Paulos, Eric; Honicky, RJ; Hooker, Ben (2009): Citizen Science: Enabling Participatory Urbanism. In: Foth 2009: 414-436.

-
- de Reuver, Mark; Stein, Stefan; Hampe, J. Felix (2013): From eParticipation to Mobile Participation: Designing a Service Platform and Business Model for Mobile Participation. In: IOS Press 2013: 57-73.
- Sarcinelli, Ulrich (2011): Die schöne neue Web-2.0-Welt – Wege zu einer demokratischen Öffentlichkeit?. In: VHW 2011c: 175-180.
- Schmidtz, Stefan (2012): Urbanität 2.0 – Zur Entwicklung des Städtischen im Zeitalter zunehmender Virtualität. In: Hatzelhöfer et al. 2012: 222-223.
- Schönig, Barbara; Hoffmann, Heike (2007): Zivilgesellschaft als Hoffnungsträger der Stadt- und Regionalentwicklung? Eine Einführung in das weite Feld einer allzu wolkgigen Diskussion. In: Altrock et al. 2007: 11-31. Online unter: <http://www.uni-kassel.de/fb6/ssu/pr/planungs-rundschau15/frameset.htm>, 30.08.2013.
- Sieverts, Thomas (2011): Beyond Institutions? Versuch einer Positionsbestimmung der Stadtplanung. In: Busmann, Broekman 2011: 6–11.
- Townsend, Anthony (2013a): To Know Thy City, Know Thyself. In: Hemment, Townsend 2013: 23-26.
- Wernecke, Frank (2007): Mobile Partizipation: Schnelle Beteiligung per SMS am Beispiel der Initiative Mindestlohn. In: Stiftung Mitarbeit 2007, S. 297-307.
- Zillien, Nicole; Lenz, Thomas (2008): Medien und Gesellschaft. In: Willems 2008: 435-454.

12.4 Konferenzbeiträge

- Allen, M.; Regenbrecht, H.; Abbott, M. (2011): Smart-Phone Augmented Reality for Public Participation in Urban Planning. OZCHI '11, Nov 28–Dec 2, 2011, Canberra, Australien, online unter: http://www.hci.otago.ac.nz/pubs/2011_AllenRegenbrechtAbbott_OzCHI2011_mA-RUrbanPlanning.pdf, 08.10.2013.
- Berger, Martin; Platzer, Mario; Schwarz, Christoph; Pilz, Thomas (2013): Neue Instrumente der Partizipation: Vergleich von mobiler Augmented Reality und Perspektivskizzen im Rahmen des Shared-Space-Projektes Alleegasse in Hartberg. Proceedings REAL CORP 2013, Tagungsband 20.-23. Mai 2013, Rom, Italien, S. 597-605. Online unter: http://www.corp.at/archive/CORP2013_117.pdf, 09.10.2013.
- Brockmann, Tobias; Stieglitz, Stefan (2013): The Impact of Smartphones on E-Participation. Proceedings of the 46th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), Hawaii, Maui, S. 1734-1743.
- Broschart, Daniel; Zeile, Peter; Streich, Bernd (2013a): Augmented Reality as a Communication Tool in Urban Design Processes. In: Proceedings REAL CORP 2013, Tagungsband 20-23 May 2013, Rom, Italien, S. 199-126. Online unter: http://programm.corp.at/cdrom2013/papers2013/CORP2013_29.pdf, 25.09.2013.
- Burke, J.; Estrin, D.; Hansen, M.; Parker, A.; Ramanathan, N.; Reddy, S.; Srivastava, M. B. (2006): Participatory Sensing. WSW'06 at SenSys '06, October 31, 2006, Boulder, Colorado, USA. Online unter: http://remap.ucla.edu/jburke/publications/Burke-et-al-2006_Participatory-sensing.pdf, 23.07.2014.
- Campbell, A.T.; Eisenman, S.B.; Lane, N.D.; Miluzzo, E.; Peterson, R.A.; Hong Lu; Xiao Zheng; Musolesi, M.; Fodor, K.; Gahng-Seop Ahn (2008): The Rise of People-Centric Sensing. Internet Computing, IEEE, Volume:12, Issue: 4, S. 12-21.
- Cranshaw, Justin; Schwartz, Raz; Hong, Jason I.; Sadeh, Norman (2012): The Livelihoods Project: Utilizing Social Media to Understand the Dynamics of a City. The 6th International AAAI

- Conference on Weblogs and Social Media. Dublin, Ireland, June 2012, online unter: http://livehoods.org/papers/livehoods_icwsm12.pdf, 26.09.2013.
- Diez, Tomas; Posada, Alex (2013): The fab and the smart city: the use of machines and technology for the city production by its citizens. Proceedings of the 7th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction, ACM New York, S. 447-454.
- Dobson, Fisher (2003): Geoslavery. IEEE Technology and Society Magazine, Spring 2003, S. 47-52. Online unter: <http://dusk.geo.orst.edu/virtual/2005/geoslavery.pdf>, 06.12.2013.
- Erickson, Thomas (2010): Geocentric Crowdsourcing and Smarter Cities: Enabling Urban Intelligence in Cities and Regions. Proceedings UbiComp'10, 26.-29. September 2010, Kopenhagen, Dänemark, online unter: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.188.6036&rep=rep1&type=pdf>, 05.10.2013.
- Exner, Jan-Philipp; Zeile, Peter; Streich, Bernd (2011): Urban Monitoring Laboratory: New Benefits and Potential for Urban Planning through the Use of Urban Sensing, Geo- and Mobile-Web. In: Proceedings REAL CORP 2011 Tagungsband, Wien, S. 1087-1096. Online unter: http://realcorp.at/archive/CORP2011_26.pdf, 23.11.2013.
- Höffken, Stefan; Haller, Chris (2010): New Communication Tools and eParticipation: Social Media in Urban Planning. In: Schrenk, M., Popovich, V., Zeile, P., RealCORP 2010, 15th International Conference, Vienna, Austria 18-20 May 2010. Vienna: CORP – Competence Center of Urban and Regional Planning. Online unter: http://www.corp.at/archive/CORP2010_109.pdf, 21.06.2013.
- Höffken, Stefan; Papastefanou, Georgios; Zeile, Peter (2008): Ein emotionales Kiezportrait – Google Earth, GPS, Geotagging und neue Möglichkeiten für die Stadtplanung. In: Schrenk, M., Popovich, V., Engelke, D., Elisei, P. [Hrsg.]: REAL CORP 2008, Proceedings, Vienna, May 19-21 2008, ISBN: 978-39502139-5-9.
- Höffken, Stefan; Streich, Bernd (2013): Mobile Participation – Citizen Engagement in Urban Planning via Smartphones. In: Nunes Silva, Carlos [Hrsg.]: Citizen E-Participation in Urban Governance: Crowdsourcing and Collaborative Creativity. IGI Global, ISBN-13: 978-1466641693, S. 199-225.
- Höffken, Stefan; Streich, Bernd (2011): Engaging the Mobile Citizen – How Mobile Devices Offer new Ways of Civil Engagement. In: Proceedings REAL CORP 2011 Tagungsband, Wien, S. 269-274. Online unter: http://www.corp.at/archive/CORP2011_29.pdf, 23.04.2013.
- Kingston, R. (2002): The role of e-government and public participation in the planning process. XVI AESOP Congress, Volos, Greece, 10.-14. Juli 2002, online unter: <http://www.geog.leeds.ac.uk/papers/02-4/02-4.pdf>, 12.02.2015.
- Lane, Nicholas D.; Eisenman, Shane B.; Musolesi, Mirco; Miluzzo, Emiliano; Campbell, Andrew T. (2008): Urban Sensing Systems: Opportunistic or Participatory? In: Proceedings ACM 9th Workshop on Mobile Computing Systems and Applications, Napa Valley, California, S. 11-16. Online unter: <http://www.ists.dartmouth.edu/library/385.pdf>, 23.09.2013.
- Maisonneuve, Nicolas; Stevens, Matthias; Niessen, Maria E.; Hanappe, Peter; Steels, Luc (2009): Citizen Noise Pollution Monitoring. Proceedings of the 10th International Digital Government Research Conference, p. 96 – 103. Online unter: ftp://arriba.vub.ac.be/tech_report/2009/vub-prog-tr-09-10.pdf, 27.09.2013.
- Mommel, Martin; Groß Florian (2011): RADAR – Potentials for Supporting Urban Development with a Social Geocontent Hub. In: Schrenk, M.; Popovich, V.; Zeile, P. [Hrsg.]: Proceedings of RealCORP 2011 Zeche Zollverein Essen, Wien, 2011. Online unter: http://www.corp.at/archive/CORP2011_71.pdf, 21.11.2013.

-
- Milovanovic, D. (2003): Interactive planning – use of the ICT as a support for public participation in planning urban development: Serbia and Montenegro cases. 39th ISoCaPR Congress 2003, online unter: <http://www.kas.de/upload/dokumente/megacities/Interactiveplannin.pdf>, 12.02.2015.
- Molinari, Francesco (2011): Institutionalising eParticipation in Europe – Policy challenges and a way forward. In: Parycek, P.; Kripp, M. J.; Edelmann, N. [Hrsg.]: CeDEM11 Proceedings of the International Conference for E-Democracy and Open Government. 05.-06. Mai 2011, Krems, Österreich, S. 71-82.
- Society of Cartographers (2012): Fabian Neuhaus – New City Landscape Maps: Urban Areas According to Tweet Density. Webseite der 48th Annual Conference, online unter: <http://soc2012.soc.org.uk/node/29>, 26.09.2013.
- Sorber, J.; Banerjee, N.; Corner, M. D.; Rollins, S. (2005): Turducken: Hierarchical Power Management for Mobile Devices. In: Proceedings of ACM MobiSys '05, Seattle, Washington. Online unter: <https://plasma.cs.umass.edu/mcorner/papers/sorber-05-01.pdf>, 03.12.2013.
- Tseng, Yu-Chee; Wu, Shih-Lin; Liao, Wen-Hwa; Chao, Chih-Min (2001): Computer Location Awareness in Ad Hoc Wireless Mobile Networks. Proceedings IEEE , 0018-9162/01, S. 46-52. Online unter: <http://erdos.csie.ncnu.edu.tw/~ccyang/WirelessNetwork/Papers/MA-NET/AdHocUnicast-1.pdf>, 07.10.2013.
- Wolfram, Marc (2012): Deconstructing Smart Cities: An Intertextual Reading of Concepts and Practices for Integrated Urban and ICT Development. In: Schrenk, Manfred; Popovich, Vasily V.; Zeile, Peter; Elisei, Pietro [Hrsg.]: Proceedings REAL CORP 2012 Tagungsband, Vienna. Online unter: http://corp.at/archive/CORP2012_192.pdf, 10.02.2015.
- Zeile, Peter; Kebbedies, Guido; Streich, Bernd (2012): Städtebauliche Methodenentwicklung mit GeoWeb und Mobile Computing. In: Schrenk, Manfred; Popovich, Vasily V.; Zeile, Peter; Elisei, Pietro [Hrsg.]: Proceedings REAL CORP 2012, Tagungsband, 14.-16. Mai 2012, Schwechat, ISBN 978-3-9503110-2-0, S. 785-794.
- Zeile, Peter.; Höffken, Stefan.; Papastefanou, Georgios. (2009): Mapping People? – The Measurement of physiological data in city areas and the potential benefit of urban planning. In: Schrenk, M.; Popovich, V.; Engelke, D.; Elisei, P.: Proceedings of RealCORP 09, Sitges.
- Zhuang, Z.; Kim, K.; Singh, J. P. (2010): Improving energy efficiency of location sensing on Smartphones. MobiSys '10 Proceedings of the 8th international conference on Mobile systems, applications, and services, S. 315-330. Online unter: <http://www.deutsche-telekom-laboratories.com/~kyuhan/papers/MobiSys10Kim.pdf>, 03.12.2013.

12.5 Studien, Gutachten und Abschlussberichte

- BMI | Bundesministerium des Innern (2012): Open Government Data Deutschland – Eine Studie zu Open Government in Deutschland im Auftrag des Bundesministerium des Innern. Online unter: http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Themen/OED_Verwaltung/ModerneVerwaltung/opengovernment.pdf?__blob=publicationFile, 05.10.2013.
- BMI | Bundesministerium des Inneren (2008): E-Partizipation – Elektronische Beteiligung von Bevölkerung und Wirtschaft am E-Government. Online unter: <http://www.ifib.de/publikationsdateien/ifib-zebralog-e-partizipation-lang.pdf>, 28.05.2013.
- BMI | Bundesministerium des Innern (2010): Abschlussbericht E-Government 2.0 – Das Programm des Bundes. Online unter: http://www.cio.bund.de/cae/servlet/contentblob/1150586/publicationFile/91259/broschuere_e_government_download.pdf, 20.06.2013.

Literatur

- BMVBS | Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2010): Miteinander Stadt Entwickeln – Stadtentwicklung, Zivilgesellschaft und bürgerschaftliches Engagement. Online unter: http://www.nationale-stadtentwicklungspolitik.de/nn_251568/Content/Publikationen/Ressorforschung/miteinander__stadt__entwickeln,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/, 31.08.2013.
- Cisco (2011): Cisco-Studie: Mobiler Datenverkehr steigt in Deutschland bis 2015 um das 30-Fache. http://www.cisco.com/web/DE/presse/meld_2011/01-02-2011_mobile_traffic.html, 01.09.2013
- Croll, Jutta; Brüggemann, Marion (2007): Förderung der Medienkompetenz sozial benachteiligter Kinder und Jugendlicher: Beratung, Begleitung und Evaluation von vier Modellprojekten. Abschlussbericht im Auftrag der Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (LfM), vorgelegt von Stiftung Digitale Chancen und Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH. Online unter: http://lfmpublikationen.lfm-nrw.de/catalog/downloadproducts/Doku_32_komplett.pdf, 28.06.2013.
- Ertiö, Titiana (2013): M-participation: the emergence of participatory planning applications. Research Briefings, 6b/2013. Online unter: <http://www.turku.fi/Public/download.aspx?ID=180546&GUID={874B60D1-6962-4B14-8760-6BA744A2C409}>, 20.01.2014.
- Google Inc., Otto Group, TNS Infratest, Trendbüro (2012): Go Smart 2012 - Always in Touch: Studie zur Smartphonennutzung 2012. Online unter: http://www.ottogroup.com/fileadmin/pdf/go_smart.pdf, 31.03.2011
- Interrogare (2012): Interrogare Trendstudie 2012 - Digitale Mediennutzung im Zeitalter von Tablets, Smartphones und Apps. Online unter: http://www.interrogare.de/uploads/tx_publicationen/Interrogare_Trendstudie_Digitale_Mediennutzung_2012.pdf, 02.09.2013.
- ISPRAT | Interdisziplinäre Studien zu Politik, Recht, Administration und Technologie e.V. (2012): Vom Open Government zur Digitalen Agora – Die Zukunft offener Interaktionen und sozialer Netzwerke im Zusammenspiel von Politik, Verwaltung, Bürgern und Wirtschaft. White Paper. Online unter: http://isprat.net/fileadmin/downloads/pdfs/Whitepaper_Open%20Government_Digitale_Agora_formatiert_v039.pdf, 29.08.2013.
- Jasper, Gerda; Rehr, Markus; Rohwedder, Annegret (2002): Studie Partizipation & Bürgerengagement – Ansatzpunkte für die Vermittlung zwischen Initiativen und Politik/Verwaltung. Im Auftrag der Rosa-Luxemburg-Stiftung und des kommunalpolitischen forums (Berlin) e. V.. Online unter: <http://www.brangsch.de/partizipation/dateien/Studie-unique.pdf>, 18.06.2013.
- Klaus, Manfred (2005): Kommunalpolitik in Deutschland. Studie im Auftrag der Rosa Luxemburg-Stiftung, Berlin, Online unter: http://www.tacheles-regional.de/uploads/media/Kommunalpolitik_in_Deutschland_01.pdf, 29.05.2013
- Klug, Tobias; Lokaiczky, Robert; Meyer, Marek; Steinmetz, Ralf (2010): E-Partizipation 2.0 - Handlungsempfehlungen für Meinungsbildung im Web 2.0. Abschlussbericht. Darmstadt, online unter: <ftp://ftp.kom.tu-darmstadt.de/papers/KLMS10-2.pdf>, 27.06.2013.
- de Lange, Michiel, de Waal, Martijn (2012): Ownership in the hybrid city. Vitueel Platform. Online unter: http://www.themobilecity.nl/wp-content/uploads/Ownership_EN.pdf, 29.10.2013.
- von Lucke, Jörn (2010a): Open Government – Öffnung von Staat und Verwaltung. Gutachten für die Deutsche Telekom AG zur T-City Friedrichshafen, Version vom 09.05.2010, online unter: http://www.zu.de/deutsch/lehrstuehle/ticc/JvL-100509-Open_Government-V2.pdf, 05.10.2013.
- Mattern, Friedemann (2002): Vom Handy zum allgegenwärtigen Computer: Ubiquitous computing: Szenarien einer informatisierten Welt. In: Analysen der Friedrich-Ebert-Stiftung zur Informationsgesellschaft 6, Electronic ed., Bonn.

RIBA | Royal Institute of British Architects (2013): Designing with data: Shaping our future cities. Online unter: <http://www.architecture.com/TheRIBA/AboutUs/InfluencingPolicy/Designingwithdata.aspx#.UupB7LTyqSo>, 28.01.2014.

12.6 Zeitschriftenartikel

- Becker, Heidede; Jessen, Johann (2014): Neue Leitbilder? – 15 Jahre nach „Ohne Leitbild?“. In: In: SRL [Hrsg.]: Planerin 04/14, S. 9-12.
- Boulos, Kamel; Resch, Bernd; Crowley, David N.; Breslin, John G.; Sohn, Gunho; Burtner, Russ; Pike, William A.; Jezierski, Eduardo; Chuang, Kuo-Yu Slayer (2011): Crowdsourcing, citizen sensing and sensor web technologies for public and environmental health surveillance and crisis management: trends, OGC standards and application examples. In: *International Journal of Health Geographics* 2011, 10: 67. Online unter: <http://www.ij-healthgeographics.com/content/10/1/67>, 11.10.2013.
- Broschart, Daniel; Exner, Jan-Philipp; Poesch, Tony; Stern, Heidrum (2013b): Baukultur in der Praxis trifft Technologie. In: SRL [Hrsg.]: Planerin 6/13, S. 47-48.
- Bunz, Mercedes (2005): Wie ich Web 2.0 wurde, ohne es zu wissen. In: *De:Bug – Zeitschrift für elektronische Lebensaspekte*, Ausgabe 12/05, S.42.
- Englert, Carina J.; Roslon, Michael (2010): Gemeinschaft für lau. Der Flashmob als kurzzeitige Form der Vergemeinschaftung. *merz. Medien + Erziehung. Zeitschrift für Medienpädagogik*. 54. Jahrgang, Nr. 1. München 2010, S. 64-68. Online unter: http://www.mediaculture-online.de/fileadmin/bibliothek/englert_flashmob/englert_flashmob.pdf, 21.11.2013.
- Goodchild, Michael F. (2007a): Citizens as Voluntary Sensors: Spatial Data Infrastructure in the World of Web 2.0. *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research*, 2007, Vol. 2, S. 24-32. Online unter: www.geoinformatics.cn/wp-content/uploads/citizensasvoluntarysensors.pdf, 12.08.2013.
- Goodchild, Michael F. (2007b): Citizen as Sensors – the world of volunteered geography. *GeoJournal* 2007, 69 (4), S. 211-221.
- Granovetter, Mark S. (1973): The Strength of weak ties. In: *American Journal of Sociology*, Vol. 78, Issue 6, S.1360-1380. Online unter: <http://sociology.stanford.edu/people/mgranovetter/documents/granstrengthweakties.pdf>, 06.08.2013.
- Grundler, Elena; Szczepanski, Annika (2012): 3D-Visualisierung von Baukultur im Geoweb. In: SRL [Hrsg.]: Planerin 02/2013, S. 20-22.
- Habbel, Franz-Reinhard (2013): Von der Beteiligung zu Bürgerselbstverwaltung. In: *Competition – Magazin für Architekten, Ingenieure und Bauherren*, Ausgabe 5, S. 41-42.
- Hanzl, Malgorzata (2007): Information technology as a tool for public participation in urban planning: a review of experiments and potentials. *Design Studies*, Volume 28, Issue 3, May 2007, Elsevier, S. 289–307.
- Hennig, Sabine; Vogler, Robert; Jekel, Thomas (2011): GEOKOM-PEP – Web-2.0-Anwendung zur partizipativen Planung durch soziale Geokommunikation. In: *gis.SCIENCE 3 – 2011*, S. 65-74. Online unter: http://www.oaw-giscience.org/download/GS3_1_Hennig_et_al.pdf, 29.08.2013.
- Höffken, Stefan (2009c): Vernetzte Kommunikation - Twitter und Weblogs in der Stadtplanung. In: SRL [Hrsg.] Planerin 05/2009, S. 12-14.

Literatur

- Höffken, Stefan (2011a): Urbanes Bloggen in der Netzwerkgesellschaft - Wie eine neue Öffentlichkeit zu Stadt(-planung) und Architektur im Netz entsteht. *FreeLounge*, Jg.: 11, Nr.2, 201, S. 59-61.
- Höffken, Stefan (2011b): Die Kartierungs-Revolution. *Bauwelt* 24/2011, *StadtBauwelt* 190, S. 14-21
- Hogeback, Anna-Maria; Riedel, Daniela (2012): München mitdenken. In: *Kommune* 21. Heft 10. S. 22-23.
- Hudson-Smith, Andrew; Batty, Michael; Crooks, Andrew; Milton, Richard; (2009b): Mapping for the Masses - Accessing Web 2.0 Through Crowdsourcing. *Social Science Computer Review*, Volume 27 Number 4, November 2009, S. 524-538. Online unter: <http://www.css.gmu.edu/andrew/pubs/SocialScienceComputerReview2009.pdf>, 31.05.2013.
- Hudson-Smith, Andrew; Crooks, Andrew; Gibin, M; Milton, R; Batty, Michael (2009a): NeoGeography and Web 2.0: Concepts, tools and applications. *Journal of Location Based Services* , 3 (2), S. 118 - 145. Online unter: <http://www.css.gmu.edu/andrew/pubs/LBSneogeographyPaper.pdf>, 03.10.2013.
- Jankowski, Piotr (2009): Towards participatory geographic information systems for community-based environmental decision making. *Journal of Environmental Management* 90, S.1966-1971.
- Jobst, M. (2009): Neo-cartographic interlacement as barrier for Cartographic Heritage. *E-Perimetry*, Vol. 4, No. 4, 2009, S. 212-220
- Krause, Kai-Uwe (2012): Computeranwendungen in der Planung – Von den 1960er-Jahren bis heute – Ein Rückblick. In: SRL [Hrsg.]: *Planerin* 5/2012, Titel: Pixel, Bits & Netzwerke. S. 5-7.
- Lane, Nicholas D.; Miluzzo, Emiliano; Lu, Hong; Peebles, Daniel; Choudhury, Tanzeem; Campbell, Andrew T. (2010): A survey of mobile phone sensing. *IEEE Communications Magazine*, September 2010, online unter: <http://www.cs.dartmouth.edu/~campbell/papers/survey.pdf>, 04.09.2013.
- Olson, David R. (1996): Language and Literacy: What writing does to language and mind. *Annual Review of Applied Linguistics* 16, Auszug, S. 3-7. Online unter: <http://seas3.elte.hu/course-material/AtkinsonSarah/Olson.pdf>, 31.10.2013.
- Pfeiffer, Verena (2011): Stadtgestalter und Stadtgestalten – die digitale Urbanität. *Bauwelt* 24/2011, *StadtBauwelt* 190, S. 40-43. Online unter: http://www.bauwelt.de/sixcms/media.php/829/bw_2011_24_0040-0043.pdf, 06.10.2013.
- Sawicki, David S.; Craig, William J. (1996): The Democratization of Data. In: *APA Journal (Journal of the American Planning Association)*, Vol. 62, No.4, S. 512-523.
- Schmidt, Holger; Vollmer, Maximilian (2013): Der Eigentümer, das unbekannte Wesen ?!? Über die Notwendigkeit der Mobilisierung privater Immobilieneigentümer. In: *RaumPlanung* 164, 5/2012, S. 29-33.
- Weiser, Mark (1991): The Computer for the 21st Century. *Scientific American* 265, S. 66–75. Online unter: <http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/SciAmDraft3.html>, 19.11.2013.
- Zeile, Peter (2011a): Augmented City - Erweiterte Realität in der Stadtplanung. *Bauwelt* 24/2011, *StadtBauwelt* 190, S. 34-39.
- Zeile, Peter (2012): Neue Visualisierungsmethoden in der Stadtplanung. In: SRL [Hrsg.]: *Planerin* 03/2012, S.27-29.

12.7 Dissertationen

- Busch, Lüder (2009): Bürgerbeteiligung in der städtebaulichen Planung. Dissertation an der HafenCityUniversität Hamburg; Departement für Stadtplanung; Hamburg, online unter: http://www.hcu-hamburg.de/fileadmin/documents/IMZ/Veroeffentlichungen/Dissertationen/Lueder_Busch_Dissertation.pdf, 27.06.2013.
- Kersting, Oliver P. (2002): Interaktive, dynamische 3D-Karten zur Kommunikation raumbezogener Information. Dissertation an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam, online unter: http://www.hpi.uni-potsdam.de/fileadmin/hpi/Forschung/Publikationen/Dissertationen/dissertation_oliver_kersting.pdf, 19.09.2013.
- Korn, Matthias (2013): Situating Engagement: Ubiquitous Infrastructures for In-Situ Civic Engagement. PhD Dissertation, Aarhus University, 2013. Online unter: <http://mkorn.binaervarianz.de/pub/phd2013.pdf>, 20.01.2014.
- Zeile, Peter (2010): Echtzeitplanung – Die Fortentwicklung der Simulations- und Visualisierungsmethoden für die städtebauliche Gestaltungsplanung. Dissertation, TU Kaiserslautern, Fachgebiet CPE. Online unter: http://cpe.arubi.uni-kl.de/Downloads/Dissertation_Peter_Zeile_Echtzeitplanung.pdf, 08.06.2012.

12.8 Abschlussarbeiten und Studierendenprojekte

- Bergner, Benjamin (2010): Methodische und praktische Fundierung zur Etablierung des EmBa-GIS – Emotionales Barriere-GIS als neues Instrument zur Identifikation und Optimierung stadträumlicher Barrieren für mobilitätseingeschränkte und behinderte Menschen. Diplomarbeit am Fachgebiet CPE, TU Kaiserslautern, online unter: http://cpe.arubi.uni-kl.de/Downloads/Diploma/Methodische_und_praktische_Fundierung_des%20EmBaGIS.pdf, 12.07.2013.
- Brezina, Vilim (2013): Horizontale Stadtentwicklung – Partizipation ist tot, es lebe die Gemeinschaft. Diplomarbeit an der Fakultät Raumplanung, TU Dortmund.
- Broschart, Daniel (2011): Bebauungsplan 3D? – Die Möglichkeiten der Visualisierung planerischer Festsetzungen. Bachelorarbeit am Fachgebiet CPE, TU Kaiserslautern, online unter: http://cpe.arubi.uni-kl.de/wp-content/uploads/2011/11/Bebauungsplan_3D_Daniel_Broschart.pdf, 25.09.2013.
- Broschart, Daniel (2013): Architektur – Die Fortentwicklung der Visualisierungs- und Kommunikationsmethoden in der Architektur und Stadtplanung. Masterarbeit am Fachgebiet CPE, TU Kaiserslautern.
- Fey, Peter; Landau, Stephan (2010): Beteiligung on demand: Entwicklung eines innovativen Konzepts für eine ubiquitäre Beteiligungsmöglichkeit, praktisch umgesetzt und hinterfragt am Beispiel ‚Nexthamburg mobile‘. Diplomarbeit an der HCUUniversity, Hamburg. Online unter: http://issuu.com/sjulsenste/docs/beteiligung_on_demand_fey_landau_issue, 29.10.2013.
- Grundler, Elena; Szczepanski, Annika (2012): Einsatz von 3D-Stadtmodellen für Partizipationsverfahren am Beispiel der Städte Shibam und Zabid im Jemen. Diplomarbeit am Fachgebiet CPE, TU Kaiserslautern.

Literatur

- Hertel, Daniel (2012): Stadt entwickeln mit Methoden der Guerilla? - Von der Wirkung des Irregulären. Diplomarbeit im Studiengang Stadt- und Regionalplanung, TU Berlin, Graue Reihe des Instituts für Stadt- und Regionalplanung, Technische Universität Berlin, Heft 38, Berlin.
- Hesch, Gunnar (2011): Talking Places Kaiserslautern – Making the invisible visible. Bachelor-Arbeit am Fachgebiet CPE, der TU Kaiserslautern, online unter: <http://cpe.arubi.uni-kl.de/wp-content/uploads/2012/10/Bachelorarbeit-Gunnar-Hesch.pdf>, 25.09.2013.
- Joa, Lucas (2013): Social Media Monitoring in der Stadtplanung - Beobachtung und Auswertung von Social Media Anwendungen für nutzerorientierte Analysen. Diplomarbeit am Fachgebiet CPE, TU Kaiserslautern.
- Krause, Renate (2013): Narrative Urban Mapping – bottom-up approach to assess the potential of collaborative town stories. Bachelor-Arbeit am Fachgebiet CPE, TU Kaiserslautern.
- Lohmeyer, Sven (2012): Open Hamburg – Offene Verwaltungsdaten als Impuls für die Hamburgische Stadtentwicklung. Diplomarbeit im Studiengang Stadtplanung an der HafenCity Universität Hamburg.
- Renner, Paul; Weber, Oliver (2011): Analyse eines Stadtquartiers mittels 3D-Modellierung. Bachelor-Arbeit am Fachgebiet CPE, der TU Kaiserslautern, online unter: http://cpe.arubi.uni-kl.de/wp-content/uploads/2011/09/Bachelorarbeit_Renner_Weber.pdf, 06.11.2013.
- Rensch, Sebastian (2012): Kollaborative Datenerfassung mittels Smartphones – Mobile Partizipation am Beispiel der Radwegeerfassung in Mannheim. Diplomarbeit am Fachgebiet CPE der TU Kaiserslautern, online unter: http://cpe.arubi.uni-kl.de/wp-content/uploads/2012/10/Rensch_Kollaborative_Datenerfassung_M-Partizipation_SS2012.pdf, 26.09.2013.
- Ruddigkeit, Karsten (2009): Bürgerinnen und Bürger am Drücker – Mobilfunkdienste als Beteiligungsinstrumente im Rahmen des E-Governments? Studienschwerpunktarbeit an der TU Berlin, Institut für Stadt- und Regionalplanung.
- Studienprojekt EmoCycling (2013): EmoCycling. Endbericht des Studienprojektes, das im Rahmen des Bachelor-Studiengangs Raumplanung an der TU Kaiserslautern am Fachgebiet CPE durchgeführt wurde.

12.9 Vorträge

- Beekmans, Jeroen; de Boer, Joop (2011): Pop-Up-City. Vortrag auf der Konferenz Blogging the City 2011, Berlin, Uferhallen, 12.05.2011.
- Meier, Tobias (2012): Die mobile Universität Berlin. Vortrag auf dem BMW Guggenheim Lab, Berlin, am 17.06.2012.
- Streich, Bernd (2011b): Blogging in the City. Vortrag auf der Konferenz Blogging the City 2011, Berlin, Uferhallen, 12.05.2011.
- Zazanashvili, Nano (2011): Save Mziuri. Vortrag auf der Blogging the City Konferenz 2011, Berlin, online unter: <http://www.youtube.com/watch?v=IMk3jsV3dLY>, 06.08.2013.

12.10 Online

- Albers, Philipp (2010): Mehr Zeit zum Weltverbessern. Online unter: <http://breitband.dradio.de/mehr-zeit-zum-weltverbessern/>, 29.10.2013.

-
- Albers, Philipp (2013): Ozean des Wissens. Online unter: <http://www.dradio.de/dkultur/sendungen/kritik/2010836/>, 27.10.2013.
- Anderson, Janna; Rainie, Lee (2012): The Future of Gamification. Online unter: <http://pewinternet.org/Reports/2012/Future-of-Gamification/Overview.aspx?view=all>, 23.11.2013.
- Apel-Soetebeer, Florian (2012): Aktuelles Bürgeranliegen Bonn auf Basis von Open311. Online unter: <http://www.cityandbits.de/1525/burgeranliegen-bonn-auf-basis-von-open311/>, 25.09.2013.
- AppBrain (2014): Safe neighborhood. Webseite des App-Herstellers, online unter: <http://www.appbrain.com/app/com.safeneighborhood>, 19.01.2014.
- AudioguideMe (2013): Homepage des Projektes. Online unter: <http://www.audioguide.me/>, 27.09.2013.
- Badger, Emily (2011): Urban Planning in the iPhone Age. Online unter: <http://www.theatlanticcities.com/technology/2011/11/iphone-apps-urban-planners/413/>, 24.09.2013.
- Bajarin, Tim (2013): The Smartphone Is the Swiss Army Knife of Gadgets. Online unter: <http://techland.time.com/2013/11/18/the-smartphone-is-the-swiss-army-knife-of-gadgets/>, 18.01.2013.
- Ballve, Marcelo (2013): Big Data Will Drive The Next Phase Of Innovation In Mobile Computing. Online unter: www.businessinsider.com/big-data-is-growing-thanks-to-mobile-2013-12, 02.12.2013.
- BBSR 2012 | Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2012): Schnelles Internet – Breitbandklüft in Deutschland. Online unter: http://www.bbsr.bund.de/nn_601066/BBSR/DE/Raumbeobachtung/AktuelleErgebnisse/Raumentwicklung/Breitband/breitband.html, 27.06.2013.
- Becker, Matthias (2008): Im Vergleich zum GPS ist Galileo ein Quantensprung. Online unter: <http://www.heise.de/tp/artikel/27/27880/1.html>, 03.12.2013.
- Beckmann, Klaus (2013): Tempo 30 sollte in der Stadt die Regel sein. In: Zeit Online, 26.09.2013. Interview, online unter: <http://www.zeit.de/mobilitaet/2013-09/stadt-verkehr-beckmann>, 26.09.2013.
- Berkowitz, Ben (2013): Tweet vom 02.12.2013 - 8:56 PM. Online unter: <https://twitter.com/benberkowitz/status/407599058811777024>, 02.12.2013.
- Bernholz, Lucy (2012): Data Philanthropy. Online unter: <http://philanthropy.blogspot.fr/2012/06/data-philanthropy.html>, 04.12.2013.
- Betterplace Lab (2012): Netzwerkorgas. Online unter: <http://trendreport.betterplace-lab.org/trend/netzwerkorgas>, 20.01.2014.
- Betterplace Mobile (2013): Mobile. Online unter: <http://www.betterplacemobile.de/#download>, 21.11.2013.
- Beuth, Patrick (2013): Onlinepetition für Netzneutralität erfolgreich. In Zeit Online, 24.05.2013. Online unter: <http://www.zeit.de/digital/internet/2013-05/epetition-drosselkom-erfolgreich>, 03.11.2013.
- BigApps (2013): HealthyOut - Find a Healthy Meal Wherever You Are. Online unter: <http://nycbigapps.com/project/228/healthyout-find-a-healthy-meal-wherever-you-are>, 24.09.2013.
- Biodukte (2013): Biodukte. Online unter: <https://itunes.apple.com/de/app/biodukte/id698632319>, 24.09.2013.
- Biosystems (2012): Mindfield® eSense Skin Response. Webseite des Anbieters. Online unter: <http://www.mindfield.de/de/produkte/eSense/eSense-Skin-Response.html>, 06.10.2013.

Literatur

- Bitkom | Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (2013): Umsätze mit mobilen Datendiensten steigen stark an. Online unter: http://www.bitkom.org/de/presse/8477_75060.aspx, 31.08.2013.
- Bitkom | Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (2012a): Big Data im Praxiseinsatz – Szenarien, Beispiele, Effekte. Online unter: http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_LF_big_data_2012_online%281%29.pdf, 03.10.2013.
- Bitkom | Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (2012b): Smartphone-Funktionen: Internet wichtiger als Telefonieren. Online unter: http://www.bitkom.org/de/presse/8477_72686.aspx, 04.09.2013.
- Blau, Wolfgang (2012): Urheberrecht, Internet, Eisenbahn und Buchdruck. Vortrag auf der Urheberrechts-Fachtagung von Bündnis 90/Die Grünen am 31.08.2012. Online unter: <http://www.youtube.com/watch?v=3wGjsLHoxl8>, 30.05.2013. Das Manuskript ist online unter: <http://www.stefan-niggemeier.de/blog/wolfgang-blau-auch-das-schaerfste-urheberrecht-wuerde-den-verlagen-nicht-helfen/>, 30.05.2013.
- Blogging the City (2011): Über Blogging the City – Wie kam es zu dieser Konferenz?. Webseite der Konferenz, Online unter: <http://bloggingthecity.de/ueber-blogging-the-city/>, 30.05.2013.
- Blum, Andrew (2011): Here but Not Here. Online unter: <http://www.metropolismag.com/April-2011/Here-but-Not-Here/>, 10.10.2013.
- BMI | Bundesministerium des Innern (2013b): Moderne Verwaltung und Öffentlicher Dienst. Online unter: www.bmi.bund.de/DE/Themen/Moderne-Verwaltung/Open-Government/open-government_node.html, 05.10.2003.
- BMI | Bundesministerium des Innern (2013a): E-Government-Gesetz. Online unter: http://www.bmi.bund.de/DE/Themen/IT-Netzpolitik/E-Government/E-Government-Gesetz/e-government-gesetz_node.html, 18.11.2013.
- Bonnemann, Tim (2009): Kommentar zum Artikel: eParticipation and the Tyranny of Scale. Online unter: <http://pep-net.eu/blog/2009/12/10/eparticipation-and-the-tyranny-of-scale/#comment-25580>, 02.10.2013.
- Bonnemann, Tim (2011): Micro-Participation In Online Consultations. Online unter <http://www.intellitics.com/blog/2011/04/21/micro-participation-in-online-consultations/>, 28.05.2013.
- Brabham, Daren C. (2013): Crowdsourcing. MIT Press, Cambridge, ISBN: 9780262518475, Overview. Online unter: <http://mitpress.mit.edu/books/crowdsourcing>, 10.10.2013.
- von Brockhausen, Silke (2013): Opening up - how the UN Development Programme is going digital. Online unter: <http://www.diplomacy.edu/blog/opening-how-un-development-programme-going-digital>, 21.11.2013.
- Brynjolfsson, Erik (2012): The key to growth—race with the machines. Vortrag auf der TED-Konferenz Longbeach California, Februar 2013, online unter: http://www.ted.com/talks/erik_brynjolfsson_the_key_to_growth_race_em_with_em_the_machines.html, 23.05.2013.
- Bundesregierung (2013): Neues E-Government-Gesetz macht viele Behördengänge überflüssig. Online unter: <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Infodienst/2013/07/2013-07-26-e-government/2013-07-25-e-government.html>, 16.09.2013.
- Bürgerecho (2013): Bürger-Echo Ingelheim. Online unter: <http://buergerecho.ingelheim.de/>, 25.09.2013.

-
- Business Insider (2013): MOBILE USAGE: How Consumers Are Using Their Phones, And What It Means. Online unter: <http://www.businessinsider.com/mobile-usage-how-consumers-are-using-their-phones-and-what-it-means-2013-2?0=sai>, 02.09.2013.
- Carsharing Blog (2013): DriveNow knackt die 100.000 Mitglieder in Deutschland. Online unter: <http://www.carsharing-blog.de/2013/04/drivenow-knackt-die-100-000-mitglieder-in-deutschland/>, 24.09.2013.
- Chronik der Mauer (2013): Reise zu den Resten der Berliner Mauer - Kostenlose App Smartphones und Tablets hilft bei der Spurensuche. Online unter: <http://www.chronik-der-mauer.de/index.php/de/Start/Index/id/1521291>, 21.11.2013.
- CMAP | Chicago Metropolitan Agency for Planning (2013): MetroPulse – Description. Online unter: <https://itunes.apple.com/us/app/metropulse/id440768203?mt=8>, 21.01.2014.
- Code for America (2012): Textizen-Citizen feedback for the digital age. Promotionvideo für die Plattform Textizen, online unter: <http://vimeo.com/43448446>. 25.09.2013.
- Code for America (2013): 10 Ways Civic Hacking is Good for Cities. Online unter: <http://codeforamerica.org/2013/05/14/10-ways-civic-hacking-is-good-for-cities/>, 29.10.2013.
- David, Benjamin; Junghans, Anja (2011): Mit dem Computer in den Hosentasche entsteht ein neuer öffentlicher Zwischenraum. Online unter: <http://www.heise.de/tp/artikel/33/33977/1.html>, 11.02.2015.
- Deriveapp (2013): Take Dérive app for a spin. Online unter: <http://deriveapp.com/s/v2/>, 24.09.2013.
- Deutscher Bundestag (2009): Petition 3860 - Internet - Keine Indizierung und Sperrung von Internetseiten vom 22.04.2009. Online unter: https://epetitionen.bundestag.de/petitionen/_2009/_04/_22/Petition_3860.nc.html, 10.10.2013.
- Diaz, Jesus (2009): One Day, This Will Be Remembered as the First Real Tricorder. Online unter: <http://gizmodo.com/5403126/one-day-this-will-be-remembered-as-the-first-real-tricorder>, 06.10.2013.
- Dietrich, Daniel (2011a): Was sind offene Daten?. Online unter: <http://www.bpb.de/gesellschaft/medien/opendata/64055/was-sind-offene-daten>, 06.10.2013.
- Dietrich, Daniel (2011b): Was sind offene Daten? - Technische Offenheit und Formate. Online unter: <http://www.bpb.de/gesellschaft/medien/opendata/64055/was-sind-offene-daten?p=2>, 06.10.2013.
- DIVSI | Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet (2013): Internet-Milieus: Digital Souveräne. Online unter: <https://www.divsi.de/publikationen/studien/divsi-milieu-studie/internet-milieus-zu-vertrauen-und-sicherheit-im-netz/510-digital-souveraene/>, 02.09.2013.
- DLF | Deutschland Funk (2013): Vom Aufstieg und Fall der Wissenseiten – Daniel Bells Klassiker »Die nachindustrielle Gesellschaft« Sendung vom 24.03.2013 in der Reihe Essay und Diskurs. Online unter: <http://podcast-mp3.dradio.de/podcast/2013/03/24>, 23.05.2013.
- Douglas, Nick (2013): Top Five Augmented Reality Trends 2013. Online unter: <http://www.augmentedrealitytrends.com/augmented-reality/top-five-augmented-reality-trends-2013.html>, 09.10.2013.
- DSD | Deutsche Stiftung Denkmalschutz (2013): Programm 2013. Online unter: <http://www.denkmalschutz.de/aktionen/tag-des-offenen-denkmals/programm.html>, 24.09.2013.
- Dueck, Gunter (2011): Das Internet als Gesellschaftsbetriebssystem. Vortrag auf der Konferenz re:publica 2011, Berlin, Friedrichstadtpalast, 14.04.2011. Online unter: <http://11.re->

Literatur

- publica.de/blog/panel/das-internet-als-gesellschaftsbetriebssystem/, 13.06.2013. Folien online unter: <http://de.scribd.com/doc/53438483/Gunter-Dueck-Das-Internet-als-Gesellschaftsbetriebssystem>, 13.06.2013.
- Dueck, Gunter (2013): Bezahlhalte: Todesspirale, die man aufhalten kann. Interview mit Dueck im Standard vom 13.06.2013, online unter: <http://derstandard.at/1369363607324/Todespirale-die-man-aufhalten-kann>, 17.06.2013.
- Duecy-Giibs (2013): Designing Smart Open Cities. Online unter: http://www.domusweb.it/en/op-ed/2013/07/25/designing_smart_opencities.html, 15.04.2014.
- Eckelsberger, Georg (2011): Mappiness: iPhone-App misst kollektives Glück. Online unter: <http://www.presettext.com/news/20110214001>, 15.01.2014.
- Elektronik Kompendium (2013a): Grundlagen Mobilfunk. Online unter: <http://www.elektronik-kompendium.de/sites/kom/0406221.htm>, 02.09.2013.
- Elektronik Kompendium (2013b): NFC - Near Field Communication. Ne unter: <http://www.elektronik-kompendium.de/sites/kom/1107181.htm>, 15.10.2013.
- Elektronik Kompendium (2013c): Bluetooth 1.0 / 1.1 / 1.2 (IEEE 802.15). Online unter: www.elektronik-kompendium.de/sites/kom/0803301.htm, 15.10.2013.
- Endert, Julius (2013): Wissen wandert ins Netz, und der Journalismus muss folgen. Online unter: <http://www.carta.info/53900/wissen-wandert-ins-netz-und-der-journalismus-muss-folgen/>, 20.0.2013.
- Evans-Cowley, Jennifer; Kubinski, Brittany (2012): A Brave New World: How Apps Are Changing Planning. Online unter: <http://www.planetizen.com/node/58314>, 02.10.2013.
- Evans-Cowley, Jennifer; Kubinski, Brittany (2014): The Best Planning Apps for 2014. Online unter: <http://www.planetizen.com/node/66853>, 21.01.2014.
- Evans-Cowley, Jennifer S. (2011a): Micro-participation: The Role of Microblogging in Planning. Online unter: <http://ssrn.com/abstract=1760522>, 25.09.2013.
- Evans-Cowley, Jennifer S. (2011b): There's an App for That: Mobile Applications for Urban Planning. Online unter: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1951069, 20.10.2014.
- Fahrig, Thomas (2008): Open Source Software - Eine wirtschaftstheoretische Analyse. Freie wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung des akademischen Grades Diplom-Ökonom, online unter: <http://www.mafabo.de/thomas/da/oss-aktuellch4.php#x9-420004.2.3>, 29.10.2013.
- Fiegerman, Seth (2013): Why 'SoLoMo' Isn't Going Anywhere. Online unter: <http://massable.com/2013/04/30/solomo/>, 08.09.2013.
- Fischer, Sebastian (2012): Minderheit vergrößert digitale Kluft. In: TAZ Online, 23.02.2012. Online unter: <http://www.taz.de/Internetnutzung-in-Deutschland/!88344/b>, 05.10.2013.
- FixMyStreet (2013): FixmyStreet. Homepage des Projektes, online unter: www.fixmystreet.com, 23.01.2014.
- Franck, Georg (1999): Jenseits von Geld und Information Zur Ökonomie der Aufmerksamkeit. Online unter: http://mo2.lmz.navdev.de/fileadmin/bibliothek/franck_aufmerksamkeit/franck_aufmerksamkeit.pdf, 06.11.2013.
- Franz, Markus (2011): Netzwelt-Wissen: NFC - Near Field Communication. Online unter: <http://www.netzwelt.de/news/88231-netzwelt-wissen-nfc-near-field-communication.html>, 15.10.2013.
- Folman, Ari (2013): Der Wert eines Menschen wird daran bemessen, wie gut er funktioniert. In: Zeit Online, 09.09.2013. Interview, online unter: <http://www.zeit.de/kultur/film/2013-09/iv-ari-folman-congress>, 09.01.2015.

-
- Gadeya, Marc (2011): Hoppala is the world's largest content platform for geo based augmented reality. Online unter: <http://www.hoppala-agency.com/>, 21.11.2013.
- Gehrmann, Alva (2013): Mercedes Bunz: »Der Zugang zu Wissen ist das Entscheidende«. Online unter: <http://www.cartainfo.com/64999/mercedes-bunz-der-zugang-zu-wissen-ist-das-entscheidende/>, 06.10.2013.
- Gilbert, Kayla (2012): Big Cities, Big Data. Online unter: <http://blog.placematters.org/2012/02/21/big-cities-big-data/>, 19.01.2013.
- Göldi, Andreas (2006): Web 2.0 und die Ökonomie der Aufmerksamkeit. Online unter: <http://netzwertig.com/2006/05/08/web-20-und-die-oekonomie-der-aufmerksamkeit/>, 06.11.2013.
- Golem (2013a): Wireless LAN. Online unter: <http://www.golem.de/specials/wlan/>, 15.10.2013.
- Golem (2013b): Googles Smartphone selbst zusammenstellen. Online unter: <http://www.golem.de/news/motorola-project-ara-das-modulare-smartphone-von-google-1310-102406.html>, 03.12.2013.
- Golem (2013c): Open Source. Online unter: <http://www.golem.de/specials/open-source/>, 20.12.2013.
- Goodspeed, Robert (2012): The Democratization of Big Data. Online unter: <http://www.planetizen.com/node/54832>, 15.01.2014.
- Google Play (2013): baukunst. Online unter: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.appseleration.Baukunst>, 21.11.2013.
- Graf, Franz (2013): SignalCoverage. Google PlayStore, online unter: <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.locked.cellmapper>, 28.09.2013.
- Greß, Florian (2013): Leser-Reporter: Chance und Gefahr zugleich!. Online unter: <http://mediawandel.wordpress.com/2013/06/29/leser-reporter-chance-und-gefahr-zugleich/>, 19.01.2014.
- Grimme Institut (2012): Im Blickpunkt: Crowdsourcing. Online unter: <http://www.grimme-institut.de/imblickpunkt/pdf/IB-Crowdsourcing.pdf>, 06.10.2013.
- Groebel, Jo (2009): Die Herrschaft des Jetzt. Online unter: http://quality.uk.com/magazin_groebel.html, 12.04.2011.
- Gropp, Martin (2013): Was heißt schon »Flatrate«? Online unter: <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/netzwirtschaft/drosselkom-urteil-was-heisst-schon-flatrate-12641286.html>, 03.11.2013.
- Guardian (2014): Cutswatch map: public sector cuts across the UK. Online unter: <http://www.theguardian.com/society/cutswatch>, 21.01.2014.
- Guinard, Dominique (2011): Online mit dem Kühlschranks. In: The European – Das Debatten Magazin, 11.11.2011. Online unter: <http://www.theeuropean.de/dominique-guinard/8823-internet-der-dinge>, 30.11.2013.
- Haarmann, Tim (2013): Zocken für die Forschung. Online unter: <http://www.zeit.de/2013/38/citizen-science-eyewire-seti>, 30.01.2013.
- Haller, Chris (2011a): Micro-Participation Connects Citizens to Their Governments. Online unter: <http://www.shareable.net/blog/micro-participation-connects-citizens-to-their-governments>, 28.05.2013.
- Haller, Chris (2011b): Planning to Engage: Trends in Planning 2.0. Online unter: <http://wearefuturegov.com/2011/03/planning-to-engage-trends-in-planning-2-0/>, 29.08.2013.
- Haller, Chris (2013): Beyond Technology. Aufzeichnung eines Webinars, online unter: <http://www.youtube.com/watch?v=rrlHmsqbn0M>, 06.12.2013.

Literatur

- Haller, Chris (2013): Rethinking Mobile Engagement. Online unter: <http://urbaninteractivestudio.com/blog/2013/11/9/re-thinking-mobile-engagement>, 10.01.2014.
- Handy Deutschland (2013): Handy Lexikon. Online unter: <http://www.handy-deutschland.de/lexikon/>, 04.09.2013.
- Harwood, Roland (2008): Connecting Dots and Valuing Networks. The National Archives – Webarchive. Online unter: webarchive.nationalarchives.gov.uk/20090209055604/blogs.nesta.org.uk/connect/, 12.08.2013.
- Heidenreich, Martin (2002): Merkmale der Wissensgesellschaft. Online unter: <http://www.sozialstruktur.uni-oldenburg.de/dokumente/blk.pdf>, 07.06.2013.
- Heise Online (2013a): Marktforscher: Windows Phone explodiert. Online unter: <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Marktforscher-Windows-Phone-explodiert-1931586.html>, 03.09.2013.
- Heise Online (2013b): Opposition zerlegt geplantes E-Government-Gesetz. Online unter: <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Opposition-zerlegt-geplantes-E-Government-Gesetz-1809200.html>, 18.11.2013.
- Heise, Christian (2008): 10 Gründe für E-Partizipation (im politischen Umfeld). Online unter: <http://www.e-demokratie.org/so-sollte-es-sein/10-grunde-fur-e-partizipation/>, 26.06.2013.
- Heise, Doug (2011): Web-Apps und native Apps: ein Vergleich. <http://www.zdnet.de/41555607/web-apps-und-native-apps-ein-vergleich/>, 04.09.2013.
- Hense, Sven; Schröter, Nina (2013): Offene Anliegen. Online unter: http://www.kommune21.de/meldung_16144_Offene+Anliegen.html, 21.11.2013.
- Hill, Dan (2013): Essay: On the smart city; Or, a 'manifesto' for smart citizens instead. Online unter: <http://www.cityofsound.com/blog/2013/02/on-the-smart-city-a-call-for-smart-citizens-instead.html>, 18.01.2013.
- Hirsch, Tad; Henry, John (2005): TXTmob: Text Messaging For Protest Swarms. CHI 2005 | Late Breaking Results: Posters, April 2-7 Portland, Oregon, USA. Online unter: http://web.media.mit.edu/~tad/pub/txtmob_chi05.pdf, 21.11.2013.
- Höffken, Stefan (2008a): Mobile Participation. Pan European eParticipation Network (Pep-net). Online unter: <http://pep-net.eu/blog/2008/06/24/mobile-participation/>, 28.05.2013.
- Höffken, Stefan (2008b): Ein neuer Blick auf die Welt – Die Demokratisierung der Gottesperspektive. Online unter: <http://www.heise.de/tp/artikel/28/28483/1.html>, 12.02.2015.
- Höffken, Stefan (2012): Tagungsbericht 5 | Die Bedeutung von Räumen – ob virtuell oder digital. Online unter: <http://www.urbanophil.net/digitale-stadt/tagungsbericht-5-die-bedeutung-von-raumen-ob-virtuell-oder-digital/>, 26.08.2013.
- Hönigsberger, Herbert (2001) »Wissensgesellschaft«, S.4 aus: Heinrich-Böll-Stiftung Berlin [Hrsg.] »Bildung und Wissenschaft 2001: Thesen zur Wissensgesellschaft«, unter: <http://www.wissensgesellschaft.org/themen/orientierung/wissensgesellschaft.pdf>, 14.04.2007
- Howard, Alex (2012): A definition for civic innovation. Online unter: <http://gov20.gov-fresh.com/defining-civic-innovation-definition-open-government/>, 26.01.2014.
- IBM (2013): The 5 in 5. Online unter: http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibm_predictions_for_future/ideas/#Cities, 30.01.2014.
- Indra, Sarah (2013): Nach Taifun Haiyan: "Crisismapping" hilft Leben retten. Online unter: <http://reset.org/blog/taifun-haiyan-crisismapping-hilft-leben-retten-11252013>, 30.01.2014.
- Ingram, Mathew (2011): New York City Sees Its Future as a Data Platform. Online unter: <http://gigaom.com/2011/04/28/new-york-city-sees-its-future-as-a-data-platform/>, 16.01.2013.

-
- Initiative D21 (2010): eGovernment – Monitor 2010 Bürger und Staat. Beziehung gestört?. Online unter: http://www.initiatived21.de/wp-content/uploads/2010/07/IDG_NOA_Sonderstudie.pdf 29.05.2013.
- Initiative D21 (2012): eGovernment Monitor. Online unter: <http://www.egovernment-monitor.de/nutzertypen/e-government.html>, 29.05.2013.
- Initiative D21 (2013a): Mobile Internetnutzung – Entwicklungsschub für die digitale Gesellschaft! Eine Studie der Initiative D21, durchgeführt von TNS Infratest. Online unter: http://www.initiatived21.de/wp-content/uploads/2013/02/studie_mobilesinternet_d21_huawei_2013.pdf, 02.09.2013.
- Initiative D21 (2013b): D21 - Digital – Index- Auf dem Weg in ein digitales Deutschland?! Eine Studie der Initiative D21, durchgeführt von TNS Infratest. Online unter: <http://www.initiatived21.de/wp-content/uploads/2013/04/digitalindex.pdf>, 02.09.2013.
- Initiative E-Partizipation (2004): Elektronische Bürgerbeteiligung in deutschen Großstädten 2004 – Website-Ranking. Online unter: http://politik-digital.de/wp-content/uploads/eparticipation_studie.pdf, 20.06.2013.
- ISW | Institut für Städtebau und Wohnungswesen (2013): Konferenz mit dem Titel »Bürgerdialog im Web 2.0 - Wie funktioniert Bürgerbeteiligung mittels Internet?«. Online unter: <http://www.isw.de/index.php?id=368>, 28.05.2013.
- Ito, Joi (2009): Neue Medien verändern den Politiker-Typ. Interview im Elektrischen Reporter, online unter: www.elektrischer-reporter.de/rohstoff/video/154/, 09.09.2013.
- Jackson, Eric (2012): Facebook's MySpace Moment: Why Twitter Is Already Bigger Than Facebook. Online unter: <http://www.forbes.com/sites/ericjackson/2012/09/26/facebook-myspace-moment-why-twitter-is-already-bigger-than-facebook/>, 28.05.2013.
- Jackson, Sarah (2009): The Social Network Divide?. Online unter: <http://spotlight.macfound.org/blog/entry/social-network-divide/>, 20.12.2013.
- Jost, Dannie (2014): Ach, analog, digital — Quanten! Blitzkurs für alle Feinde des Digitalen und Technologieverächter. Online unter: <https://blogs.faz.net/10vor8/2014/01/15/entwurf-dannie-jost-319/>, 18.01.2014.
- Junghans, Anja; David, Benjamin (2011): Mit dem Computer in den Hosentasche entsteht ein neuer öffentlicher Zwischenraum. Online unter: <http://www.heise.de/tp/artikel/33/33977/1.html?zanpid=1837444238338765824>, 23.10.2013.
- Knie, Andreas (2010): Paris setzt die Maßstäbe bei urbaner Mobilität. Interview von Tim Birkholz für Urbanophil, online unter: <http://www.urbanophil.net/urbane-mobilitat/paris-setzt-die-maestabe-bei-urbaner-mobilitat/>, 24.09.2013.
- Knight Foundation (2013): Knight News Challenge. Online unter: <http://opengov.newschallenge.org/open/open-government/submission/an-offline-online-citizen-powered-wayfinding-platform-/>, 24.09.2013.
- Knop, Carsten (2013): Apps schaffen 800.000 Arbeitsplätze. Online unter: <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/netzwirtschaft/europaeische-app-industrie-apps-schaffen-800-000-arbeitsplaetze-12560065.html>, 06.09.2013.
- Köhler, Benedikt (2012): Digitale Stadtentwicklung oder Warum Code for America die Zukunft des digitalen Ehrenamts ist. Online unter: <http://blog.metaroll.de/2012/03/13/digitale-stadtentwicklung-oder-warum-code-for-america-die-zukunft-des-digitalen-ehrenamts-ist/>, 21.11.2013.
- Kolb, Matthias (2012): Amerikas gläserne Wähler. Online unter: <http://www.sueddeutsche.de/politik/data-mining-im-wahlkampf-werben-um-den-glaesernen-waehler-1.1511298>, 07.12.2013.

Literatur

- Kollock, Peter (1999): The Economies of Online Cooperation: Gifts and Public Goods in Cyberspace. Online unter: https://wiki.cc.gatech.edu/scqualifier/images/b/b0/Kollock-Economies_of_online_cooperation.pdf, 30.10.2013.
- Kommune 21 (2012): Bürger nutzen Maerker. Online unter: http://www.kommune21.de/meldung_14064_B%C3%BCrger+nutzen+Maerker.html, 30.01.2014.
- König, Anne (2011): Zauberwort Partizipation – wie Verwaltung und Bürger gemeinsame Sache machen. Online unter: <http://www.goethe.de/kue/arc/zds/de8345742.htm>, 16.11.2013.
- Konitzer, Michael (2013): Im tiefen Tal der Exponentialität. Online unter: <http://carta.info/58371/im-tiefen-tal-der-exponentialitat/>, 31.05.2013.
- Kreis, Holger (2013): Mark-a-Spot. Homepage des Projektes, online unter: <http://markaspot.de/>, 25.09.2013.
- Kremp, Matthias (2012): Technik erklärt: Was Sie über Bluetooth wissen müssen. Online unter: www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/was-ist-bluetooth-a-860378.html, 15.10.2013.
- Kroker, Michael (2013): Mobiles Breitband-Web: Deutschland nur auf Rang 40 – hinter Griechenland und Kasachstan. Online unter: <http://blog.wiwo.de/look-at-it/2013/09/25/mobiles-breitband-web-deutschland-nur-auf-rang-40-hinter-griechenland-und-kasachstan/>, 21.11.2013.
- Kueng, Lukas (2010) Böartige Probleme erfordern Partizipation. In: Trans, Zürich. Online unter: <http://www.yumpu.com/de/document/view/9368920/artikel-als-pdf-slik-architekten>, 21.08.2013.
- Kuhn, Johannes (2011): iPhone: Standortdaten-Diebstahl leichtgemacht. Online unter: <http://www.sueddeutsche.de/digital/apple-geraet-als-datensammler-iphone-standortdaten-diebstahl-leichtgemacht-1.1088071>, 07.12.2013.
- Kuhn, Johannes (2013): #Neuland-Aufschrei im Spießler-Netz. Artikel in der Online-Ausgabe der Süddeutschen Zeitung vom 19.06.2013. Online unter: <http://www.sueddeutsche.de/politik/kritik-an-merkels-internet-aeusserung-neuland-aufschrei-im-spiesser-netz-1.1700710>, 28.06.2013.
- Kurz, Constanze (2013): Roboter-Revolution in der Arbeitswelt. Gespräch mit Constanze Kurz über ihr Buch »Arbeitsfrei«, Moderation: Christian Rabhansl, Online unter: <http://www.dradio.de/dkultur/sendungen/tacheles/2282741/>, 03.11.2013.
- Latorre, Daniel (2011): Digital Placemaking – Authentic Civic Engagement. Online unter: <http://www.pps.org/blog/digital-placemaking-authentic-civic-engagement/>, 22.01.2014.
- Leerstandsmelder (2013): Über uns. Online unter: <http://www.leerstandsmelder.de/hamburg/%C3%9Cber%20uns>, 09.07.2013.
- Lindsey, Luzcas (2013): Civic Tech and Mobile Engagement 2.0. Online unter: <http://thisbigcity.net/civic-tech-and-mobile-engagement-2-0/>, 20.01.2014.
- Lischka, Konrad; Reißmann, Ole (2013): Zukunftsbremse langsames Internet: Die Schmalband-Republik. Online unter: <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/schmalband-deutschland-warum-unser-internet-immer-noch-zu-langsam-ist-a-901508.html>, 03.11.2013.
- Lobo, Sascha (2011): Vermeintes Gelände. Kolumne auf Spiegel Online vom 25.05.2011. Online unter: <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/s-p-o-n-die-mensch-maschine-vermeintes-gelände-a-764734.html>, 01.09.2013.
- Lobo, Sascha (2012): Hä? Hä? Hä? Kolumne auf Spiegel Online vom 13.11.2012. Online unter: <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/sascha-lobo-der-buerger-versteht-die-institutionen-nicht-mehr-a-866906.html>, 28.10.2013.

-
- Lobo, Sascha (2013). Google macht die Welt zum Spielfeld. Kolumne auf Spiegel Online vom 28.05.2013. Online unter: <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/google-ingress-die-ganze-welt-als-spiel-a-902267.html>, 10.01.2014.
- von Lucke, Jörn (2010b): Warten auf Mobile Apps von deutschen Behörden. Online unter: <http://www.government2020.de/blog/?p=284>, 20.11.2013.
- Lumma, Nico (2012): Kommunikation der Zukunft: Fünf Faktoren und drei Schlussfolgerungen. Online unter: <http://lumma.de/2012/12/01/kommunikation-der-zukunft-funf-faktoren-und-drei-schlussfolgerungen/>, 30.05.2013.
- Mark, Magdalene (2013): Helping Hands – Putting Hope Within Reach. Projektbeschreibung auf der Webseite von BigApps NYC 2013. Online unter: <http://nycbigapps.com/project/178/helping-hands-putting-hope-within-reach>, 21.11.2013.
- Märker, Oliver (2013a): Beitrag auf Twitter. Online unter: <https://twitter.com/omaerker/status/382490509169553408>, 02.10.2013.
- Märker, Oliver (2013b): Bürgerbeteiligung an der Haushaltsplanung in Deutschland. In: eNewsletter Nr. 1/2013 (18.01.2013) von wegweiser-buergergesellschaft.de. Online unter: http://www.buergergesellschaft.de/fileadmin/pdf/gastbeitrag_maerker_130118.pdf, 28.05.2013.
- Mar-Vis | Gesellschaft für Raummarketing (2013): Referenzen. Online unter: <http://mar-vis.de/uc-referenzen.html>, 24.09.2013.
- Mascolo, Georg; Scott, Ben (2013): Gebt uns unser Grundrecht auf Privatsphäre zurück. Online unter: <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/ueberwachung/nsa-gebt-uns-unser-grundrecht-auf-privatsphaere-zurueck-12631089.html>, 06.12.2013.
- Matting, Matthias (2014): Ein Tag für die Geschichtsbücher: Die Amazon-Kindle-Top-10 komplett von Self Publishern belegt. Online unter: <http://selfpublisherbibel.de/ein-tag-fuer-die-geschichtsbuecher-die-amazon-kindle-top-10-komplett-von-self-publishern-belegt/>, 02.02.2014.
- McHugh, Molly (2012): Say hello to seamless, location-aware apps: Is this the end of the check-in? Online unter: <http://www.digitaltrends.com/social-media/say-hello-to-seamless-location-aware-apps-is-this-the-end-of-the-check-in/>, 08.10.2013.
- MeMobility GmbH (2013): MeMobility. Homepage des Anbieters, online unter: <http://www.memobility.net/>, 25.09.2013.
- Merkur Online (2009): »Flashmob«: Festnahme bei Kunstaktion. Online unter: <http://www.merkur-online.de/lokales/muenchen/stadt-muenchen/festnahme-kunstaktion-541447.html>, 28.01.2014.
- Metropolnews (2012): Echte Bürgerbeteiligung mit »VEP vor Ort« - Mitmach-Aktionen zum Verkehrsentwicklungsplan. Online unter: <http://www.metropolnews.info/node/3157>, 21.08.2013.
- Michel, Boris (2010): Für eine poststrukturalistische Perspektive auf das Machen und die Macht von Karten. Replik auf Ball und Petsimeris. Forum Qualitative Sozialforschung 11 (4). Online unter: <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1549>, 23.11.2013.
- Microm | Micromarketing-Systeme und Consult GmbH (2013): microm Geo Milieus. Online unter: http://www.microm-online.de/fileadmin/user_upload/microm_Geo_Milieus.pdf, 06.12.2013.
- Mills, Eric (2013): Reroute. Webseite des Projekts, online unter: <http://rerouting.me/>, 19.01.2014.

Literatur

- MIT | Massachusetts Institute of Technology, Senseable Lab (2014): United Cities of America. Webseite des Forschungsprojektes, online unter: <http://senseable.mit.edu/unitedcities/>, 16.01.2013.
- Mobile Studien (2013): Smartphones in Deutschland mit 80 Prozent Marktanteil. Online unter: <http://mobile-studien.de/2013/06/smartphones-in-deutschland-mit-80-prozent-marktanteil/>, 31.08.2013.
- Molinari, Francesco; Ferro, E. (2010): Characterising mobile participation in public decisionmaking. Online unter: <http://mparticipation.files.wordpress.com/2010/03/characterising-mobile-participation-in-public-decision-making1.pdf>, 26.09.2013.
- MUB | Mobile Universität Berlin (2012): Rückschau: Lokale Impulsuniversität. Online unter: <http://www.mobile-universität.de/?p=101>, 04.11.2013.
- Mudlark (2011): Chromaroma. Werbevideo auf der Plattform Vimeo. Online unter: <http://vimeo.com/22023369#at=0>, 03.12.2013.
- Narula, Svati K. (2013): The Real Problem With a Service Called 'Ghetto Tracker'. Online unter: <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2013/09/the-real-problem-with-a-service-called-ghetto-tracker/279403/>, 29.01.2014.
- Nature Magazin (2006): Mapping for the masses. Volume 439, Number 7078.
- Neef, Andreas (2003): Leben im Schwarm – Ein neues Leitbild transformiert Gesellschaft und Märkte. Online unter: http://www.changex.de/Article/article_924, 21.11.2013.
- Nemani, Abhi (2013): 7 Tactics for 21st-Century Cities. Online unter: <http://www.gov-tech.com/data/7-Tactics-for-21st-Century-Cities.html>, 19.01.2013.
- Neumann, Peter (2013): Mehdorn: Demokratie treibt BER-Kosten hoch. In Berliner Zeitung. Online unter: <http://www.berliner-zeitung.de/hauptstadtflughafen/grossflughafen-berlin-brandenburg-mehdorn--demokratie-treibt-ber-kosten-hoch,11546166,23504462.html>, 26.06.2013.
- Nielsen, Jakob (2006): Participation Inequality: Encouraging More Users to Contribute. Online unter: <http://www.nngroup.com/articles/participation-inequality/>, 26.07.2013.
- Noveck, Beth (2013): E-Partizipation: The Next Generation. Interview von Ulla Ebner mit Beth Noveck, online unter: <http://ullaebner.wordpress.com/2013/05/25/e-partizipation-the-next-generation-interview-mit-beth-noveck/>, 29.01.2014.
- NYCEDC | New York City Economic Development Corporation (2013): NYC BigApps Jobs and Economic Mobility Hackathon. Online unter: <http://nyc-cedc.tumblr.com/post/48934379269/nyc-bigapps-jobs-and-economic-mobility-hackathon>, 21.11.2013.
- O'Reilly, Tim (2004): The Architecture of Participation. Online unter: http://oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/articles/architecture_of_participation.html, 26.08.2013.
- O'Reilly, Tim (2005): What is Web 2.0? Online unter: <http://www.oreilly.de/artikel/web20.html>, 23.07.2013.
- Obama, Barack (2009): Memorandum for the Heads of Executive Departments and Agencies - SUBJECT: Transparency and Open Government. Online unter: http://www.whitehouse.gov/the_press_office/TransparencyandOpenGovernment, 05.10.2013.
- Öffi (2013): Öffi – sagt dir wo der Bus fährt. Online unter: http://oeffi.schildbach.de/index_de.html, 24.09.2013.
- ÖGUT | Österreichische Gesellschaft für Technik und Umwelt (2013): Governance. Online unter: <http://www.partizipation.at/governance.html>, 15.08.2013.

-
- OHM | Offener Haushalt München (2013): Einleitung. Online unter: <http://muenchen.offener-haushalt.de/intro.php>, 21.08.2013.
- Open Source Initiative (2013): The Open Source Definition (Annotated). Online unter: <http://opensource.org/osd-annotated>, 20.12.2013.
- OSM Wiki | OpenStreetMap Wiki (2013): DE: Luftbilder aus Bayern. Online unter: http://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Luftbilder_aus_Bayern, 28.05.2013.
- Pachali, David (2013): Geo-Location: Das Wo im Netz. Online unter: <http://irights.info/geo-location-das-wo-im-netz>, 23.11.2013.
- Passig, Kathrin (2013): Die hydraulische Internetgesellschaft. In: Zeit Online, 05.08.2013, Online unter: <http://www.zeit.de/digital/internet/2013-08/social-media-passig-hydraulische-gesellschaft>, 06.08.2013.
- Patalong, Frank (2011): Kampagnen-Software fürs Netz: Die Empörungsmaschinen. In: Spiegel Online, 18.12.2011. Online unter: <http://www.spiegel.de/netzwelt/netzpolitik/kampagnen-software-fuers-netz-die-empoeerungsmaschinen-a-802442.html>, 15.10.2013.
- Percifield, Leif (2012): 'Water Hackathon' Aims to Understand Brooklyn's Water Pollution. Online unter: http://www.pbs.org/idealab/2012/04/water-hackathon-aims-to-understand-brooklyns-water-pollution096?utm_campaign=socialflow&utm_source=twitter&utm_medium=pbsmediashift, 23.11.2013
- Petrin, Julian (2013): Mitreden ja, mitentscheiden nein?. Im Gespräch mit Mirjam Schmitt, Robert Schrem, Eva Herr und Florian Kommer. In: Competition – Magazin für Architekten, Ingenieure und Bauherren, Ausgabe 5, S. 35-39.
- Pew Research Center (2013): Pew Internet: Mobile. Online unter: <http://pewinternet.org/Commentary/2012/February/Pew-Internet-Mobile.aspx>. 02.09.2013.
- Pfeiffer, Thomas (2010): Die Stärke schwacher Bindungen. Online unter: <http://webevangelisten.de/die-staerke-schwacher-bindungen/>, 06.08.2013.
- Pflaum, Nadine (2011): Flashmob bringt Münchner zum Staunen. In: Augsburg Allgemeine. Online unter: <http://www.augsburger-allgemeine.de/bayern/Flashmob-bringt-Muenchner-zum-Staunen-id6793671.html>, 28.01.2014.
- Phone Arena (2013): Android's Google Play beats App Store with over 1 million apps, now officially largest. Online unter: http://www.phonearena.com/news/Androids-Google-Play-beats-App-Store-with-over-1-million-apps-now-officially-largest_id45680, 04.09.2013.
- Piltz, Gisela; Uhl, Hans-Peter (2013): Erfolgreicher Protest: Verbraucherfeindliches Meldegesetz beerdigt. Online unter: <http://beta.abgeordnetenwatch.de/2013/02/27/erfolgreicher-protest-verbraucherfeindliches-meldegesezt-beerdigt>, 06.12.2013.
- Polke-Majewski, Karsten (2010): Wenn User mitregieren. In: Zeit Online, 10.06.2010. Online unter: <http://www.zeit.de/2010/24/Politik-im-Internet>, 26.05.2013.
- Potter, Ned (2011): BART Protests: San Francisco Transit Cuts Cell phones to Thwart Demonstrators; First Amendment Debate. In: ABCNews, 16.08.2011. Online unter: <http://abcnews.go.com/Technology/bart-protest-san-francisco-transit-cut-cellphones-prevent/story?id=14311444>, 21.11.2013.
- PPS | Project for Public Spaces (2013): Power of 10. Webseite des Projekts, online unter: <http://pps.org/placemap/southburlington/main>, 02.10.2013.
- Prantl, Heribert (2010): Die Apfelbaum-Demokratie. In: Süddeutsche Zeitung Online, 18.10.2010. Online unter: <http://www.sueddeutsche.de/politik/stuttgart-und-der-staat-die-apfelbaum-demokratie-1.1012993>, 20.01.2014.

Literatur

- Prensky, Marc (2001): Digital Natives, Digital Immigrants. Online unter: <http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>, 28.06.2013.
- Rauterberg, Hanno (2011): Ab nach draußen - Wie ausgerechnet das Internet eine Renaissance des öffentlichen Lebens befeuert. In: Zeit Online, 03.07.2011. Online unter: <http://www.zeit.de/2011/27/Public-Space>, 29.01.2014.
- Rehwaldt, Till (2012): Keiner wagt mehr das Besondere. In: Zeit Online, 03.04.2012, Interview von Jörg Burger mit Till Rehwaldt. Online unter: <http://www.zeit.de/2012/15/Design-Plaetze>, 05.10.2013.
- Reichenthal, Jonathan (2011): Knowledge management in the age of social media. Online unter: <http://radar.oreilly.com/2011/03/knowledge-management-social-media.html>, 19.10.2013.
- Richard, Salina (2011): Data Mining: Der nächste große Trend im Social Media Marketing?. Online unter: <http://trickr.de/data-mining-der-nachste-groese-trend-im-social-media-marketing/>, 06.12.2013.
- Ringel, Tim (2011): SoLoMo – Die Social Local Mobile Bewegung. Online unter: <http://www.marketing-boerse.de/Fachartikel/details/SoLoMo-%96-Die-Social-Local-Mobile-Bewegung>, 08.09.2023.
- Rixegger, Kim (2013): Bürgerbeteiligung im Netz: Wie GitHub Behörden und Bürger zusammenbringt. Online unter: <http://t3n.de/news/open-government-github-502188/>, 07.03.2014.
- Röhlinger, Fabien (2013): Marktanteile: Hat Android seinen Zenit überschritten?. Online unter: <http://www.techstage.de/news/Marktanteile-Hat-Android-seinen-Zenith-ueberschritten-1940734.html>, 04.12.2013.
- Rothenburger, Jan (2012): Die Suche nach Rezepten für nutzergenerierte Inhalte. Online unter: <http://netzwertig.com/2012/10/04/eine-neue-wissenschaft-entsteht-die-suche-nach-rezepten-fuer-nutzergenerierte-inhalte/>, 29.01.2014.
- Rucker, Della G.; Whalen, Patrick (2012): Online Public Participation Platforms and Applications. Online unter: <http://wiseeconomy.com/wp-content/uploads/2012/11/Online-Engagement-Platforms-White-Paper-WEW-NWPE-11-09-12.pdf>, 06.11.2013.
- Sarcinelli, Ulrich; Unger, Simone (2010): Zukunft der Medien - Schöne neue Web 2.0-Welt. Online unter: http://www.frankfurter-hefte.de/Archiv/2010/Heft_07-08/artikel-thema-sarcinelli-juli-august-2010.html, 28.01.2014.
- Sauerland, Dirk (2013): Institution. In: Springer Gabler [Hrsg.]: Gabler Wirtschaftslexikon. Stichwort: Institution, online unter: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/institution.html>, 28.10.2013.
- Schaal, Gary S.; Ritzi, Claudia (2009): Empirische Deliberationsforschung. MPIfG Working Paper, Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Köln. Online unter: <http://www.mpifg.de/pu/workpap/wp09-9.pdf>, 30.08.2013.
- Schirmer, Maximilian; Höpfner, Hagen (2013): Smartphone Hardware Sensors. Online unter: <http://www.uni-weimar.de/medien/wiki/images/Zeitmaschinen-smartphonesensors.pdf>, 04.09.2013.
- Schirmmayer, Frank (2013): Politik im Datenzeitalter – Was die SPD verschläft. In: FAZ | Frankfurter Allgemeine Zeitung, 25.09.2013. Online unter: <http://www.faz.net/frankfurter-allgemeine-zeitung/politik-im-datenzeitalter-was-die-spd-verschlaeft-12591683.html>, 27.09.2013.
- Schlund, Dominik (2013): Emailverkehr zum Anliegenmanagement in Waldkraidburg vom 02.08.2013.

-
- Schmidt, Holger (2012): Die Roboter-Journalisten kommen. In: Focus Online, 14.05.2012. Online unter: http://www.focus.de/digital/internet/netzoeconomie-blog/big-data-die-roboter-journalisten-kommen_aid_752349.html, 03.11.2013.
- Schreiner, Taylor (2013): New Compete study: Primary mobile users on Twitter. Online unter: <https://blog.twitter.com/2013/new-compete-study-primary-mobile-users-on-twitter>, 20.11.2013.
- Schwartz, Ariel (2012): Street Bump: An App That Automatically Tells The City When You Drive Over Potholes. Online unter: www.fastcoexist.com/1679322/street-bump-a-smartphone-app-automatically-tells-the-city-when-you-drive-over-potholes, 22.03.2013
- Seer, Marcel (2011): US-Studie: Mobile Devices mehr genutzt als Printmedien. Online unter: <http://t3n.de/news/us-studie-mobile-devices-mehr-genutzt-printmedien-351465/>, 02.09.2013.
- Servon, Lisa J. (2002): Bridging the Digital Divide: Technology, Community, and Public Policy. Wiley-Blackwell, 1. Ausgabe. Auszüge online unter: <http://www.newschool.edu/uploadedFiles/Milano/Academics/Faculty/bridgingthegap.pdf>, 28.06.2013.
- Shepard, Mark (2009): Sentient City Survival Kit: Archaeology of the Near Future. Online unter: <http://www.escholarship.org/uc/item/4zp0c4x2#page-1>, 24.09.2013.
- Shirky, Clay (2002): Weblogs and the Mass Amateurization of Publishing. Online unter: http://www.shirky.com/writings/weblogs_publishing.html, 30.11.2013.
- Shirky, Clay (2004): Situated Software. Online unter: http://www.shirky.com/writings/situated_software.html, 29.10.2013.
- Shirky, Clay (2013): Die siebzig fetten Jahre sind vorbei. In: The European – Das Debatten Magazin, 05.02.2013, Interview von Martin Eiermann mit Clay Shirky. Online unter: <http://www.theeuropean.de/clay-shirky/6720-zukunft-von-journalismus-und-datenschutz>, 06.06.2013.
- Siepermann, Markus (2013): Betriebssystem (BS). In: Springer Gabler [Hrsg.]: Gabler Wirtschaftslexikon. Stichwort: Betriebssystem, online unter: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/betriebssystem-bs.html>, 03.09.2013.
- Six Offene Systeme GmbH (2013): Maerker. Online unter: <https://itunes.apple.com/de/app/maerker/id502484010?mt=8>, 25.09.2013.
- Smart Chicago Collective (2014): Foodborne Chicag – about. Online unter: <http://foodborne.smartchicagoapps.org/pages/about>, 26.01.2014.
- Smart Cities Council (2014): They're back! IDC's 2014 smart cities predictions. Online unter: <http://smartcitiescouncil.com/article/theyre-back-idcs-2014-smart-cities-predictions>, 29.01.2014.
- Sohn, Gunnar (2013): Von Google Lernen. In: The European – Das Debatten Magazin, 27.11.2013. Online unter: <http://www.theeuropean.de/gunnar-sohn/7684-kundenkontakt-im-netz>, 06.12.2013.
- Sohn, Gunnar (2013b): Über die trügerischen Verheißungen der Big Data-Hohepriester. Online unter: <http://ne-na.me/2013/12/16/uber-die-truegerischen-verheisungen-der-big-data-hohepriester/>, 30.01.2014.
- Spehr, Michael (2012): Mit Schwarmintelligenz auf der Suche nach Funkzellen. In: FAZ | Frankfurter Allgemeine Zeitung, 05.01.2011. Online unter: <http://www.faz.net/aktuell/technik-motor/open-signal-maps-mit-schwarmintelligenz-auf-der-suche-nach-funkzellen-11588509.html>, 14.10.2013.

Literatur

- Spiegel Online (2011): Massenproteste gegen Mubarak: Ägyptens Behörden kappen Internet-Zugang. Beitrag vom 28.01.2013. Online unter: <http://www.spiegel.de/politik/ausland/massenproteste-gegen-mubarak-aegyptens-behoerden-kappen-internet-zugang-a-742101.html>, 21.11.2013.
- Spiegel Online (2013): Börsengang: Twitter-Aktie startet mit Plus von fast 80 Prozent. Beitrag vom 07.11.2013. Online unter: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/twitter-aktie-startet-weit-ueber-ausgabekurs-a-932384.html>, 20.11.2013.
- Spiegel Online (2014): Offene Software: Großbritannien will auf Microsoft Office verzichten. Beitrag vom 30.01.2014. Online unter: <http://www.spiegel.de/netzwelt/netzpolitik/statt-microsoft-grossbritannien-will-auf-offene-dateiformate-setzen-a-946328.html>, 19.02.2015.
- Stadtrat München (2012): Aufbau eines neuen Kartendienstes bei muenchen.de. Online unter: http://www.ris-muenchen.de/RII2/RII/ris_vorlagen_kurzinfo.jsp?risid=2784935, 28.05.2013.
- Standage, Tom (2001): The Internet, untethered. In: The Economist, 11.10.2001. Online unter: <http://www.economist.com/node/811934>, 20.01.2014.
- Statista (2013a): Anteil der Smartphone-Nutzer an allen Mobiltelefonbesitzern in Deutschland von Januar 2010 bis Februar 2013. Online unter: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/237079/umfrage/anteil-der-smartphone-nutzer-an-allen-mobilfunknutzern-in-deutschland/>, 31.08.2013.
- Statista (2013b): Anteil der Nutzer des mobilen Internets in Deutschland 2008 bis 2012. Online unter: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/197383/umfrage/mobile-internetnutzung-ueber-handy-in-deutschland/>, 02.09.2013.
- Stevens, Matthias; D'Hondt, Ellie (2010): Crowdsourcing of Pollution Data using Smartphones. Proceedings UbiComp'10, 26.-29. September 2010, Kopenhagen, Dänemark, online unter: <http://soft.vub.ac.be/Publications/2010/vub-tr-soft-10-15.pdf>, 27.09.2013.
- Stiftung Baukultur Thüringen (2013): Mobiler Architekturführer. Online unter: <http://www.baukultur-thueringen.de/meldung/?id=213>, 24.09.2013.
- Straßensheriff (2013): Straßensheriff vereinbart Kooperation mit dem Bezirk Berlin-Pankow. Online unter: <http://www.strassensheriff.de/strassensheriff-vereinbart-kooperation-berlin-24-10-2013-mit-dem-bezirk-berlin-pankow/>, 19.01.2014.
- Straumann, Ralph (2012): Chancen und Risiken von Crowdsourcing für die öffentliche Verwaltung. Online unter: <http://geo.ebp.ch/2012/01/24/chancen-und-risiken-von-crowdsourcing-fur-die-offentliche-verwaltung/>, 22.11.2013.
- Streich, Bernd (2012): Benötigt die Netzwerkgesellschaft eine neue Stadtplanung? Vortrag auf dem 5. Internationalen Symposium des Planungsnetzwerks geo-Innovation, Karlsruhe, 19.04.2012. Manuskript online unter: <http://urban-is.de/pdf-files/Tagung-Karlsruhe-Text-20120424-mit-Hinweis.pdf>, 28.10.2013.
- Sturm, Eric (2010): Ein Web, viele Wege. Deutsches Architektenblatt, 01/11. Online unter: <http://dabonline.de/2010/12/20/ein-web-viele-wege/>, 14.08.2013.
- Sturm, Eric (2013): Regionale Architektur auf dem Smartphone: Kostenlose App von baukunst-nrw für Apple iOS und Android. Online unter: <http://internet-fuer-architekten.de/regionale-architektur-smartphone-kostenlose-app-baukunst-nrw-apple-ios-android/>, 21.11.2013.
- Talbot, David (2013): Handydaten optimieren Busnetz. In: Technology Review, 05.06.2013. Online unter: <http://www.heise.de/tr/artikel/Handydaten-optimieren-Busnetz-1859908.html>, 29.10.2013.
- Telekooperation | Telekooperation TU Darmstadt (2013): Über das Projekt. Online unter: <http://www.da-sense.de/>, 27.09.2013.

-
- Thatcher, Jim (2012): Can we get there from here? Teleological red-lining and avoiding the ghetto. Online unter: <http://antipodefoundation.org/2012/03/14/can-we-get-there-from-here-teleological-red-lining-and-avoiding-the-ghetto/>, 19.01.2014.
- The Economist (2007): The world on your desktop. Online unter: <http://www.economist.com/node/9719045>, 23.11.2012.
- The Economist (2012): Make your own Angry Birds - Homebrew apps have arrived. Online unter: <http://www.economist.com/node/21559366>, 08.09.2013.
- The Economist (2004): The keenest Wikipedians. Online unter: <http://www.economist.com/blogs/johnson/2013/03/languages-internet>, 31.08.2013.
- The Real Problem With a Service Called 'Ghetto Tracker'. Online unter: <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2013/09/the-real-problem-with-a-service-called-ghetto-tracker/279403/>, 19.01.2014.
- Thompson, Clive (2002): The Year in Ideas; Smart Mobs. In: New York Times, 15.12.2002. Online unter: <http://www.nytimes.com/2002/12/15/magazine/the-year-in-ideas-smart-mobs.html>, 18.02.2015.
- TNS Infratest (2013): Fahrgäste öffentlicher Verkehrsmittel nutzen immer häufiger Verkehrs-Apps. Online unter: http://www.tns-infratest.com/presse/pdf/Presse/2013_09_16_TNS_Infratest_Mobile-Club_Verkehr.pdf, 24.09.2013.
- TuTech | TuTech Innovation GmbH (2011): Vorteile von Onlinebeteiligungen. Online unter: <http://tutech.de/index.php/page/Vorteile-von-Onlinebeteiligungen-2011-08-10>, 26.06.2013.
- Twitter Alerts (2013): Twitter Alerts: Critical information when you need it most. Online unter: <https://blog.twitter.com/2013/twitter-alerts-critical-information-when-you-need-it-most>, 02.10.2013.
- UM | Universal Mccann (2012): Wave 6 The Business of Social – Social media tracker 2012. Online unter: http://www.universalmccann.de/wave6/downloads/wave6_insights_de.pdf, 19.09.2013.
- Urban Prototyping (2013): Grand Prize: Dots on the Bus. Online unter: <http://urbanprototyping.org/prototype/challenges/urban-data-challenge-zurich-sf-geneva/dots-on-the-bus/>, 01.11.2013.
- Ursu, Olena (2013): Can hyperlocal social networks help a municipality to provide better services?. Online unter: <http://engagingcities.com/article/can-hyperlocal-social-networks-help-municipality-provide-better-services>, 29.01.2014.
- US Census (2014): Mobile Apps. Online unter: <http://www.census.gov/mobile/>, 21.01.2014.
- Ushahidi (2013): Products. Online unter: <http://ushahidi.com/products>, 15.10.2013.
- Variable | Variable Inc. (2013): Products. Produktseite des Herstellers. Online unter: <http://variableinc.com/products/>, 06.10.2013.
- Vielmeier, Jürgen (2013a): Symbian verabschiedet sich, wir sagen auf Wiedersehen. Online unter: <http://neuerdings.com/2013/07/19/auf-wiedersehen-symbian/>, 04.09.2013.
- Vielmeier, Jürgen (2013b): Warum Apple der König der Apps bleibt. Online unter: <http://netzwertig.com/2013/08/21/ios-first-warum-apple-der-koenig-der-apps-bleibt/>, 04.09.2013.
- Vila, Susannah (2013): 7 Tactics for Your Civic App That You Can Learn From Twitter and Airbnb. Online unter: <http://techpresident.com/news/wegov/24387/7-tactics-your-civic-app-you-can-learn-twitter-and-airbnb>, 18.01.2014.

Literatur

- Waldt, Anton (2013): Körper-Sensor mit Smartphone-Anbindung Scanadu Scout sammelt 1,6 Mio. bei Indiegogo ein. Online unter: <http://de.engadget.com/2013/07/23/korper-sensor-mit-smartphone-anbindung-scanadu-scout-sammelt-1-6/>, 06.10.2013.
- WalkYourCity (2013): Who. Online unter: <http://walkyourcity.org/#who>, 24.09.2013.
- Weibel, Peter (2011): Das Internet ist performativ. In: TAZ Online, 28.01.2011. Interview, online unter: www.taz.de/!65031/, 19.10.2013.
- Weichert, Stephan (2013): Wie die Zivilgesellschaft künftig diskutiert. In: Süddeutsche Zeitung, 19.09.2013. Online unter: <http://www.sueddeutsche.de/digital/debatte-zur-digitalisierung-wie-die-zivilgesellschaft-kuenftig-diskutiert-1.1774260>, 06.10.2013.
- Weigert, Martin (2012): Der PC ist die neue Druckmaschine. Online unter: <http://netzwer-tig.com/2012/10/08/kometenhafter-aufstieg-des-tablets-der-pc-ist-die-neue-druckma-schine/>, 02.09.2013.
- Weiss, Marcel (2011): Foursquare ist auf dem Weg zur ersten großen mobilen Plattform. Online unter: <http://www.neunetz.com/2011/11/16/foursquare-ist-auf-dem-weg-zur-ersten-gros-sen-mobilen-plattform/>, 11.01.2014.
- Weiss, Marcel (2013): 7 Jahre neunetz.com. Online unter: <http://www.neunetz.com/2013/11/29/7-jahre-neunetz-com/>, 03.12.2013.
- WerDenktWas GmbH (2013): Mängelmelder. Online unter: <http://www.maengelmelder.de/>, 25.09.2013.
- Wetter, Matthias (2009): Sensorbasierte Datenerfassung im Dienst der Gesellschaft. Fachseminar Verteilte Systeme »Mobile Sensing«, Online unter: http://www.vs.inf.ethz.ch/edu/FS2009/DS/berichte/ds2009_matthiaswetter.pdf, 20.09.2013.
- Wheelmap (2013): Wheelmap.org durch eine Mapping-Aktion unterstützen. Online unter: <http://wheelmap.org/projekte/mapping-aktion/>, 23.11.2013.
- Wheelmate (2013): Toiletten und Parkplätze für Rollstuhlfahrer. Startseite des Projektes, online unter: <http://www.wheelmate.com/de/>, 23.12.2013.
- Wikipedia (2013a): Universal Mobile Telecommunications System. Online unter: http://de.wikipedia.org/wiki/Universal_Mobile_Telecommunications_System, 02.09.2013.
- Wikipedia (2013b): Smartphone. Online unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/Smartphone>, 03.09.2013.
- Wikipedia (2013c): Betriebssystem. Online unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/Betriebssystem>, 03.09.2013.
- Wikipedia (2013d): Linux. Online unter: http://de.wikipedia.org/wiki/Linux#Linux_als_Smart-phone-_und_Tablet-System, 04.09.2013.
- Wikipedia (2013e): Flaneur. Online unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/Flaneur>, 24.09.2013.
- Wikipedia (2013f): Big Data. Online unter: http://de.wikipedia.org/wiki/Big_Data, 03.10.2013.
- Wikipedia (2013g): Near Field Communication. Online unter: http://de.wikipedia.org/wiki/Near_Field_Communication, 11.10.2013.
- Wikipedia (2013h): Ushahidi. Online unter: <http://en.wikipedia.org/wiki/Ushahidi>, 15.10.2013.
- Wikipedia (2013i): Institution. Online unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/Institution>, 01.11.2013.
- Wikipedia (2013j): Ubiquitous computing. Online unter: http://de.wikipedia.org/wiki/Ubiquitous_computing, 19.11.2013.
- Wikipedia (2013k): Smart Mob. Online unter: http://de.wikipedia.org/wiki/Smart_Mob, 21.11.2013.

-
- Wikipedia (2014a): QR_Codes. Online unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/QR-Code>, 12.01.2014.
- Wikipedia (2014b): Reedsches Gesetz. Online unter: http://de.wikipedia.org/wiki/Reedsches_Gesetz, 20.01.2014.
- Wobdu (2013): Über uns. Online unter: <http://wobdu.net/uber-uns/>, 25.09.2013.
- Zebralog (2013): Nachnutzung Flughafen Tempelhof. Online unter: http://www.zebralog.de/flughafen_tempelhof, 18.11.2013.
- Zeile, P.; Rodrigues da Silva, A.; Aguiar, F.; Papastefanou, G.; Bergner, B. (2011): Smart Sensoring as a planning support tool for barrier free planning, Online unter: http://cpe.arubi.uni-kl.de/wp-content/uploads/2011/09/zeile-smart_sensing_as_a_planning_support_tool-208.pdf, 14.01.2014.
- Zeile, Peter (2011b): Städtebauliche Methodenentwicklung mit GeoWeb und Mobile Computing – Untersuchung über die Fortentwicklung des städtebaulichen und raumplanerischen Methodenrepertoires angestoßen durch technologische Neuerungen im Internet. Weblog des Forschungsprojektes, TU Kaiserslautern, Fachgebiet CPE Prof. Streich, Kaiserslautern. Online unter: <http://geoweb.arubi.uni-kl.de/>, 28.05.2013.
- Zeit Online (2009): Das Geschäft mit der Angst. Online unter: <http://www.zeit.de/online/2009/31/IPhone-Apps-Sicherheit>, 19.01.2014.
- Zeit Online (2011): Geheimdienste fahnden mit Statistik nach Attentätern. Online unter: <http://www.zeit.de/digital/datenschutz/2011-10/usa-big-data-versuche>, 28.01.2014.
- Zeit Online (2013): NSA überwacht Standort von Handys weltweit. Online unter: <http://www.zeit.de/digital/datenschutz/2013-12/nsa-handydaten-bewegungsprofile>, 07.12.2013.
- Zimmer, Annette (2002): Dritter Sektor und Soziales Kapital. Münsteraner Diskussionspapiere zum Nonprofit-Sektor – Nr. 19, Januar 2002, Online unter: http://www.aktive-buerger-schaft.de/fp_files/Diskussionspapiere/2002wp-band19.pdf, 30.08.2013.
- Zimmermann, Phil (2013): Verschlüsselung ist Bürgerpflicht. In: Zeit Online, 05.09.2013. Interview von Angela Gruber mit Phil Zimmermann, online unter: <http://www.zeit.de/digital/datenschutz/2013-09/verschlueselung-interview-phil-zimmermann>, 19.01.2014.
- Zurawski, Konstantin (2014): Mehr Apps, weniger Browser. Radio-Podcast auf DRadio Wissen. Online unter: <http://dradiowissen.de/beitrag/internetnutzung-mehr-apps-weniger-browser>, 18.02.2015.
- Zukunftsinstitut (2013): Megatrends – Die großen Treiber der Gesellschaft. Online unter: <http://www.zukunftsinstitut.de/megatrends>, 30.05.2013.