

Information on Demand

Das mobile Internet als partizipatives Instrument der elektronischen Informationsvermittlung in der Stadtentwicklung.
Umgesetzt am Beispiel einer GIS-basierten Bürger-App für Hamburg.

Patrick Felsch

Masterthesis

Masterthesis

im Studiengang
Stadtplanung
HafenCity Universität Hamburg

vorgelegt von:

Patrick Felsch B.Sc.

Matrikelnummer: 3015411

1. Betreuer: Dr.-Ing. Kai-Uwe Krause
2. Betreuer: Dr. Alenka Poplin, PhD

März 2015

Inhalt

1. Einleitung.....	6
1.1. Motivation.....	6
1.2. Forschungsfrage.....	8
1.3. Forschungshypothese.....	10
1.4. Forschungsmethode.....	11
1.5. Zu erwartende Ergebnisse.....	12
1.6. Zielgruppe.....	12
2. Internetgestützte Partizipation in der Stadtentwicklung.....	13
2.1. Was ist Partizipation?.....	13
2.2. Partizipation in der Stadtentwicklung.....	15
2.3. E-Partizipation.....	19
2.4. M-Partizipation.....	23
2.5. M-Information.....	24
2.6. Transparenzgesetz Hamburg.....	26
2.7. Das Planportal der Stadt Hamburg.....	29
3. Das mobile Internet.....	33
3.1. Das Internet als Informations- und Kommunikationsmittel.....	33
3.2. Location Based Service.....	35
3.3. Internetnutzung in Deutschland.....	36
3.3.1. Die Studien.....	37
3.3.2. Das Internet.....	39
3.3.3. Der Onliner.....	41
3.3.4. Nutzertypen.....	43
3.3.5. Der mobile Onliner.....	45
3.4. Das Internet im Verwaltungseinsatz.....	47
3.5. GovApps.....	54

4. Internetbasierte Geoinformationssysteme.....	56
4.1. Was sind Informationssysteme?.....	57
4.2. Web-GIS und Web-Mapping.....	62
4.3. GIS 3.0.....	66
5. Zusammenführungen der dargestellten Inhalte mit Blick auf die Forschungsfrage.....	68
6. Entwicklung der Bürger-App.....	72
6.1. Vorbereitung.....	73
6.2. Auswahl der benötigten Komponenten.....	84
6.2.1. Hardware.....	84
6.2.2. Software.....	85
6.2.3. Daten.....	92
6.2.4. Anwendung.....	96
6.3. Die Webseite.....	98
6.4. Die Bürger-App.....	100
6.5. Betreibermodell.....	111
7. Weiterarbeit und Handlungsempfehlung.....	114
Quellenverzeichnis.....	120
Abbildungsverzeichnis.....	126

1. Einleitung

Als angehender Stadtplaner interessiere ich mich in einem besonderen Maß für die Entwicklung der Stadt, in der ich lebe. Um auf dem neusten Stand aktueller Planungsvorhaben oder Bauprojekte in Hamburg zu sein, informiere ich mich regelmäßig mithilfe von verschiedenen Medien. Bei besonders interessanten oder mich betreffenden Planungen nehme ich aktiv an Plandiskussionen oder Präsentationen im Rahmen der öffentlichen Auslegung teil. Ich kann auf diesem Wege meine Meinung in die Planung miteinbringen und erhalte zusätzliche Informationen zum Projekt direkt aus der Hand der Planungsverantwortlichen.

Meine erste Informationsquelle zu neuen städtebaulichen Projekten oder Beteiligungsangeboten ist dabei meistens das Internet. Häufig werden die online-Plattformen regionaler oder fachbezogener Zeitungen mit ihrer lokalen Berichterstattung zur Informationsfindung genutzt. In den letzten Jahren hat sich jedoch die persönliche Suche nach Informationen und die Art des genutzten Informationskanals spürbar verändert. Als Besitzer eines Smartphones mit mobilem Internetzugang surfe ich bequem auf dem Weg zur Universität oder Arbeit im Web und hole mir so meine Informationen unterwegs ein. Der standortgebundene Desktop-Computer zu Hause verliert seinen Stellenwert als erste Informationsquelle immer mehr und wird durch mobile Endgeräte ersetzt. Das mobile Internet ist zusammen mit dem Smartphone ein alltäglicher Begleiter geworden und macht mithilfe von verschiedenen Sensoren viele Dinge im Alltag leichter. Kleine Applikationen oder auch Apps genannt sind auf dem Smartphone mit ihren Funktionen in Kombination mit dem mobilen Internet komfortable Werkzeuge für unterwegs. Sie erinnern mich an Termine, führen mich sicher ans Ziel oder geben durch die dauerhafte Verbindung zum Internet bei Bedarf benötigte Informationen auf Knopfdruck, egal wo ich gerade bin.

1.1 Motivation

Immer wieder werde ich als Student der Stadtplanung von Freunden oder Verwandten gefragt, ob ich Informationen zu bestimmten Stadtentwicklungsprojekten habe, wenn zusammen an einer Baustelle vorbeigegangen wird oder sich auf einer langjährigen Brachfläche in der Nachbarschaft plötzlich etwas bewegt. Wenn ich nicht zufällig selbst etwas zu diesem Projekt recherchiert habe, kann ich meistens keine helfenden Hinweise zur zentralen Informationsfindung weitergeben.

Mir ist aufgefallen, dass es für interessierte Bürger keine gebündelten und aufbereiteten Informationen über aktuelle Stadtentwicklungsprojekte in Hamburg gibt. Hier habe ich über die Zeit ein Informationsbedürfnis erkannt, welches bislang nicht ausreichend in Hamburg befriedigt wird. Informationen zu interessanten Stadtentwicklungsprojekten in Hamburg im Internet zu finden, ist aktuell mit einem größeren Zeitaufwand und sogar Kosten verbunden. Immer häufiger bieten Zeitungen ihre Online-Artikel nur noch gegen ein kostenpflichtiges Abonnement an.

Da es keine zentrale Anlaufstelle für solche Informationen gibt, muss eine Onlinesuchmaschine oder eine ebenfalls kostenpflichtige Archivsuche auf regionalen Presse- oder Immobilienseiten genutzt werden. Vorhandene kostenfreie Seiten zur Thematik, wie die der Hamburger Bezirke, nutzen dabei nach eigenen Erfahrungen nicht die Potenziale und Möglichkeiten aktueller technischer Entwicklungen an der Schwelle des Internets zum Web 3.0 aus. Die dargestellten Informationen sind häufig nicht tagesaktuell, nicht einheitlich für die Nutzung im Internet aufbereitet und nicht im vollen Umfang mit mobilen Geräten abrufbar. Dies erschwert die eigene mobile Informationsfindung mit dem Smartphone enorm und lässt die Motivation zur Teilhabe an Stadtentwicklung und Entscheidungsprozessen im Rahmen von Bürgerbeteiligungen sinken.

Die Stadt Hamburg hat mit dem Transparenzgesetz im Jahr 2012, welches aus einem Volksbegehren heraus entstand, die Informationsverfügbarkeit der Bürger erweitert. Informationen werden seit Ende 2014 auf dem Transparenzportal hochgeladen und als Rohdaten bereitgestellt. Vernachlässigt werden dabei jedoch die Weiterverarbeitung und die zielgerichtete Darstellung der Informationen durch die Stadt selbst. Dieses Register an elektronischen Informationen bietet daher für Bürger bislang nur einen geringen Mehrwert.

Meiner Meinung nach wird die Informationsvermittlung für Stadtentwicklungs- und Beteiligungsprojekte in Hamburg nicht adäquat und bürgerorientiert ausgeführt. Es fehlt hier an bürgernahem Service, um Beteiligung in der Stadtentwicklung attraktiv und einfach zu machen. Informationen sollten speziell für den Bürger aufbereitet werden, um Kommunikation auf Augenhöhe und Akzeptanz für die Planung zu gewährleisten. Dabei sollte möglichst große Beteiligung und demokratische Legitimierung der Planungen im Interesse der Akteure der Stadtentwicklung in Hamburg sein. Verbindliche Aushänge in öffentlichen Räumen von Ämtern oder Zeitungsanzeigen sind als Informationsvermittlung im Rahmen der Bauleitplanung keine zeitgemäße Lösung mehr. Hier muss ein großer Schritt auf die Nutzungsgewohnheiten der Bevölkerung gemacht werden. Im Idealfall

sollten die Bürger direkt mit relevanten Informationen versorgt werden, wenn sich etwas in Ihrer Umgebung tut und direkt aufgefordert werden, sich für ein bestmögliches Planungsergebnis zu beteiligen. Hier muss es mehr zu einer Art aktiven Informationsservice kommen und Bürger direkt zur Teilhabe auffordern. Um dies möglichst kostengünstig umzusetzen und möglichst viele Bürger zu erreichen, soll das mobile Internet und das Smartphones verstärkt für elektronische und mobile Partizipation in der Stadtentwicklung genutzt werden. Durch die Entwicklung einer solchen mobilen Informationsplattform, als Applikation per Smartphone nutzbar, soll die Möglichkeit geschaffen werden, sich als Bürger in Hamburg effektiver, zeit- und ortsunabhängig zu Stadtentwicklung und Beteiligung informieren zu können.

1.2 Forschungsfrage

Die Auswirkungen von Stadtentwicklung sind in einer Großstadt wie Hamburg täglich sicht- und erlebbar. Ein Neubau oder Abriss in einem Quartier hat direkte Konsequenzen auf das Umfeld und die Bewohner und deren Lebensqualität. Um Entscheidungen demokratisch zu legitimieren und Fehlplanungen zu vermeiden, kommen in der Stadtentwicklung verschiedene Öffentlichkeitsbeteiligungsformen zum Einsatz. Bei den Formen kann grundsätzlich in drei aufeinander aufbauende Beteiligungsstufen unterschieden werden: Information, Konsultation und Kooperation. In der ersten Stufe Information wird die Öffentlichkeit informiert. Sie hat aber keinen Einfluss auf den Informationssender. Bei der Konsultation kann die Öffentlichkeit zu einer Frage oder einem Entwurf des Senders dann Stellung beziehen und ihre Meinung äußern. In der dritten Stufen Kooperation gestaltet die Öffentlichkeit dann Entscheidungen oder Planungen aktiv mit.¹ Information bildet also die Basisstufe von Öffentlichkeitsbeteiligung und ist die Grundlage für potenziell weiteres Engagement der Bürger. Da dieses partizipative Engagement, ähnlich wie die Wahlbeteiligung in Deutschland, aber immer weiter zurückgeht und für viele Bürger an Attraktivität verloren hat, werden in Deutschland seit Jahren neue und adäquate Übersetzungen für traditionelle Beteiligungsformen in neue meist internetbasierte Formen gesucht. Das Internet als technisches Informationsmedium ist im Alltag vieler Menschen nicht mehr zu ersetzen und beinhaltet viele kommunikative Potenziale zur Nutzung in der Öffentlichkeitsbeteiligung.

Der Bereich der e-Partizipation widmet sich genau dieser elektronischen Transformation und ist noch ein relativ junges Feld der Beteiligungsformen in

¹ Vgl. OECD (2001)

Deutschland. Es beschreibt die elektronische, internetgestützte Form von Beteiligung beziehungsweise Partizipation und gliedert sich dabei ebenfalls in die drei Beteiligungsstufen e-Information, e-Konsultation und e-Kooperation.

Inhaltlich unterscheiden sich diese elektronischen Stufen nicht von den traditionellen. In der Stadtentwicklung wird e-Partizipation oft mit der Möglichkeit verbunden, per Mail oder Foren-Kommentar seine Meinung online zu bestimmten Plänen oder Bauvorhaben abzugeben. Jedoch ist e-Partizipation mehr als das, wie das Kapitel 2.3 im späteren Verlauf der Arbeit zeigt.

Auch hier nimmt die e-Information als Basis der gesamten elektronischen Partizipation einen besonderen Stellenwert ein. Ein entscheidender Fakt für den Erfolg von elektronischer Beteiligung ist daher das Bereitstellen von Informationen. Es reicht dabei aber nicht aus, Informationen nur als Rohdaten zum Abrufen ins Internet zu stellen. Hier müssen Nutzeranforderungen und -gewohnheiten bei der Gestaltung der Informationsvermittlung berücksichtigt werden. Der Fokus heutiger Anforderungen liegt dabei besonders auf der Nutzung des Internets als mobiles Informationsmedium. Des Weiteren muss die Informationsbereitstellung und vermittlung kostenlos stattfinden.

Seit Jahren wächst die Zahl der mobilen Internetnutzer und Smartphonebesitzer in Deutschland stark an. Das mobile Internet wird jedoch bei den meisten internetgestützten Beteiligungsformen und Informationsvermittlungen heute kaum berücksichtigt. Gerade das mobile Internet schafft durch Zeit- und Ortsunabhängigkeit sowie technischer Dienste und Sensoren neue Möglichkeiten für Beteiligung in der Stadtentwicklung. Die „*m-Partizipation*“ ist Ausdruck dieser technischen und gesellschaftlichen Entwicklung zu mehr Mobilität. Der Begriff wurde besonders von Dipl.-Ing Stefan Höffken geprägt und die partizipativen Möglichkeiten mobiler Endgeräte für Stadtentwicklung beschrieben. Auch Dr.-Ing. Peter Zeile und Prof. Dr.-Ing. Berndt Streich der TU Kaiserslautern widmen sich dem Thema der städtebaulichen Methodenentwicklung durch mobile Computing und veröffentlichten dazu verschiedene Literatur und Forschungsergebnisse.

Die Forschungsfrage dieser Masterthesis orientiert sich ebenfalls an die Ausschöpfung des beschriebenen Potenzials des mobilen Internets für die Stadtentwicklung in Hamburg und soll durch die praktische Umsetzung einen Beitrag zu mehr internetbasierter Beteiligung in Hamburg leisten. Sie lautet daher:

„Wie kann das mobile Internet als Instrument der Informationsvermittlung für partizipative Stadtentwicklung in Hamburg nutzbar gemacht werden?“

1.3 Forschungshypothese

Die allgemeine Wahlbeteiligung als Indikator für Beteiligung an politischen Entscheidungsprozessen in Deutschland sinkt seit Jahren.² Mit dem Internet entstand in den letzten Jahrzehnten ein Medium mit hohem Informations- und Kommunikationspotenzial und enormer Reichweite. Das Phänomen des Web 2.0, dem sogenannten „Mitmach-Web“, löste einen regelrechten Hype bei den Planungsverantwortlichen aus und sollte den Beteiligungsverdruss auf verschiedenen Ebenen aufhalten. Heute ist dieser anfänglichen Begeisterung ein wenig die Ernüchterung gewichen. E-Partizipation ist heute weiterhin eher ein Randhema in Deutschland. Eine direkte Übersetzung von traditionellen Beteiligungsformen in internetbasierte Formen ist meistens nicht möglich und es werden neue, angepasste Beteiligungsformen für das Internet benötigt. Vor allem die staatlichen Institutionen und Verwaltungen nutzen Beteiligungsformen über das Internet nur im geringen Maße. Die veränderte mobile Nutzung des Internets in den letzten Jahren sowie die daraus resultierende technische Weiterentwicklung von Hard- und Software bietet der e-Partizipation nun neue Impulse für einen verstärkten Einsatz in der Hamburger Planungs- und Beteiligungskultur. Geoinformationssysteme zur Verwaltung und Visualisierung von Daten finden durch technischen Fortschritt immer mehr den Weg ins Internet und somit auch zum privaten Nutzer. Dadurch bilden sie ideale Werkzeuge zur Kommunikation zwischen der Verwaltung und dem Bürger.

Nie gab es mehr Menschen mit einem mobilen Internetzugang und einem Smartphone in Deutschland.³ Das Nutzerverhalten sowie die Anforderungen der Nutzer haben sich in den Jahren qualitativ verändert. Besonders jüngere Generationen nutzen mit Smartphones oder Tablets das Internet vor allem mobil, sind durchgängig online und somit ständig erreichbar. Das Smartphone ermöglicht die Unterstützung von neuen technischen Funktionen und Sensoren für eine zielgerichtete und vereinfachte Partizipation von Bürgern. Die Hypothese dieser Arbeit lautet:

„Das mobile Internet kann bei Bedarf und mithilfe eines Smartphones zeit- und ortsunabhängig lokale Informationen zu Stadtentwicklung für Bürger bereitstellen. Durch die technische Ausstattung des Smartphones und das mobile Internet als Kommunikationskanal ergeben sich neue, interaktive Möglichkeiten der partizipativen Informationsvermittlung. Vorhandene Informationen können mithilfe

² Vgl. Gagné / Vehrkamp / Schäfer 2013, S.16ff.

³ Vgl. Google 2013, S.6ff.

von internetbasierten Geoinformationssystemen flexibel verwaltet und nutzerorientiert dargestellt werden. Eine Bürger-App als Plattform für Stadtentwicklung in Hamburg ermöglicht Bürgern den flexiblen Zugang zu aufgearbeiteten sowie kostenlosen Informationen auf Knopfdruck und senkt so Hürden im aktuellen Beteiligungsprozess.“

1.4 Forschungsmethode

Von der Motivation bis zur Formulierung des Ziels dieser Arbeit mussten einige Entscheidungen getroffen werden. Zunächst war es wichtig festzulegen, dass der Fokus dieser Masterthesis auf der Entwicklung eines funktionsfähigen Prototyps in Form einer Bürger-App für Stadtentwicklung in Hamburg liegt. Die Vorbereitung Erstellung einer solchen mobilen App wird einen Großteil dieser Arbeit ausmachen.

Das Grundgerüst der Arbeit besteht aus thematisch passender Literatur, welche die Notwendigkeit des Mobilitätsaspekts als neuer Impuls in der heutige elektronischen Partizipation verdeutlichen soll. Die Entwicklung und Bedeutung des mobilen Internets und des Smartphones für partizipative Informationsvermittlung sollen durch aktuelle Studien dargestellt werden. Auch das erkannte Potenzial des mobilen Internets innerhalb der planungsverantwortlichen Verwaltung wird durch Studien thematisiert und soll im Hinblick auf ein späteres Betreibermodell analysiert werden. Speziell für Hamburg wird dabei die Problematik zwischen Datenverfügbarkeit und Datennutzen des Transparenzportals aufgezeigt und der Prototyp ein Vorschlag zur bürgerorientierten Verarbeitung von Rohinformationen zur Zielerfüllung des Transparenzgesetzes sein.

Für die Verwaltung von großen Mengen an lokalisierten Informationen einer Plattform von Stadtentwicklungsprojekten werden zum Schluss des theoretischen Abschnitts Geoinformationssysteme und ihre Fähigkeiten für mobile Informationsvermittlung beschrieben.

Danach folgt die Betrachtung der benötigten Komponenten für die reale Umsetzung des Prototyps. Diese werden im Hinblick auf vorher festgestellte theoretische Eigenschaften und Ausformungen des Prototyps festgelegt. Durch die Analyse von möglichst vergleichbaren Beispielen aus der Praxis, sollen weitere Erkenntnisse zur Ausgestaltung für den eigenen Prototyp gewonnen werden.

Der gewählte Zweck der Arbeit verlangt nach der Umsetzung und Zusammenführung bereits vorhandenen Wissens. Angesichts der bisherigen Vorbereitung ist die Gestaltung die gewählte wissenschaftliche Praxis.

1.5 Zu erwartende Ergebnisse

Aus der Fragestellung soll der Gestaltungsgegenstand des Prototyps in Form einer Bürger-App realisiert werden. Es soll ein kartenbasiertes Geoinformationssystem zu Stadtentwicklungsprojekten in verschiedenen Phasen der Planung entstehen, welches durch mobile Endgeräte über das mobile Internet abrufbar sein wird. Diese Sammlung von Projektinformationen wird mithilfe eines Geoinformationssystems und der dazugehörigen Geodatenbank verwaltet. Dies können Informationen zu Fertigstellung und Baukosten von im Bau befindlichen Projekten sein oder Termine zu Beteiligungsdiskussion im Rahmen der Bauleitplanung. Unterstützt wird die mobile Informationsvermittlung durch Sensoren des Smartphones wie GPS, Kamera oder Touchscreen. Die Möglichkeiten zur Partizipation sollen somit durch Anpassung an Nutzergewohnheiten und aktiven Informationsservice, ausgehend von der Bürger-App, gesteigert werden. So soll dem Trend des Demokratieverdrusses entgegengewirkt und vor allem Partizipation in der Stadtentwicklung in Hamburg vereinfacht werden. Auch wird die Frage nach den notwendigen Erneuerungen in der elektronischen Beteiligung in der Stadtentwicklung durch den mobilen Prototyp für Hamburg beantwortet. Es soll eine informative, interaktive und kostenlose Bürger-App entstehen, welche die Bürger mit Informationen zur Stadtentwicklung in Hamburg auf Knopfdruck versorgen soll. Mit dieser zentralen Anlaufstelle sollen Hürden in der ersten grundlegenden Stufe der Bürgerbeteiligung in Hamburg abgebaut und eine transparente Basis der Partizipation geschaffen werden. Ziel ist es, Informationen leichter zugänglich zu machen, so dass sich ihre Bereitstellung den Anforderungen der Nutzer anpasst. Angefangen vom mobilen Zugang der Daten, über die Verortung der Projekte auf einer Karte sowie Visualisierungen und textlichen Beschreibungen. Alles auf einer Projektseite gebündelt und ohne technische Hürden jederzeit nutzbar.

1.6 Zielgruppe

Die zu erstellende App soll sich an interessierte Bürger Hamburgs richten. Vor allem soll die Bürger-App sich an heutige Gewohnheiten der Internetnutzer orientieren und somit mehr Bürger ansprechen. Im Speziellen soll die Bürger-App an ihrer Stadt interessierte und gleichzeitig technisch affine Bürger ansprechen. Dies sind meist Nutzertypen der jüngeren Generationen im Alter von 18 bis 40 Jahren (siehe dazu auch Kapitel 3.3), welche die traditionellen Öffentlichkeitsbeteiligungsformen oft nicht ansprechen und daher potenziell an internetbasierten

Partizipationsmöglichkeiten besonders interessiert sein können. Dies sind Nutzer, die einen mittleren bis hohen Digitalisierungsgrad besitzen und das Internet beruflich wie auch privat intensiv und meist zur Informationsquelle nutzen. Es geht um Nutzergruppen, welche sich schnell und mobil informieren wollen und dabei in erster Linie, um die schnelle Informationsfindung und -befriedigung. Durch den gewählten Nutzertyp von jungen internetaffinen Usern als Zielgruppe der App, sollen Kenntnisse im Umgang mit neue Medien vorausgesetzt werden können. Diese Voraussetzung macht die Entwicklung des Prototyps leichter, da auf grundlegendem Wissen und Umgang mit dem Smartphone der Nutzer aufgebaut werden kann.

Das in der Motivation festgestellte Informationsdefizit von Bürgern konnte nur für Hamburg identifiziert werden. Daher ist auch nur Hamburg Gegenstand des Prototyps. Eine Übertragung auf andere Städte zu einem späteren Zeitpunkt ist jedoch nicht ausgeschlossen. In der Datenbank des Informationssystems sollen nur Projekte in Hamburg mit stadtteilweiter Bedeutung erfasst werden. Dies dient der effektiveren Recherche von Projekten, denn zu Projekten mit höherem Betroffenheitsgrad gibt es auch mehr öffentlich zugängliche Informationen. Gleichzeitig sollen so aber auch kleine private Projekte, welche wenig bis keine Auswirkung auf Stadtentwicklung haben, ausgeschlossen werden.

2. Internetgestützte Partizipation in der Stadtentwicklung

Dem kurzen geschichtlichen Abriss zur Partizipation in Deutschland und in der Stadtentwicklung soll eine nähere Betrachtung der elektronischen, internetbasierten Partizipation in Form der e- und m-Information folgen. Es sollen aktuelle Präsenz, Entwicklung und Konflikte der internetgestützten Partizipation in Deutschland deutlich werden. Daraus wird dann die Notwendigkeit des eigenen Prototyps formuliert. Das Kapitel endet mit der Vorstellung sowie einer Einschätzung der Zielerfüllung des Hamburger Transparenzportals.

2.1 Was ist Partizipation?

Der Begriff Partizipation stammt aus dem Lateinischen und kann von den Wörtern pars (Teil) und capere (ergreifen, sich aneignen, nehmen) abgeleitet werden. Übersetzt heißt es so viel wie Beteiligung, Mitbestimmung, Teilhabe und Einbeziehung.

In Deutschland entwickelte sich die politische Partizipation bereits vor mehr als

50 Jahren und ist somit keinesfalls eine Neuerscheinung. Partizipation oder auch Öffentlichkeitsbeteiligung wurde in den 1960er Jahren Teil des Baurechts und somit verbindlich bei Planungsvorhaben und Planänderungen. Partizipation der Öffentlichkeit wurde vorher als unbegründet und systemfremd abgelehnt. Bis dahin konnten die Bürger ihre politischen Ansichten und Interessen nur über den in einer Demokratie klassischen Weg der Beteiligung an Wahlen zum Ausdruck bringen. Ab den 1970ern setzte ein regelrechter Boom und eine erste Partizipationswelle aufgrund von neuen, gesetzlich vorgeschriebenen, Beteiligungsverfahren ein. Grund hierfür sind die gesellschaftlichen Veränderungen in dieser Zeit. Es kommt zu einem Generationentausch inklusive Wertewandel und einer Bildungsexpansion. Weiter sinkt das Vertrauen in die Fähigkeiten der Politiker, die anstehenden Probleme zu lösen. Die Bürger wollen mehr Mitbestimmung und Transparenz bei Entscheidungen. In den 1990er Jahren setzte dann eine zweite Welle von Partizipation ein. Es waren vor allem Elemente der direkten Demokratie wie Bürgerbegehren und Direktwahl von Bürgermeistern. Auch wurden neue freiwillige Beteiligungsverfahren, meist als informelle Planung bezeichnet, wie Planungszellen und Runde Tische entwickelt und etabliert. Dadurch sollten Möglichkeiten zur Beteiligung abseits von Gesetzesvorschriften geschaffen werden, um so mehr Bürger zu aktivieren. Solche Beteiligungsprozesse sollen eine bessere Entscheidungsgrundlage für Entscheidungsträger schaffen. Somit sollen Planungen legitimiert und optimiert werden. Gleichzeitig soll sich der Bürger mit der Planung auseinandersetzen und sich so mit dem Vorhaben identifizieren. Daraus soll dann eine breite Akzeptanz in der Öffentlichkeit geschaffen werden.⁴ Doch zeigte sich nach anfänglicher Euphorie mit der Zeit, dass die Erwartungen und Ziele der formellen und informellen Beteiligungsprozesse nicht erfüllt werden konnten. In jüngster Vergangenheit sind Proteste zu Großbauvorhaben wie Stuttgart 21 ein Ausdruck der Unzufriedenheit in der Bürgerbeteiligung. Meist finden Beteiligungsvorhaben zu einem Planungszeitraum statt, in dem aufgrund vom fortgeschrittenen Planungsstadium nur noch wenig an den Plänen verändert werden kann. Hier muss es zu einer frühzeitigeren Einbeziehung aller Betroffenen und Interessierten sowie einer umfassenden Informationsvermittlung kommen.

Weiter bedeutet Öffentlichkeitsbeteiligung für die Bürger nicht nur Privilegien, sondern auch Aufwand. Um sich als Bürger eine Meinung zu Planungsvorhaben bilden zu können, müssen häufig einige formelle Hürden genommen werden. Bürger nehmen diesen Aufwand nur auf sich, wenn es sich für sie lohnenswert erscheint. Je geringer dieser Aufwand ist, desto eher wird sich beteiligt.

⁴ Vgl. Winter 2013, S.44f.

Aufgrund von veränderten Anforderungen der Bürger und sinkenden Beteiligungszahlen an politischen Entscheidungen, sind eine Neuorientierung der vorhandenen Beteiligungsangebote zu mehr Bürgeraktivierung und weniger formelle Hürden notwendig.⁵

2.2 Partizipation in der Stadtentwicklung

Die Stadtplanung ist geprägt von Partizipation zur Teilhabe an Aushandlungs- und Entscheidungsprozessen in Belangen von öffentlichem Interesse. Die Beteiligung der Öffentlichkeit ist im Baugesetzbuch (kurz BauGB) folgendermaßen geregelt.

„Die Bürger sind möglichst frühzeitig über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung, sich wesentlich unterscheidende Lösungen, die für die Neugestaltung oder Entwicklung eines Gebiets in Betracht kommen, und die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung öffentlich zu unterrichten; ihnen ist Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung zu geben.“⁶

Im Fokus der Partizipation steht der Bürger. Dieser kann als in einem Gemeinwesen lebender Mensch beschrieben werden, welcher Rechte und Pflichten zu seinem Wohl und im Sinne der Gemeinschaft und deren normative Werte regelt. Partizipation steht in der Stadtentwicklung für Beteiligung im Sinne *„sich an etwas beteiligen“* und verlegt somit die Initiative zur Teilhabe auf die Seite des Bürgers. In der Stadtentwicklung beschreibt Öffentlichkeitsbeteiligung die Kommunikation einer planenden Behörde beziehungsweise eines beauftragten Fachplaners mit Bürgern und Betroffenen des zu beplanenden Gebietes.

Öffentlichkeitsbeteiligung ist auch in der Stadtentwicklung ein Begriff, welcher sich durch verschiedene Faktoren unterschiedlich ausprägen kann. Entscheidend sind der Grad des öffentlichen Interesses, welcher häufig mit der Dimension der Planung einhergeht, die Art der Kommunikation und die Gruppe der Betroffenen. Je größer die Planung ist, desto mehr Bürger sind von diesen Planungen betroffen. Großmaßstäblicher Städtebau, wie zum Beispiel Verkehrsplanung, kann das gesamte Gefüge einer Stadt modifizieren. Dadurch entsteht eine Vielzahl von Interessen, welche bei der Gestaltung des Beteiligungsprozesses berücksichtigt werden müssen. Dies erschwert die Ausgestaltung und Abwägung der planenden Akteure enorm. Mit steigender Anzahl der Interessenvertreter treten auch

⁵ Vgl. Winter 2013, S.46

⁶ BauGB, §3, Abs.(1)

unterschiedliche Bürger mit verschiedenem Hintergrund und Lebensumfeld auf. Erreichbarkeit und Motivation der zu beteiligenden Bürger sind teilweise sehr unterschiedlich. Daher muss sich auch die Kommunikationsstrategie den Betroffenen anpassen.⁷

Das Hauptziel der Öffentlichkeitsbeteiligung in der Stadtentwicklung ist es, Planungsfehler und damit verbundene Rechtsstreitigkeiten und Kosten zu vermeiden. Weiter geht es aber auch darum, die Akzeptanz und Konsensfindung von Entscheidungen zu fördern. Gleichzeitig werden gesellschaftliche Bedürfnisse und Präferenzen eruiert und neue Ideen sowie Kreativitätspotenziale für die Entwicklung neuer Leistungsangebote aktiviert. Dabei soll das Verhältnis zwischen aufzuwendenden Kosten und den zu erwarteten Effekten angemessen sein. Es ist nicht entscheidend, ein repräsentatives Bild der Bürger zu erhalten, sondern eine Basis mit entscheidungsrelevanten Informationen und Wissen als Entscheidungsgrundlage zu erzeugen. Der Austausch von unterschiedlichen Meinungen soll auch der Verwaltung einen Informationsgewinn verschaffen, um Konfliktsituationen besser verstehen zu können.

Bei der Partizipation der Öffentlichkeit kommen in der Stadtplanung unterschiedliche Beteiligungsformen zu Einsatz. Diese werden in BauGB § 3 näher beschrieben. Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung sichert der Öffentlichkeit eine frühe Stellungnahme zu Planungsentwürfen und Konzeptionen. Dadurch sollen die Ideen und Anmerkungen der Bürger zu einem möglichst frühen Stadium der Planung gesammelt werden und in die Planung einfließen. Gegenstand dieser Beteiligungsform ist dann meist ein nicht ausgereifter Planungsentwurf, welcher jedoch schon soweit konkretisiert sein muss, dass er als eine Diskussionsgrundlage dienen kann. Die planenden Akteure müssen die Öffentlichkeit insgesamt über diese Beteiligungsform unterrichten, das heißt nicht nur auf bestimmte Personengruppen beschränkt. Weitere Vorgaben zur Art und Weise der Informationsweitergabe sowie zur Stellungnahme sind jedoch nicht vom Gesetz vorgegeben. Hier gibt es für die Planung einen gewissen Spielraum.

Nach der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung folgt die formelle Öffentlichkeitsbeteiligung, ebenfalls im § 3 BauGB beschrieben. Dabei muss ein fertiges Plankonzept vorliegen, welches auch Gegenstand eines endgültigen Beschlusses über den Bauleitplan sein könnte. Dabei wird dieser Plan für einen Monat öffentlich ausgelegt und in dieser Zeit kann jeder seine Meinung dazu vorbringen. Planänderungen, welche die Grundzüge der Planung verändern, bedürfen dann einer erneuten förmlichen Öffentlichkeitsbeteiligung. Im BauGB ist festgelegt,

⁷ Vgl. Hekmati 2012, S.28ff.

dass die Öffentlichkeitsbeteiligung eine Woche vor Beginn ortsüblich bekannt gemacht werden muss. Die Ortsüblichkeit wird über landesrechtliche Regelungen und auch Gemeindefestsetzungen definiert. Dies sind in der Regel die Lokalpresse und nun auch zunehmend die Internetseiten der Gemeinden und Städte. Für die Stellungnahmen der Bürger sieht auch hier das Gesetz keine besonderen Formen vor.

Neben den gesetzlich vorgeschriebenen Beteiligungsformen gibt es auch noch die informelle Beteiligung. Diese ist nicht gesetzlich geregelt und es besteht auch keine rechtliche Bindungswirkung. Ihre Formen sind deutlich flexibler und können der betroffenen Öffentlichkeit besser angepasst werden. Das Ziel ist es, Einfluss auf die Sachentscheide der Planungen zu nehmen. Dies geschieht beispielsweise durch Unterschriftensammlung oder Bürgerinitiativen. Kooperative und informelle Formen wie Runde Tische, Zukunftswerkstatt oder Mediation sind für eine qualitative Durchführung der Beteiligung unverzichtbar. Sie fördern Fairness, Transparenz und Akzeptanz in einem besonderen Maß. In der Praxis kommen informelle und formelle Beteiligung oft in Kombination zum Einsatz.⁸

Grundsätzlich kann in der Stadtplanung, wie bereits in der Einleitung kurz erläutert, in drei Intensitätsstufen der Partizipation unterschieden werden: Information, Konsultation, Kooperation.⁹

Bei der ersten Stufe der Information geht es um eine Einweg-Kommunikation. Die Bürger werden über die Entscheidungen und Planungen informiert, können diese aber nicht beeinflussen. Dabei handelt es sich nicht direkt um aktive Partizipation. Information bildet jedoch das Fundament für jeden weiteren Beteiligungsprozess und ist daher als Entscheidungsgrundlage ein elementarer Teil davon.

Bei der Konsultation und Kooperation geht es um den Meinungsaustausch aller Beteiligten. Konsultation bedeutet dabei meistens, dass die Meinungen einzelner im Vordergrund stehen. Dazu werden im Beteiligungsprozess die bestehenden Meinungen gesammelt und ausgewertet. Bei der Kooperation steht der direkte Austausch der Beteiligten im Dialog im Vordergrund. Dadurch soll es zu neuen Erkenntnissen und Lösungsvorschlägen kommen. In der Praxis ist die Grenze zwischen Konsultation und Kooperation jedoch nicht immer scharf.

Bei der Partizipation bedeuten die einzelnen drei Stufen nicht, dass die Reihung Information, Konsultation, Kooperation mit „gut, besser, am besten“ übersetzt werden kann. Je nachdem welche Faktoren bei der Planung und der Beteiligung

⁸ Vgl. Winter 2013, S. 110ff.

⁹ Vgl. Arbter 2012, S. 11ff.

eine Rolle spielen, muss die richtige Stufe gewählt werden. Meistens werden jedoch alle Intensitätsstufen innerhalb einer Planung kombiniert.¹⁰

Seit dem Durchbruch des Internets in den 1990er Jahren wurde von den Verantwortlichen immer wieder diskutiert, ob das Internet nicht geeignet sei, die traditionellen Muster der Beteiligung an politischen Prozessen in Richtung mehr Demokratie zu verändern. Besonders im Bereich der Stadtplanung kommen viele Beteiligungsmethoden aufgrund der hohen Betroffenheit der Öffentlichkeit zum Einsatz. Die Möglichkeiten für Partizipation in der Stadtplanung wurden in den letzten 15 Jahren durch den kommunikationstechnischen Fortschritt deutlich vergrößert. Das BauGB regelt die Nutzung elektronischer Technologien bei der frühzeitigen und formellen Öffentlichkeitsbeteiligung unter § 4a folgendermaßen:

„Bei der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung können ergänzend elektronische Informationstechnologien genutzt werden. Soweit die Gemeinde den Entwurf des Bauleitplans und die Begründung in das Internet einstellt, können die Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange durch Mitteilung von Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 und der Internetadresse eingeholt werden; die Mitteilung kann im Wege der elektronischen Kommunikation erfolgen, soweit der Empfänger hierfür einen Zugang eröffnet hat.“

Somit sind elektronische Informationstechnologien wie das Internet in einem Beteiligungsverfahren rechtlich zugelassen. Jedoch dürfen sie nur parallel zum obligatorischen papierbasierten Verfahren genutzt werden. In den letzten Jahren ist diesem zunächst großen Optimismus der neuen Technologien als Demokratieverstärker, besonders ausgelöst durch das Web 2.0, jedoch eine gewisse Ernüchterung gewichen. Elektronische Informationstechnologien sind auch weiterhin kein fester Bestandteil von Planungskultur und verantwortliche Akteure sind weiterhin auf der Suche nach praxisorientierten digitalen Umsetzungen traditioneller Beteiligungsformen. Die sogenannte e-Partizipation steht dabei als Ausdruck dieser internetgestützten Partizipation und beschreibt die Digitalisierung der Beteiligung.¹¹

¹⁰ Vgl. Arbter 2012, S. 12

¹¹ Vgl. Winter 2013, S. 65ff.

2.3 E-Partizipation

E-Partizipation ist Teil des e-Government, welches die Abwicklung geschäftlicher Prozesse zwischen Regieren und Verwalten mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien über elektronische Medien meint.¹² Der Begriff e-Partizipation ergibt sich aus den beiden Wörtern „elektronisch“ und „Partizipation“. Unter der Bezeichnung der elektronischen Partizipation werden elektronische Beteiligungsverfahren verstanden, die dem Bürger die Teilhabe an politischen Prozessen über moderne Informations- und Kommunikationstechnologien erlaubt. Mit der Erfindung und Verbreitung des Internets entstand die Hoffnung neue Beteiligungsmöglichkeiten in allen gesellschaftlichen Bereichen zu schaffen. Die Euphorie ist der Realität gewichen und etwas abgeklungen. Die anfänglich überzogenen Hoffnungen werden nun Stück für Stück durch empirisch orientierte Forschung und pragmatische Umsetzung in der Praxis ersetzt. Neben der bloßen Digitalisierung bestehender Beteiligungsverfahren beschäftigt sich e-Partizipation auch mit der Frage, wie mithilfe von interaktiver Kommunikation neue konkrete Ergebnisse gewonnen werden können. Diese sollen dann den Einfluss der Beteiligten auf politische Entscheidungsprozesse erhöhen. Bei der Konzeption dieser neuen Art von Beteiligungs- und Kommunikationsmodellen wurde technologischer Fortschritt mit den Problematiken der traditionellen Bürgerbeteiligung kombiniert.¹³

E-Partizipation soll als partizipative Ergänzung der repräsentativen Demokratie verstanden werden. Grundsätzlich sollten sich alle elektronisch unterstützten Beteiligungsverfahren an folgenden Faktoren orientieren:¹⁴

1. möglichst früh, viele und unterschiedliche Akteure beteiligen
2. insbesondere diejenigen beteiligen, die von der Planung betroffen sind
3. Beteiligungsgleichheit schaffen
4. Offenheit in Bezug auf Lösungen und Wege zu Lösungen gewährleisten
5. Moderation durch neutrale Dritte ermöglichen
6. unterschiedliche Sichtweisen zusammenführen
7. Entwicklung einer gemeinsamen Problemsicht initiieren und fördern
8. partizipatorische Entscheidungsfindung garantieren
9. Kommunikations-Mix berücksichtigen

¹² Vgl. Lucke / Reiner mann 2000, S.1

¹³ Vgl. www.e-demokratie.org

¹⁴ Wesselmann (2002), S.22ff

Zunehmend, jedoch insgesamt in einem geringen Maße, wird e-Partizipation zum Prozess der Meinungsbildung im Bereich der Raumordnung, Stadt- und Regionalplanung sowie im Planfeststellungsverfahren eingesetzt. Auch hier ist eine Unterteilung in drei Intensitätsstufen wie im klassischen Beteiligungsverfahren möglich, allerdings ist der Bereich der e-Partizipation mit seinen Begriffen noch nicht standardisiert und es gibt daher verschiedene Definitionsansätze. Es handelt sich also analog zur klassischen Beteiligung um die Bereiche der e-Information, e-Konsultation und e-Kooperation. Die jeweiligen Inhalte dieser elektronischen Intensitätsstufen verlaufen dabei kongruent zu den bereits vorgestellten traditionellen Stufen. Dabei werden die Stufen der e-Partizipation in der formellen wie auch in der informellen Öffentlichkeitsbeteiligung eingesetzt. Dabei gibt es einige Vor- und Nachteile, die nun näher beschrieben werden.

Die Nutzung von elektronischen Informationstechnologien ermöglicht es, Planungsinhalte anschaulicher und umfangreicher im Internet darzustellen. Dadurch ist eine Kommunikation auf Augenhöhe aller Akteure effektiver gewährleistet. Der Austausch zwischen Planern und Bürgern wird so vereinfacht und gestärkt. Gleichzeitig werden formelle Hürden verringert. Durch das Bereitstellen von umfassenden Informationen und Plänen wird die Transparenz der Planung erhöht. Dies ist die Grundlage für die positive Identifikation und der Akzeptanz der Planungsmaßnahme. Gleichzeitig entsteht durch das Internet die Möglichkeit einer theoretisch zeit- und ortsunabhängigen Beteiligung. So können möglichst viele und unterschiedliche Akteure beteiligt werden. Dadurch soll die Motivation und Bereitschaft zur Beteiligungsteilnahme erhöht werden. Des Weiteren spielen vor allem für die Verwaltung, die Einsparungen durch geringere Transaktionskosten bei der Nutzung von neuen Technologien für die Bereitstellung von Informationen im Vergleich zu klassischen Verfahren eine sehr wichtige Rolle. Ein großes Potenzial besteht bei der e-Partizipation und dem heutigen Web 2.0 darin, dass die Initiative zum Aufruf nach Beteiligung potenziell von jedem Nutzer mit geringem Aufwand ausgehen kann. Die Produktion von Massenkommunikation ist heute über das Internet vereinfacht worden und erfordert heute kaum noch Expertenwissen oder nennenswerten finanziellen Aufwand im Gegensatz zu Printmedien, Ausstellungen oder Fernsehsendungen. Es kommt zu einer Verschiebung von Machtverhältnissen, dem sogenannten „*Empowerment*“, bei der e-Partizipation durch veränderte Bedingungen bei der Produktion und Verbreitung von Informationen.¹⁵

15 Vgl. Hekmati 2012, S.111ff.

„Insgesamt erhöhen sich innerhalb einer Netzöffentlichkeit Anzahl und Dichte der Öffentlichkeitsakteure – es treten neue „Sprecher und Kommunikateure“ hinzu, zuvor periphere Akteure können sich besser positionieren, außerdem wird die Bildung neuer Akteurskollektive unterstützt.“¹⁶

Nachteil der e-Partizipation ist der Ausschluss von Bevölkerungsgruppen ohne Zugang zum Internet und Computer aufgrund von beispielsweise schlechter finanzieller Ausstattung („*digital divide*“). Gleichzeitig werden auch Beteiligungsgruppen ausgeschlossen, die mit den neuen Medien nicht oder nur schlecht umgehen können. Es entsteht so eine Kluft zwischen dem technisch bewanderten Bevölkerungsteil und dem ohne technisches Wissen. Befürworter der „*Reinforcement-These*“ argumentieren, dass nur ohnehin schon politisch aktive Bürger die Beteiligungsangebote im Internet suchen würden und dadurch nur die vorhandene Partizipation noch weiter gesteigert werde. Eine Erschließung von bis dato unbeteiligter Gruppen werde dadurch nicht erreicht. Diese These geht von dem Internet als Suchmedium aus, das heißt, dass nur interessierte Bürger im Internet gezielt nach Informationen beispielsweise zur Beteiligung suchen. Daher haben aktuelle Angebote der e-Partizipation keine bis wenig mobilisierende Wirkung.¹⁷

Unterdessen entwickelt sich das Internet immer mehr vom Such- zum Finde-Medium. Informationen finden immer häufiger selbst den Weg zum potenziell interessierten Nutzer, beispielsweise durch technischen (cookies, Nutzerprofile) oder sozial (Netzwerke, Empfehlungen) organisierten Weg. Durch diese technische Entwicklung kann das Ziel insbesondere diejenigen zu beteiligen, die von der Planung betroffen sind und sich zurzeit aufgrund bestehender Hürden nicht beteiligen, leichter umgesetzt werden. Verstärkt wird dieses Finde-Medium besonders durch mobile Endgeräte wie Smartphones und das mobile Internet. Diese Kombination ermöglicht eine direkte und teilweise personalisierte Informationsvermittlung zwischen den planungsverantwortlichen Akteuren und dem Bürger. Die Initiative zur Beteiligung kann dadurch verstärkt von den Planern ausgehen und Bürger werden aktiv informiert. Dadurch wird die Initiative zur Teilhabe ein Stück weit auf Seiten der planenden Akteure verlegt und partizipative Hürden abgebaut.¹⁸

16 Bieber 1999, S.187

17 Vgl. Westholm 2005, S.48

18 Vgl. Hekmati 2012, S.117

Nach einer Studie von 2014 des Alexander von Humboldt Instituts für Internet und Gesellschaft für online Partizipation sind überdurchschnittlich viele Männer bei Online-Beteiligungen aktiv. Die Studie befasst sich mit dem Online-Partizipationsverhalten deutscher Internetnutzer und befragte dazu 504 Personen. 55 Prozent der Männer gaben an, sich online zu beteiligen. Bei den Frauen dagegen sind es nur 44 Prozent. Dabei ist die Bevölkerung zwischen 18 und 34 Jahren am aktivsten. Überdurchschnittlich häufig partizipieren sich Selbstständige und Freiberufler; eine besonders aktive Einkommensklasse ist dabei aber nicht zu erkennen. Aber der Bildungsabschluss ist entscheidend, je höher die formale Bildung, desto höher ist der Anteil an Online-Partizipierenden.¹⁹

Aktuelle Formen von e-Partizipation sind insbesondere Informationswebseiten oder online Dokumentenarchive von Gemeinden und Städten, Newsletter, Online-Fragebögen und Abstimmungen sowie Diskussionsforen oder Onlinechats mit Orts- und Themenbezug. Häufig wird unter e-Partizipation nur eine direkte Übersetzung klassischer Verfahren der Beteiligung ins Internet verstanden. Dies führt häufig zu Ernüchterung bei den Ergebnissen der Beteiligung.

„Bei der Emergenz neuer Medien ist immer zu beobachten, daß sie sich zunächst an älteren Medien orientieren, bevor sie sich am Maßstab der eigenen technischen Möglichkeiten messen.“²⁰

Das Internet ist mehr als nur ein Verstärker der klassischen Beteiligungsverfahren. Es geht auch um die Findung völlig neuer und zeitgemäßer Beteiligungsformen. Die einfache Formel: *„Partizipation + Internet = e-Partizipation“* greift dabei zu kurz. E-Partizipation beschränkt sich nicht nur auf den Kommunikationskanal Internet. Das Gesamtkonzept bezieht sich auf alle Medienkanäle und -formen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien. Das Internet und seine Nutzer folgen ganz eigenen Eigenschaften und Regeln, welche bei der e-Partizipation erkannt und genutzt werden müssen, um das ganze Potenzial der online Beteiligung auszuschöpfen. Trotz der vielen Vorteile und Potenziale ist e-Partizipation weiterhin in Deutschland eher eine Sonderform der Beteiligung und ist ein eher kleinerer Bestandteil heutiger Partizipationskultur. Das mobile Internet und Smartphones ermöglichen nun eine neue Art der mobilen Informationsvermittlung und geben der stagnierenden e-Partizipation als m-Partizipation nun neue Impulse.

¹⁹ Vgl. Ebert et al. (2014), S.20ff.

²⁰ Bolz 1990, S.116

2.4 M-Partizipation

In den letzten Jahren entstand mit der m-Partizipation ein neues Teilgebiet der e-Partizipation. Es beschreibt die Weiterentwicklung der Desktop-basierten Beteiligung hin zur mobilen Beteiligung, ausgelöst durch mobile Endgeräte wie Smartphones oder Tablets. Dabei umfasst der Begriff der m-Partizipation alle Initiativen, Methoden und Maßnahmen, welche auf mobilen Endgeräten via drahtloser Kommunikationstechnologie erfolgen, um die Mitwirkung von Bürgern und anderen Akteuren an stadtplanerischen Prozessen zu erweitern.²¹ M-Partizipation erweitert und vertieft die Beteiligung der Bürger untereinander, da sie in neuer zeitlicher und räumlicher Dimension in Verbindung treten können, um Informationen auszutauschen, zu kommentieren oder abzustimmen.²² Dabei findet der Informations- und Datenaustausch nicht nur über simple Texte statt, sondern es werden Smartphone-typische Elemente wie die integrierte Kamera und Mikrofone zur Aufnahme von Bild, Ton und Video eingesetzt. Weiter erlauben diese mobilen Geräte auch das Abrufen von Koordinaten per GPS und so einen Raumbezug auf Basis digitaler Karten herzustellen. Dieses Teilgebiet der Partizipation reagiert damit auf die steigende Mobilität der Gesellschaft (siehe Kapitel 3) und greift dabei die Gewohnheiten und Potenziale dieser Entwicklung auf. Ebenfalls wie die e-Partizipation, lässt sich die m-Partizipation in die Bereiche m-Information, m-Konsultation und m-Kooperation unterteilen.

Anfänglich wurde in der mobilen Beteiligung vor allem auf den Short Message Service (kurz SMS) gesetzt. Menschen konnten so ihre Stimme zu einer bestimmten Fragestellung, wie beispielsweise bei der Initiative Mindestlohn geschehen, abgeben. Es kam so zu einer Unterschriftensammlung via SMS, welche von ver.di und der Gewerkschaft Nahrung-Genuss-Gaststätten durchgeführt wurde. Durch das Smartphone mit den erweiterten Funktionen und Sensoren entstehen neue „on-the-go“ Kommunikationskanäle, welche durch ein Kommunikations- und Informationsmix der Partizipation neue Impulse verleihen kann. Der Nutzer kann vor Ort zeitunabhängig Umgebungsinformationen erhalten, sammeln und analysieren.²³

Wie bereits dargestellt, bildet die Information die erste Intensitätsstufe von Partizipation offline wie auch online. Sie ist die Basis für Willens- und Meinungsbildung und somit Grundlage für jede folgende Beteiligungsform. Beteiligte sowie

21 Vgl. Höffken 2014, S.106

22 Vgl. Höffken / Streich 2013, S.225

23 Vgl. Rensch 2012, S.54

nicht aktiv Beteiligte, welche sich informieren jedoch nicht kooperieren oder konsultieren sowie die Entscheidungsträger selbst, benötigen Informationen, um ein umfassendes Bild für den Beteiligungsprozess erhalten zu können. Aufgrund des relativ neuen Themenfeldes der m-Partizipation sind viele Begriffe nicht standardisiert und die Größe des Themenbereichs nicht fest abgesteckt.

Angesichts begrenzter zeitlicher sowie personeller Ressourcen, dem eigenen Erkenntnisinteresse und dem Ziel der Entwicklung eines mobilen Prototyps als Informationsplattform, findet nun eine Fokussierung auf den Bereich der m-Information statt. Zunächst soll nun der Begriff der Information näher definiert und im Zusammenhang mit Partizipation gebracht werden.

2.5 M-Information

Aus Sicht des Empfängers beziehungsweise Nutzers ist Information die Teilmenge von Wissen, die in einer bestimmten Lage von einer bestimmten Person oder Gruppe benötigt wird und häufig nicht explizit verfügbar ist. Besonders der Bedarf und der Neuigkeitswert stehen hierbei für den Nutzer im Mittelpunkt. Aus der Sicht des Senders ist Information die Reduzierung von Ungewissheit durch fachliche Informationsprozesse.

Damit Informationen vermittelt werden können, ist ein erfolgreicher Kommunikationsprozess zwischen einem Sender und Empfänger notwendig. Dies wird auch als Kommunikationskanal bezeichnet. Beispielsweise kann bei direkter Face-to-Face Kommunikation der Kanal die Luft sein oder bei Kommunikation per Telefon die Telefonleitung.

Information kann auch einen weiteren nutzerorientierten Ansatz beschreiben, nämlich die handlungsrelevante Wissensveränderung und als geglückter Transfer von Wissen. Dabei kommt es bei dem Empfänger zu einer Veränderung seines bisherigen Wissens, welches ihm zuvor fehlte, um bei einem aktuellen Problem sachgerecht entscheiden zu können. Nach diesen Definitionen kann Information als Tätigkeit, Prozess, Botschaft oder Veränderung beim Empfänger verstanden werden.

Informationen sind von ganz bestimmten Eigenschaften gekennzeichnet. Zunächst sind Informationen dialogisch aufgebaut, das heißt sie sind adressatenbezogen, also zielgerichtet abgestimmt auf den Empfänger und der zu übermittelnden Botschaft. Information benötigt Kommunikation und ist somit abhängig von dieser. Ohne funktionierenden Kommunikationskanal kann keine Information vom Sender den Empfänger erreichen. Dieser Kommunikationskanal ist eben-

falls vom Empfänger abhängig. Den richtigen Kommunikationskanal zu finden ist eine entscheidende Aufgabe der Beteiligung, egal ob offline oder online.

Wie bereits in einer der Definitionen geschrieben, müssen Informationen einen Neuigkeitswert beinhalten. Eine Übermittlung von bereits Bekannten wäre für den Empfänger unnützlich. Hier wird die Handlungsrelevanz der Information deutlich: Informationen sollen in konkreten Aktionsszenarien entscheidungsrelevantes Wissen bereitstellen. In diesen Szenarien entsteht ein Bedürfnis nach Information, welche insofern zeitabhängig ist, da sie nur im konkreten Handlungszusammenhang hilfreich ist.²⁴ Daher ist der ort- und zeitunabhängige Zugang zu Informationen bei Bürgerbeteiligungsprozessen elementar wichtig und Teil der Prototypentwicklung. Je größer der Informationsgrad für alle Beteiligten ist, desto besser sind der spätere Abwägungsprozess und die Entscheidungsfindung.²⁵

E-Information übernimmt nun die Eigenschaften von Information und übersetzt diese in elektronische Medien wie das Internet. M-Information erweitert die e-Information um den Zusatz des drahtlosen Kommunikationskanals und der optimierten Nutzung für mobile Endgeräte. Bei der m-Partizipation kann ebenfalls in formelle und informelle elektronische Informationsangebote unterschieden werden. Der Zugang zu mobilen elektronischen Informationen kann aktiv und passiv gestaltet sein. Passiv bedeutet, dass dem Bürger auf Nachfragen Informationen geliefert werden, während der aktive Zugang auf der Informationsverbreitung in Eigeninitiative durch die öffentliche Verwaltung ausgelöst wird. Dieser aktive Zugang kann mithilfe des mobilen Internets und mobiler Endgeräte wesentlich einfacher und kostengünstiger umgesetzt werden. Ziel der neu zu entwickelnden Informationsplattform ist es die Potenziale und Impulse der m-Information zu nutzen und so elektronische Informationsvermittlung in der Hamburgischen Beteiligungskultur stärker als bisher zu verankern.

In Hamburg wird das Thema der elektronischen Informationsbereitstellung und -vermittlung insbesondere durch das Hamburgische Transparenzgesetz behandelt. Dieses sieht ein Register von elektronisch übersetzten Informationen vor und soll mehr Transparenz gegenüber staatlichen Handeln schaffen. Es bildet aktuell also die zentrale Anlaufstelle der Stadt für e-Information und soll nun im Hinblick auf Datenverfügbarkeit und -nutzen beschrieben werden.

²⁴ www.uni-saarland.de

²⁵ Vgl. Arbter 2012, S.12

2.6 Transparenzgesetz Hamburg

Am 6. Oktober 2012 trat das Hamburgische Transparenzgesetz (kurz HmbTG), welches aus der Volksinitiative „*Transparenz schafft Vertrauen*“ startete, in Kraft und löste somit das vorhandene Informationsfreiheitsgesetz ab. Zweck dieses Gesetzes ist es, vorhandene Informationen unter der Wahrung des Schutzes personenbezogener Daten der Allgemeinheit unmittelbar zugänglich zu machen und zu verbreiten, um über die bestehenden Informationsmöglichkeiten hinaus die demokratische Meinungs- und Willensbildung zu fördern und eine Kontrolle des staatlichen Handels zu ermöglichen.²⁶ Dieses Gesetz soll jedem, auch ohne eigene Betroffenheit, den Antrag und somit freien Zugang zu behördlichen Informationen gewähren.²⁷

Dem Recht auf Informationszugang unterliegen alle amtlichen Informationen, behördlichen Akten sowie sonstigen Speichermedien wie DVDs, Fotos oder Karten. Einschränkungen der Informationsverfügbarkeit gibt es bei besonderen Schutzvorschriften zugunsten Dritter und Entwürfen zu Entscheidungen sowie Arbeiten und Beschlüsse zu unmittelbarer Vorbereitung, welche den Erfolg der bevorstehenden Maßnahme beeinflussen könnte. Weitere Ausnahmen bilden Informationen zum Schutz öffentlicher Belange und Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse. Alle Behörden Hamburgs sowie die Hamburger Anstalten, Körperschaften und Stiftungen öffentlichen Rechts müssen über ihnen vorhandene Informationen Auskunft geben und den Zugang dazu ermöglichen. Eine nicht auskunftspflichtige Stelle muss der antragstellenden Personen eine auskunftspflichtige Stelle ermittelt und ihm diese benennen. Das Recht auf Informationszugang richtet sich nur auf bereits vorhandene Informationen, denn die auskunftspflichtige Stelle ist nicht verpflichtet Informationen auf Anfrage zu beschaffen. Der Antrag auf Informationszugang kann wie früher im Informationsfreiheitsgesetz schriftlich, mündlich, telefonisch, per Telefax oder per E-Mail bei der zuständigen Stelle gestellt werden. Die Bearbeitung des Antrags dauert im Regelfall nicht länger als einen Monat. Je nach Vollständigkeit und Komplexität der Prüfung kann die Frist auf zwei Monate verlängert werden. Der Antragsteller hat die Wahl, ob ihm die Informationen durch eine Einsichtnahme zur Verfügung gestellt werden oder durch Auskunftserteilung der angefragten Stelle. Die Kosten für den Auskunftsanspruch richten sich nach dem Aufwand für die jeweilige Stelle. Grundsätzlich ist jeder Auskunftsanspruch bei Behörden kostenpflichtig.

²⁶ Vgl. HmbTG § 1 Abs. 1

²⁷ Vgl. www.transparenz.hamburg.de

Das Hamburgische Transparenzgesetz regelt nicht nur diese zeit- und kostenintensiven Anträge auf Informationen, sondern verpflichtet die Verwaltung zusätzlich, eine Vielzahl von Dokumenten und Daten kostenlos im Internet als e-Informationen zur Verfügung zu stellen. Mit dieser Bereitstellung nimmt Hamburg eine Vorreiterrolle in Deutschland im Bereich e-Partizipation beziehungsweise e-Information ein. Dieses neue Register wird unter § 2 Absatz 6 HmbTG näher beschrieben. Es handelt sich dabei, um ein zentral zu führendes, elektronisches und allgemein zugängliches Register, das alle nach dem HmbTG veröffentlichten Informationen enthält.

Seit dem 1. Oktober 2014 steht das Transparenzportal Hamburg als online Register für die veröffentlichten Informationen nach dem HmbTG zur Verfügung. Der Anwendungsbereich der Veröffentlichungspflicht wird im § 3 HmbTG beschrieben. Dabei handelt sich unter anderem, um Informationen zu Senatsbeschlüssen, Haushaltsplänen, Gutachten von Behörden, Geodaten, Umweltmessdaten und öffentliche Pläne insbesondere der Bauleitplanung. Über eine Suchfunktion sollen die vom Gesetz geforderten Daten und Dokumente leicht auffindbar zur Verfügung gestellt werden. Es wird darauf hingewiesen, dass eine Überprüfung der Informationen auf Richtigkeit aus Anlass der Veröffentlichung nicht stattfindet. Es werden die Daten und Dokumente so im Transparenzportal veröffentlicht, wie sie der Verwaltung vorliegen.²⁸

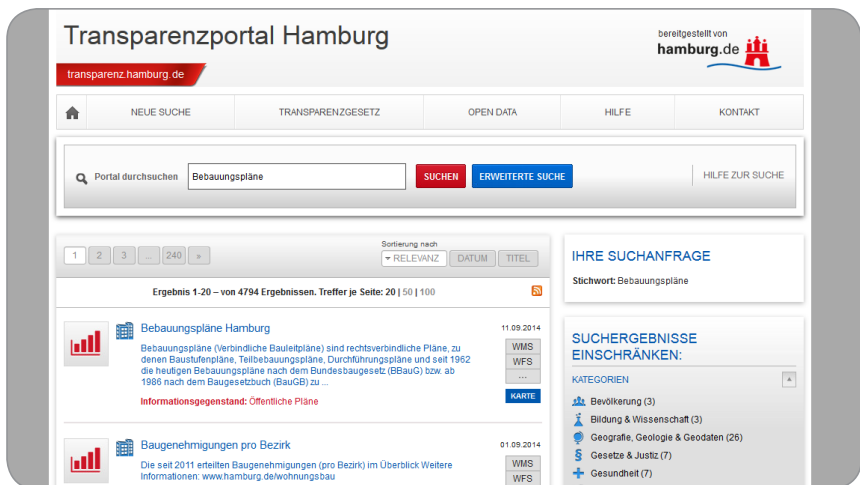


Abbildung 1: Transparenzportal Hamburg

28 Vgl. www.hamburg.de¹

Zurzeit werden mehr als 20.000 hochgeladene Daten auf dem Transparenzportal zur Verfügung gestellt. Der überwiegende Teil davon im PDF- oder HTML-Format. Bei etwa der Hälfte aller Dokumente handelt es sich um öffentliche Beschlüsse beispielsweise der Bezirksversammlungen oder Regionalaussschüsse. Baugenehmigungen (ca. 3.000) und Statistiken (ca. 2.500) sowie öffentliche Pläne (ca. 1.500) liegen dahinter. Im November hatte das Transparenzportal etwa 1,9 Millionen Seitenansichten und besonders die Themen Elbphilharmonie, Olympia, Geodaten und ALKIS waren häufige Suchbegriffe. Die IP-Adressen der Nutzer werden allerdings nicht erhoben, um einen anonymen Zugang zum Register zu gewährleisten.²⁹

Die Stadt Hamburg hat mithilfe einer Bürgerinitiative den Nutzen des Internets als Kommunikationskanal für demokratische Meinungs- und Willensbildung erkannt und die behördliche Informationsverfügbarkeit vereinfacht. Das entstandene internetbasierte Register ist der Ausdruck der Bürger nach mehr Transparenz bei staatlichen Entscheidungen und Informationen. Als einer der ersten Bundesländer stellt Hamburg umfassend elektronische Informationen als Rohdaten zur Verfügung. Doch bislang ist das Register vor allem eine Ansammlung von Daten ohne spezielle Weiterverarbeitung oder zielgerichtete Aufbereitung für das Internet. Das Internet als Informations- und Kommunikationsmittel besitzt viel mehr Potenzial für Transparenz und Beteiligung als nur die Abbildung bestehender „*Papierinformationen*“. Die Förderung der demokratischen Meinungs- und Willensbildung als Ziel wird nicht alleine durch das Bereitstellen von Rohdaten erreicht. Das Transparenzportal stellt nun zwar behördliche Daten zur Verfügung, allerdings bezieht es die bereits genannten Vorteile des Internets und insbesondere des mobilen Internets nicht mit ein. Die Stadt muss sich neben der einfachen Bereitstellung von Daten auch für die zeitgemäße Weiterverarbeitung verantwortlich fühlen. Sich zu informieren und zu beteiligen muss zwar einfach aber vor allem auch bürger- beziehungsweise nutzerorientiert sein. Seitenweise PDF-Dateien als externer Download, wie zurzeit auf dem Transparenzportal anzufinden, sind für den normalen Bürger wenig Motivations- und Partizipationsfördernd. Viel mehr ist das Transparenzportal aufgrund mangelnder Kommunikation zurzeit eine Plattform für Experten und Fachleute. Es müssen aktuelle Entwicklungen im Bereich des mobilen Internets und Nutzeranforderungen von Nicht-Experten an ein Informationsportal berücksichtigt werden. Dies geschieht jedoch in einem zu geringen Maße.

Die Darstellung der Startseite des Transparenzportals ist zwar für den mobilen

²⁹ Vgl. www.transparenz.hamburg.de

Gebrauch optimiert, die Suche und die Ergebnisse jedoch nicht. Suchergebnisse und Daten müssen auch beim mobilen Zugang der Seite einzeln heruntergeladen werden und erzeugen so einen hohen Datenverbrauch. Die Datenverarbeitung und -darstellung ist somit für die mobile Nutzung nicht geeignet. Der fehlende Mehrwert des Portals, die ungenügende Weiterverarbeitung der Rohdaten und die mangelnde mobile Nutzung sind Problematiken, welche die Verantwortlichen bereits selbst erkannt haben. Mithilfe eines Wettbewerbs soll etwas gegen diese Problematik getan werden.

Der durchgeführte App Contest 2014 Hamburg zeigte die aktuelle Problematik des geringen Mehrwerts des Transparenzportals Hamburg auf. Bei diesem Contest, durchgeführt von der Handelskammer Hamburg unter der Schirmherrschaft des ersten Bürgermeisters Olaf Scholz, ging es um die Ideenfindung und Umsetzung der vorhandenen Datensätze des Transparenzportals in eine mobile App. Dazu wurden alle Personen über 18 Jahren aufgerufen ihre fertigen Apps oder App-Ideen auf einem Portal vorzustellen. Diese mussten einen klaren Bezug zur Stadt Hamburg aufweisen und im besten Fall die zugänglichen Datensätzen des Transparenzportals zielgerichtet verarbeiten. Dabei wurden die besten Beiträge durch eine Jury ausgewählt und prämiert. Zum Abschluss der Teilnahmefrist wurden insgesamt 110 Beiträge eingereicht auf der Webseite des Contest eingereicht.³⁰

2.7 Das Planportal der Stadt Hamburg

Neben dem Transparenzportal Hamburg stellt die Stadt noch weitere elektronische Informationen zur Stadtentwicklung im Internet auf dem sogenannten Planportal zur Verfügung.

Das Planportal der Stadt Hamburg gibt im wesentlichen Auskunft über Bebauungspläne und ist unter www.hamburg.de/bebauungsplaene-online zu erreichen. Die „B-Pläne“ werden in den zwei unterschiedlichen Kategorien „festgestellte Bebauungspläne“ und „Bebauungspläne im Verfahren“ dargestellt. Des Weiteren gibt es Informationen zu Arten- und Biotopschutz, dem Landschaftsprogramm, dem Flächennutzungsplan sowie Planfeststellungen und dem Freiraumverbund (Grünes Netz Hamburg). Das Projekt ist eine Kooperation aus den Bezirksämtern, dem Landesbetrieb für Geoinformationen und Vermessung und der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt.³¹ Das Planportal ist zurzeit die zentrale Anlaufstelle der Stadt Hamburg für Informationen zu laufenden Beteiligungen im

³⁰ Vgl. www.app-contest-hamburg.de

³¹ Vgl. www.hamburg.de¹¹

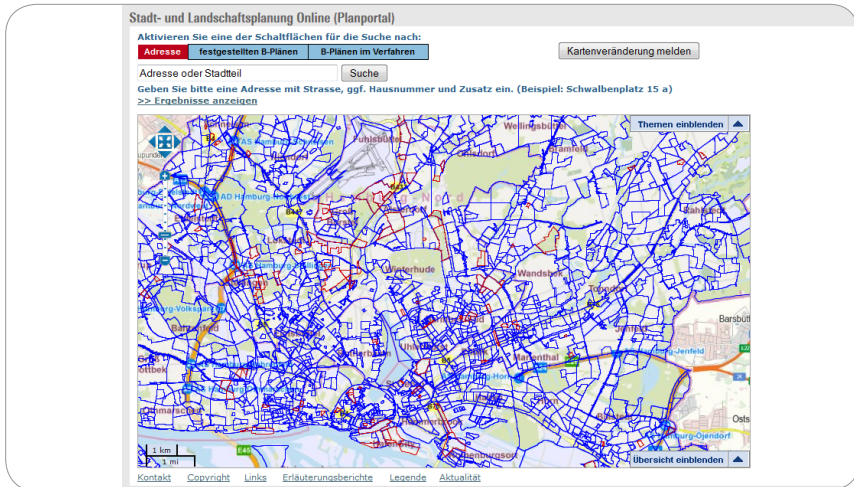


Abbildung 2: Das Planportal

Planungsverfahren im Internet. Um auf die mangelnde Informationsvermittlung in der Stadtentwicklung in Hamburg hinzuweisen, soll nun das Planportal näher analysiert und Problematiken bei der Nutzung beschrieben werden.

Die Karte mit den Bebauungsplänen steht klar im Fokus des Planportals. Auf ihr findet sich eine Layersteuerung am oberen Kartenrand zum ein- und ausschalten der verschiedenen Themenebenen. Die Hintergrundkarte, bestehend aus einem Stadtplan, lässt sich bei Bedarf zu einem Luftbild ändern. Durch scrollen oder der Zoombar inklusive Steuerkreuz lässt sich der Kartenausschnitt oder der Maßstab verändern. Der Maßstab wird dabei unten links auf der Karte angezeigt. Ein Suchfeld über der Karte ermöglicht es auch, nach einer genauen Adresse oder einem Stadtteil zu suchen. Eine einfache Legende zur Erläuterung der Symbole fehlt jedoch und kann in Einzelfällen nur als externer Download ausgeführt werden. Für Nutzer ohne großes Wissen über Bebauungspläne ist es schwer, sich zurechtzufinden.

Standardmäßig zeigt die Karte beim Besuch der Seite die Layer „festgestellte Bebauungspläne“ und „Bebauungspläne im Verfahren“ an. Dabei haben die angezeigten Bebauungspläne die Form ihres räumlichen Geltungsbereichs und unterscheiden sich in ihrer Farbe. Blaue Grenzen zeigen dabei festgestellte Bebauungspläne an und rote Grenzen die Bebauungspläne im Verfahren.

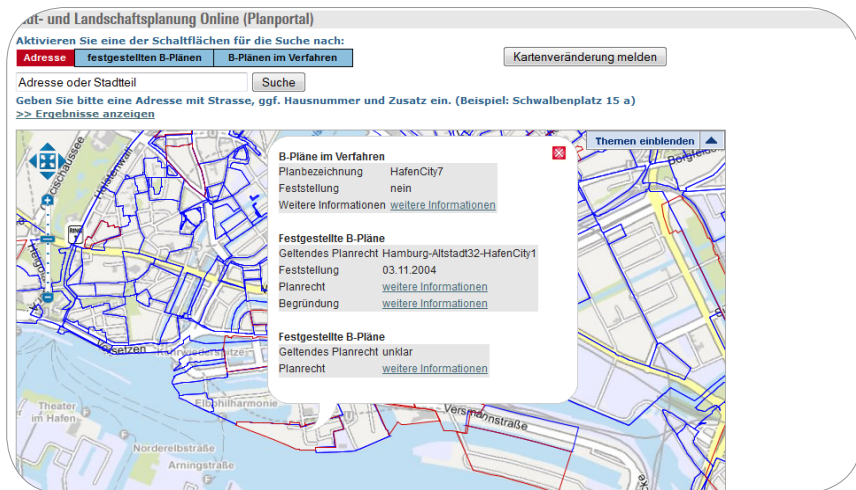


Abbildung 3: Planportal mit Pop-up-Fenster

Durch einen Klick innerhalb der Grenzen eines Bebauungsplans werden weitere Sachinformationen in einem kleinen Fenster dargestellt. Neben dem Namen des Bebauungsplans und dem Datum der Feststellungen werden auch Änderungen und Vertragsform textlich dargestellt. Die Inhalte zu Planrecht und Begründung sind mit einem Link versehen und starten mit einem direkten Download bei Ausführung. Bei den heruntergeladenen PDF-Dateien handelt es sich je nach Erstellungsjahr des Bebauungsplans um die eingescannten original Bebauungspläne oder digitale Versionen mit den jeweiligen textlichen Begründungen. Diese PDF-Dateien werden nicht für den Internetbetrieb extra aufbereitet, sind interaktiv oder zum besseren Verständnis für Bürger vertieft erklärt.

Bei den roten Bebauungsplänen im Verfahren werden ebenfalls Sachinformationen durch klicken in den roten Bereich bereitgestellt. Dabei werden zunächst die festgestellten Bebauungspläne, wie oben beschrieben, dargestellt. Am Ende des Fensters werden dann Informationen zum Bebauungsplan im Verfahren gegeben. Neben der Planbezeichnung wird auch der Feststellungsstatus angezeigt und ein Link liefert weitere Informationen zum Verfahren. Dieser Link führt zu einer Internetseite des zuständigen Bezirks und gibt weitere Informationen zum Bebauungsplan-Entwurf. Dies sind vor allem textbasierte Informationen zum Plangebiet, Planungsziel, Terminen zur Beteiligung oder Ansprechpartner. Ein Lageplan als Foto zeigt nochmal die Grenzen des Bebauungsplangebiets. Wei-

ter stehen Flyer, Planzeichnung und Verordnung des Entwurfs als Download im PDF-Format bereit. Die Informationen und die Gestaltung dieser Internetseiten zu den einzelnen Bebauungsplan-Entwürfen werden von den Bezirken gesteuert, sind häufig nicht einheitlich und erschweren so die Informationsfindung für den Nutzer. Auch wird innerhalb der Bebauungspläne im Verfahren auf der Karte nicht unterschieden, in welchem Beteiligungsstatus sich das Verfahren befindet. Termine zur öffentlichen Auslegung oder Plandiskussion können schon Monate zurückliegen und sind ebenfalls rot gekennzeichnet, wie aktuell laufende Beteiligungsmöglichkeiten. Dadurch wird die Suche nach laufenden Verfahren deutlich erschwert. Eine differenzierte Unterteilung, beispielsweise der Farben, oder ein Kalender mit Terminen der Beteiligung wäre hier wünschenswert.

Eine weitere Möglichkeit, die Bebauungspläne der Stadt Hamburg abzurufen bietet das Geoportal der Metropolregion Hamburg (<http://prosin.geoportal-hamburg.de>). Dieses Geoportal dient als zentrale Stelle für den Zugriff auf eine Vielzahl von Geodatenbeständen der angeschlossenen Länder, Landkreise und Kommunen der Metropolregion Hamburg. Hier gibt es neben den Bebauungsplänen unter anderem auch Informationen zu Bildung, Energie, Freizeit, Umwelt Verkehr oder Wirtschaft. Je nach ausgewähltem Layer werden verschiedene Symbole auf der Karte angezeigt. Diese Karte enthält im Grunde die gleichen Funktionen wie die Karte des Planportals. Durch klicken der Symbole erscheinen zusätzliche Informationen. Allerdings ist hier das Fenster anders gestaltet als im Planportal, enthält jedoch die selben Informationen. Die Bebauungspläne werden dabei identisch zum Planportal und wie oben beschrieben angezeigt.

Wird das Planportal der Stadt mit einem mobilen Endgerät aufgerufen, wird auch hier die Hauptkarte ohne Probleme dargestellt. Scrollen und Zoomen funktioniert Smartphone-typisch mit den Fingern. Auch die Layersteuerung und die Suche lassen sich durch Berührung ausführen. Das Fenster mit den zusätzlichen Informationen dagegen lässt sich auf den Testgeräten durch Berührung nicht öffnen, dadurch wird das Planportal für unterwegs unbrauchbar. Die Unterstützung von Smartphone-Sensoren, wie der GPS-Sensor, wird ebenfalls nicht angeboten. Ein anderes Bild ergibt sich beim mobilen Aufrufen des Geoportals der Metropolregion Hamburg, hier funktioniert das Öffnen des Zusatzfensters problemlos. Durch das Berühren der verlinkten Fläche „*weitere Informationen*“ wird sofort der Download des Bebauungsplans gestartet und auf das mobile Endgerät heruntergeladen. Es handelt sich auch hierbei um die original Pläne und Erläuterungen als PDF-Datei, welche nicht von allen Smartphones und nur durch Verlassen des Browser angezeigt werden können. Die PDF sind dabei meistens mehrere Mega-

byte groß und erzeugen so ein hohes Datenvolumen.

Das Planportal bildet zurzeit in Hamburg die einzige zentrale Anlaufstelle für Stadtentwicklung und Beteiligung. Informationen zu Bebauungsplänen stehen im Mittelpunkt der Kommunikation. Bei der Informationsvermittlung gibt es jedoch, wie bereits beschrieben, einige Hürden, die es in Zukunft abzubauen gilt. Im Fokus liegt dabei besonders die im Moment nicht funktionierende mobile Informationsvermittlung mithilfe von Sensoren, die verbesserte mobile Nutzung und der bürgerorientierten Informationsaufbereitung. Informationen wie der Flächennutzungsplan oder Bebauungspläne des Planportals sollen ebenfalls Teil des Prototyps werden und durch Funktionen sowie Inhalte erweitert werden.

3. Das mobile Internet

Elektronische Partizipation erhält durch das mobile Internet einen neuen Impuls, um sich mehr in der aktuellen städtebaulichen Partizipation zu integrieren. Das mobile Internet ermöglicht so neue Informationsvermittlung für eine breite Bürgerbeteiligung im Sinne der m-Partizipation. Die Wichtigkeit der mobilen Internetnutzung für die Nutzer und der planungsverantwortlichen Verwaltung in Deutschland wird in diesem Kapitel durch aktuelle Studien aufgezeigt. Ebenso werden durch die Studien partizipative Eigenschaften des mobilen Internets beschrieben. Daraus wird dann die partizipative und elektronische Entwicklung von neu entstehenden Bürger-Apps abgeleitet.

3.1 Das Internet als Informations- und Kommunikationsmittel

Das Internet wurde Ende der 1960er Jahre an der US-Westküste unter dem Namen Arpanet entwickelt. Namensgeber war die Advanced Research Projects Agency (ARPA), eine Behörde des US-Verteidigungsministeriums. In der Anfangszeit waren es verbundene Hochschulrechner, welche eine Kommunikation von Wissenschaftlern über große Entfernung und gleichzeitigen Datenaustausch über verschiedene Kanäle ermöglichen sollte. Diese Kommunikation sollte auch bei einem möglichen atomaren Konflikt während der Kalten Kriegs funktionieren. In den 1980er Jahren wurde dann das Arpanet zunehmend für wissenschaftliche und vor allem zivile Zwecke genutzt, daher spalteten die Verantwortlichen die militärische Komponente in Form des Milnet Netzes vom Arpanet ab. Durch die National Science Foundation wurde ein Hochgeschwindigkeits-Netzwerk eingerichtet, welches neue Netze von Hochschulen und Unternehmen an das be-

stehende Netz anbinden konnte. In den Anfängen der 1990er Jahre entstand dann das World Wide Web beziehungsweise das Internet wie es heute bekannt ist. Nun war es auch Menschen ohne große Programmier- und IT-Kenntnis möglich das Internet zu nutzen. Es entwickelte sich so das Web 1.0.

Das Web 1.0 kann im Allgemeinen als eindimensionales Datenverwaltungssystem für Dokumente verstanden werden. Die Internetseiten existieren statisch nebeneinander und sind nur über einfache Links miteinander verbunden. Die Inhalte bestanden aus sogenannten Metadaten, also maschinenlesbare Grundinformationen. Inhalte konnten jedoch nur von Nutzern mit Fachkenntnissen in der Programmierung ins Internet gestellt werden. Die meisten Nutzer riefen ausschließlich Informationen aus dem Internet ab und waren so in erster Linie Informationskonsumenten.

Nach der Jahrtausendwende gab es eine zweite Entwicklungsstufe des Internets. Das sogenannte Web 2.0. Hierbei wandelte sich die Rolle des Nutzers vom Konsumenten hin zum Produzenten, daher auch „*Mitmach-Web*“. Es ist nun für den Nutzer möglich, vergleichsweise einfach Inhalte zu erstellen, zu verändern und zu vernetzen. Es kommt zur Kollaboration, also einer Zusammenarbeit von verschiedenen Akteuren im Internet. So können Informationen gemeinsam erstellt, verknüpft und gesammelt werden. Weiter ist das Internet ein sozialer Raum für Kommunikation zwischen Nutzern geworden. Es können Inhalte wie Texte, Bilder und Videos ausgetauscht und verbreitet werden. Jeder Nutzer kann so als Empfänger und Sender fungieren. Es entstehen so soziale Netzwerke wie Facebook, Kommunikationsdienste wie Twitter und eine unzählige Anzahl von Weblogs. So hat sich das Internet schnell zum Informations- und Kommunikationsmedium innerhalb der Gesellschaft entwickelt.

Das Internet steht aktuell wieder an der Schwelle zu einer neuen Entwicklungsstufe, dem Web 3.0 oder auch „*Sematisches Web*“. Dieses Konzept beschreibt eine intelligente Verknüpfung von Daten. Dabei werden Informationen zueinander in logische und semantische Beziehungen gesetzt und automatisch interpretiert und eingeordnet. Grundlegend für das Sematische Web sind Metadaten, welche alle relevanten Angaben zur Beziehung der Informationen untereinander beinhalten.³²

Am deutlichsten werden die Unterschiede der einzelnen Web-Stufen bei einem praktischen Suchbeispiel. Wurde in den Zeiten von Web 1.0 nach einem italienischen Restaurant gesucht, so wurde eine Suchanfrage mit den beiden Begriffen ausgeführt. Die dahinter sitzende „*Suchengine*“ verglich dann diese Suchanfrage

³² Vgl. Rensch 2012, S.12ff

mit dem Index von Seiten und lieferte alle Suchergebnisse mit genau diesen vorhandenen Schlagworten. Wurde das italienische Restaurant auf einer Webseite als Pizzeria bezeichnet, so erschien diese Seite nicht in der Ergebnisliste.

Im Web 2.0 gibt es nun die Möglichkeit Restaurants zu bewerten und auf einer Karte deren Standort einzutragen. Wird also nun nach einem italienischen Restaurant gesucht, wird einem ein Restaurant angezeigt mit Beurteilungen, Telefonnummer und Adresse. Doch die Pizzeria wird weiterhin nicht als Suchergebnis angezeigt.

Schon die Suchanfrage im Web 3.0 unterscheidet sich von den vorherigen Stufen. Es kann nun nach einem guten italienischen Restaurant in der unmittelbaren Nähe gesucht werden. Die Suchmaschine weiß nun, was gut bedeutet, denn vorherige Gäste haben das Restaurant positiv bewertet. Weiter weiß sie auch, was in unmittelbarer Nähe heißt, denn sie kennt den genauen geographischen Standort des Restaurants und des Nutzers. Ebenfalls findet sie auch die Pizzeria, denn die „denkende“ Suchmaschine weiß nun auch, dass eine Pizzeria ein italienisches Restaurant ist.³³

3.2 Location Based Service

Das Internet an der Schwelle zum Web 3.0 wird immer intelligenter und nutzt neue Verknüpfungen von Information, um diese neu interpretieren und darstellen zu können. Diese Informationen über Orte, Personen und Dinge sollen automatisch weiterverarbeitet werden und durch Metadaten miteinander in Beziehung gesetzt werden. Dadurch sollen neue Zusammenhänge entdeckt und Prozesse verbessert werden.

Es gibt verschiedene Visionen und Konzepte zum Web 3.0. Für die vorliegende Arbeit ist jedoch das „*Geospatial Web*“ (kurz GeoWeb) der bedeutendste Ansatz. Es handelt sich dabei um die Verortung beziehungsweise die Georeferenzierung von Inhalten mit ihrer geografischen Position über das „*Global Positioning System*“ (kurz GPS). GPS ist ein Positionierungssystem des amerikanischen „*National Executive Committee for Space-based Positioning Navigation and Timing*“. Es besteht aus derzeit 31 Satelliten und kann durch mindestens drei Satelliten die Position eines Objekts mit einem GPS-Empfänger ermitteln. Fotos, Artikel und andere Daten können somit geographischen Positionen versehen und auf einer Karte verortet werden. Es entstehen so digitale interaktive Karten, gekoppelt an georeferenzierten Inhalten. Dieses GeoWeb wird stark durch die steigende Verbreitung des mobilen Internets und mobiler Endgeräte geprägt. Das GeoWeb ist

³³ Vgl. www.netzpiloten.de

damit die logische Konsequenz aus der Entwicklung der immer mobiler werdenden Gesellschaft.³⁴

Location Based Service sind standortbezogene mobile Dienste, welche durch positionsabhängige Daten dem Nutzer selektive Informationen bereitstellen. Die Nutzerposition wird beispielsweise durch das Mobilfunknetz oder GPS ermittelt und in Verbindung mit vorhandenen Daten gebracht. Es wird dabei in zwei Diensten unterschieden, die dem User angeboten werden. Beim reaktiven Dienst fordert der Nutzer selbst bestimmte Informationen an. Beim proaktiven Dienst dagegen werden bei bestimmten Ereignissen Informationen versendet, beispielsweise beim Betreten eines bestimmten Gebiets. Der Nutzer erhält dann zusätzliche Informationen, Bilder oder Videos passend zu seinem Aufenthaltsort und Interessen ohne aufwändige Suchanfragen. Auch in der Wirtschaft werden Location-Based-Services bereits genutzt. Werbung oder Kommunikationskampagnen können durch den Ortsbezug die Zielgruppe weitaus effektiver erreichen.³⁵

Elektronische Partizipation in Deutschland sollte sich an der Entwicklung des Internets orientieren und versuchen, die jeweiligen technischen Vorteile und Dienste wie Location Based Service zielführend in die Beteiligung zu integrieren. Des Weiteren müssen Erneuerungen erkannt und auf den partizipativen Mehrwert überprüft werden. Neben den technischen Erneuerungen rund um das Web 3.0 spielt der Nutzer eine wesentliche Rolle bei der Findung neuer Beteiligungsformen.

3.3 Internetnutzung in Deutschland

Der zu entwickelnde Prototyp einer Bürger-App soll bestmöglichst den heutigen und zukünftigen Anforderungen der Nutzer entsprechen. Um die Nutzer und das Potenzial des mobilen Internets als Kommunikationskanal für Partizipation besser verstehen zu können, werden nun einige Studien zur heutigen Internetnutzung analysiert und Inhalte für die spätere Entwicklung der eigenen Bürger-App zusammengefasst.

³⁴ Vgl. Zeile (2012), S.1f

³⁵ Vgl. www.gruenderszene.de

3.3.1 Die Studien

Folgende vier Studien wurden für die Analyse ausgewählt:

ARD/ZDF-Onlinestudie 2014

Die „ARD/ZDF-Onlinestudie“ 2014 wird seit 1997 jährlich durchgeführt und bildet im deutschsprachigen Raum die Entwicklung des Internets selbst und der Internetnutzung ab. Es handelt sich dabei um eine Langzeituntersuchung mit weitestgehend konstantem Standardteil, um die Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Jahren zu ermöglichen und einem variablen Teil zur Anpassung der Dynamik des Internets. Bei der Studie wird als Grundgesamtheit die deutschsprachige Bevölkerung ab 14 Jahren in Haushalten mit Telefonnetzanschluss in Deutschland genommen. Insgesamt wurden im Jahr 2014 1.814 Personen befragt, um eine national repräsentative Stichprobe zu erhalten. Die Auswahl der zu befragenden Personen erfolgte per zufälliger Stichprobenziehung aller Haushalts-Telefonnummern. Auftraggeber der Studie ist die ARD/ZDF-Medienkommission. Die methodische Beratung und Betreuung der Studie, die Durchführung der Interviews und die Auswertung der Ergebnisse oblag dem Institut GfK Enigma in Wiesbaden. Die repräsentative Erhebung wurde nach Transformation, also dem Ausgleich unterschiedlicher Auswahlchancen aufgrund der Anzahl der Personen ab 14 Jahren im Haushalt und aufgrund der unterschiedlichen Anzahl von Telefonanschlüssen, nach Alter, Geschlecht, Bundesland, Wohnortgröße und Bildung sowie nach Wochentagen der Befragung gewichtet.³⁶

Unser mobiler Planet: Deutschland – der mobile Nutzer

Die Studie „*Unser mobiler Planet: Deutschland – der mobile Nutzer*“ wurde im Mai 2013 veröffentlicht und vom Suchmaschinenbetreiber Google in Auftrag gegeben. Sie dient im Allgemeinen dazu einen Einblick in die Nutzung des Internets mithilfe von Smartphones zu erhalten. Dazu wurden in Kooperation mit der Firma Ipsos MediaCT online insgesamt 1.000 deutsche Erwachsene zwischen 18 und 64 Jahren befragt, die von sich sagten, dass sie mit einem Smartphone auf das Internet zugreifen. Diese Auswahl entspricht einer national repräsentativen Erhebung und wurde nach der Transformation nach Alter, Geschlecht, Region, Smartphone-Marke, Häufigkeit der Nutzung des mobilen Internets und der Tablet-Nutzung gewichtet. Für die Studie wurde der Begriff Smartphone, als Mobiltelefon mit erweiterten Funktionen, oft mit Computer-ähnlichen Möglichkeiten oder der Möglichkeit zum Herunterladen von Apps, definiert. Den be-

³⁶ Vgl. van Eimeren / Frees 2014, S.1

fragten Teilnehmern wurde eine Anzahl von Fragen zur Nutzung der Geräte, zu mobilen Suchanfragen, Videos, sozialen Netzwerken, ihrem Einkaufsverhalten und zu mobiler Werbung vorgelegt. Die Erhebung wurde im ersten Quartal 2013 durchgeführt.³⁷

mobile facts 2014-II

Die Arbeitsgemeinschaft Online Forschung (AGOF) veröffentlichte im Jahr 2014 die Markt-Media Studie „*mobile facts 2014-II*“. Die AGOF ist eine Organisation der Online-Vermarkter und Online-Werbeträger für Transparenz und Standards in der digitalen Werbeträgerforschung. Die Studie erhebt Reichweiten- und Strukturdaten für Mobile-Werbeträger in Deutschland. Grundlage für die aktuelle Studie sind Daten von 145 „*mobile-enabled Websites*“ und 127 „*Mobile-Applikations*“. Dazu werden die Ergebnisse von jeder Person gezählt, welche im Erhebungszeitraum mindestens einen Kontakt mit einer der Webseiten oder Apps hatte. Dies waren für die Studie 34,06 Millionen Menschen. Schwerpunkt dieser Studie ist sicherlich die Messung von Werbereichweite, dennoch können wichtige Kerndaten zur Mobilnutzung für den Prototypen gewonnen werden.³⁸

(N)ONLINER Atlas

Der „(N)ONLINER Atlas“ der Initiative D21 ist die zurzeit größte deutschlandweite Studie zur Internetnutzung und erhebt seit 2001 regelmäßig vergleichbare Werte in Deutschland. Aufgabe der Initiative D21 ist es, den Erfolg der Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien in Deutschland aufzuzeigen und so einen Einblick in den aktuellen Stand zu geben. Weiter versteht sich die Initiative als Hilfestellung aller Bürger für die digitale Welt. Die Ergebnisse des (N)ONLINER Atlas sollen helfen, politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Maßnahmen zu gestalten und Entwicklungswege zu justieren. Dazu wurden im Jahr 2009 im Rahmen der Studie „*Die digitale Gesellschaft in Deutschland – Sechs Nutzertypen im Vergleich*“ Nutzertypen gemäß ihrer Internetkompetenz und Nutzung ermittelt. Diese Typen beschreiben, wie sicher und kompetent sich die Bevölkerung in Deutschland durch die digitale Welt bewegt. Aufgrund der ständigen Veränderung des Internets und neuer Technologien wurde 2013 eine Anpassung der Typen vorgenommen. Des Weiteren wurde der „*D21-Digital-Index*“ entwickelt, um einen aktuellen, differenzierten Stand der Digitalisierung in Deutschland zu erhalten. So können beispielsweise regionale Unterschiede der Bundesländer aufgezeigt werden. Der Index setzt sich dabei

³⁷ Vgl. Google 2013, S.37

³⁸ Vgl. AGOF 2014, S.4

aus vier Säulen zusammen, welche die Punkte digitaler Zugang, digitale Vielfalt, digitale Kompetenz und digitale Offenheit beinhaltet.

Insgesamt wurden 30.159 Befragungen in Deutschland durchgeführt. Die Grundgesamtheit ist die deutschsprachige Wohnbevölkerung ab 14 Jahren mit Festnetz-Telefonanschluss im Haushalt. Die Erhebung ist auf die Grundgesamtheit übertragbar und somit national repräsentativ. Es handelt sich, um eine telefonische Befragung mit standardisiertem Zufallsverfahren. Die Daten wurden dabei nach zentralen Merkmalen, wie Geschlecht, Alter und formaler Bildung, gewichtet.³⁹

Dieser Mix aus unterschiedlichen Studien soll eine bestmögliche Analyse zur digitalen Nutzung des Internets in Deutschland ermöglichen. Durch Vergleiche der unterschiedlichen Erhebungsarten soll ein möglichst vollständiges Bild des Kommunikationskanals Internet und der potenziellen Nutzer des Prototyps entstehen. Durch die zusammengefassten Ergebnisse der Studien sowie die dargestellten Inhalte der stagnierenden elektronischen Partizipation soll eine begründete theoretische Basis für die Entwicklung einer mobilen Informationsplattform geschaffen werden.

3.3.2 Das Internet

Im Jahr 2014 sind in Deutschland 79,1 Prozent aller deutschsprachigen Menschen ab 14 Jahren sogenannte „*Onliner*“, das heißt sie nutzen aktiv und nach eigenen Angaben zumindest gelegentlich das Internet. Das ist zum Vorjahrsstand ein Zuwachs von circa zwei Prozent, was etwa 1,4 Millionen neue Onliner in Deutschland entspricht. Dabei sind 83,7 Prozent aller Männer Internetnutzer und nur 74,6 Prozent aller Frauen. Somit ist der Anteil der Männer im Internet, im Vergleich zum Anteil an der Gesamtbevölkerung, überdurchschnittlich hoch. Insgesamt ist jedoch in den letzten Jahren ein Rückgang des Wachstums und somit ein Abflachen der Wachstumskurve der „*Onliner-Quote*“ zu erkennen. Grund hierfür ist der bereits ziemlich hohe Nutzungsgrad, besonders in den Bevölkerungssegmenten bis zum Alter von 60 Jahre. Einzig die Generation „*60plus*“, kann noch größere Zuwachsraten verzeichnen. Im Alterssegment von 50 bis 69 Jahre stieg der Anteil der Onliner von 59,5 Prozent aus dem Jahr 2013 auf 65,1 Prozent im Jahr 2014.

Das Internet wird von 74 Prozent der Onliner täglich genutzt, was auf die Gesamtbevölkerung 41 Millionen aller deutschsprechenden Personen entspricht.

39 Vgl. Initiative D21 2013, S.4ff.

Die Internetnutzung in Deutschland weist auf Bundesländerebene deutliche Unterschiede auf. Allen voran sind die Stadtstaaten führend in der Internetnutzung. Hamburg belegt 2013 dabei mit 81,8 Prozent den ersten Platz, gefolgt von Berlin mit 81 Prozent und Bremen mit 79,3 Prozent. Schlusslicht bilden die Flächenländer Saarland mit unterdurchschnittlichen 70,3 Prozent, Mecklenburg-Vorpommern mit 69,1 Prozent und Sachsen-Anhalt mit 67,5 Prozent. Im Vergleich zum Vorjahr bleibt dennoch festzuhalten, dass alle Bundesländer einen Gewinn bei der Internetnutzung erzielen konnten. Den größten Gewinn mit 2,8 Prozent dabei das Saarland. Ein Vergleich des Spitzenreiters Hamburg mit dem Bundesland Sachsen-Anhalt zeigt einen Unterschied von 14 Prozent-Punkten. Dies macht deutlich, dass in Deutschland auch regionale Unterschiede in der Internetnutzung bestehen, Stichwort „*digital divide*“.⁴⁰

Für den Internetzugang werden heute verschiedene Endgeräte gewählt. Zum ersten Mal verliert dabei der Desktop-Computer seine Spitzenposition. Häufigster Internetzugang im Jahr 2014 ist zu 69 Prozent der Laptop, gefolgt vom Desktop-Computer mit 59 Prozent, dem Smartphone mit 57 Prozent und dem Tablet mit 28 Prozent. Die Bedeutung für den standortgebundenen Computer ist seit Jahren rückläufig. Grund hierfür sind die steigenden Mobilitätsansprüche der Nutzer sowie die Anzahl an Endgeräten in den Haushalten. Im Schnitt befinden sich fünf internetfähige Endgeräte pro Onliner-Haushalt.

Bei der Anschaffung neuer Geräte bleibt dabei zentrales Leitmotiv „*kleiner – leichter – preiswerter*“. Dabei ist, ausgenommen die Flachbildfernseher, deren Mobilität ausschlaggebend. Einen besonderen Zuwachs gab es im Bereich der Tablets. Heute steht fast in jedem dritten Onliner-Haushalt ein Tablet zur Verfügung. Die Nutzung des Tablets als Internetzugang ist um 12 Prozent gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Besonders die Tablets mit ihrer einfachen Bedienbarkeit, ließ die Anzahl der Nutzer der sogenannten „*Silver Surfer*“ (Nutzer ab 50 Jahre) ansteigen.

Seit dem Jahr 2013 gibt es auch einen deutlichen Anstieg bei der mobilen Internetnutzung in Deutschland. Während 2012 nur etwa 23 Prozent eine gelegentliche Nutzung angaben, waren es 2013 schon 41 Prozent und 2014 sogar 50 Prozent. Besonders das Smartphone führte zum steigenden Internetkonsum und dem Anstieg der Verweildauer, speziell bei den 14- bis 29-jährigen Onlinern. Sie verbringen durchschnittlich 248 Minuten pro Tag online. Die Ursache für diesen stetigen Anstieg in diesem Alterssegment ist die Generation „*always on*“, welcher primär über das Smartphone zustande kommt. Bei den Onlinern insgesamt sind es hingegen nur 166 Minuten mobiles Internet surfen.

⁴⁰ Vgl. Initiative D21 2013, S. 10ff.

Die ARD/ZDF-Onlinestudie 2014 zeigt, dass die Onliner heute nicht häufiger, dafür jedoch umso länger im Netz aktiv sind. Die ist vor allem auf die gestiegene Nutzung mobiler Endgeräte und die zunehmende Bedeutung der mobilen Nutzung zurückzuführen. Bis zum Jahr 2018 wird die Internetdurchdringung nach Hochrechnung des Trends der letzten Jahre in Deutschland voraussichtlich 85 Prozent betragen. Damit liegt Deutschland noch weit hinter den europäischen Spitzenplatzierungen. Das „*skandinavische Niveau*“ liegt bei etwa 95 Prozent Onliner. Vor allem der Verkauf von Tablets wird in den nächsten Jahren in Deutschland weiter ansteigen. Gerade einmal in drei Jahren Markteinführung wurden weltweit über 262 Millionen Geräte verkauft. Der Trend zeigt, dass im Jahr 2018 wohl in fast jedem zweiten Onliner-Haushalt ein Tablet zur Verfügung stünde.⁴¹

3.3.3 Der Onliner

Das Internet ist gemessen an seinen Nutzern ein relativ junges Medium im Vergleich zu etablierten Medien, wie das Fernsehen. Ein Onliner ist 2014 im Schnitt 43 Jahre alt. Im Jahr 2013 waren es noch 42 Jahre. Im Vergleich dazu ist der durchschnittliche Fernsehzuschauer in Deutschland 50 Jahre alt. Ein Offliner dagegen hat dagegen ein Durchschnittsalter von 70 Jahren. Meist sind es ältere Frauen ab 50 Jahren, die offline sind. Erst ab diesem Alterssegment lässt sich ein Unterschied zwischen Männern und Frauen ausmachen. Die bereits erwähnte „*Digitale Spaltung*“ wird vor allem durch diese Gruppe verursacht. Die Gruppe zwischen 14 und 19 Jahren sind zu 100 Prozent Internetnutzer, die Gruppe von 20 bis 29 Jahre nähert sich Jahr für Jahr ebenfalls an die 100 Prozent an, zuletzt waren es 2014 99,4 Prozent.

Eine Befragung zur Kompetenz der Internetkenntnisse lieferte Ergebnisse zur Selbsteinschätzung der eigenen Fähigkeiten mit dem Umgang des Mediums Internet. Dabei nicht überraschend schätzten sich die „*Digital Natives*“ (Alterssegment 14 bis 29 Jahre) zu 26 Prozent und Männer zu 20 Prozent mit sehr guten Internetkenntnissen ein. Mit zunehmendem Alter steigt auch die Verunsicherung und die Selbsteinschätzung der eigenen Fähigkeiten wird kritischer. Online zu sein bedeutet nicht, dass jeder Onliner das Internet gleich nutzt. Es gibt unterschiedliche Nutzungsmuster der Onliner, welche durch deren kognitive und soziale Entwicklung in ungleichem Maße gefördert wird. Die Anzahl der Nutzer, die das Internet nur sehr limitiert nutzen und ihre Nachfrage auf nur wenige bekannte Anwendungen beschränken, liegt bei etwa 40 Prozent. Es wird hier auch vom

41 Vgl. van Eimeren / Frees 2014, S.2

„Usage Gap“, also der „Nutzungsspaltung“, gesprochen.

Von den bereits erwähnten 5,4 internetfähigen Endgeräten pro Onliner-Haushalt, werden jedoch nur 2,8 für den Netzzugang genutzt. Dabei wird je nach Nutzungssituation und -intention entschieden, welches der Geräte eingesetzt wird. Ein „All-in-One-Gerät“ scheint es nicht zu geben. Es kommt daher immer mehr zur Spezialisierung bei der Nutzung der Endgeräte. Der Desktop-Computer oder vermehrt der Laptop wird überwiegend zum Arbeiten oder Spielen im Netz genutzt, das Tablet als Abspielgerät für Videos und Fotos sowie „Second-Screen-Nutzung“ vor dem Fernseher. Das Smartphone kommt dabei dem All-in-One-Gerät am nächsten und wird unterwegs und eigentlich überall genutzt. Nutzer unter 30 Jahren nutzen im Schnitt 3,5 verschiedene Geräte für den Internetzugang.

Doch was machen die Onliner unterwegs im mobilen Netz? Im Kern genau das, was sie sonst auch auf anderen Endgeräten machen, nur mit niedrigerer Frequenz. Die wichtigsten Anwendungen sind die Informationssuche und die Nutzung von Suchmaschinen sowie das Abrufen von E-Mails. Information und Kommunikation bleiben also zentrale Elemente. Weiter werden auch soziale Netzwerke und Communities stark nachgefragt, auch wenn es bei den sozialen Netzwerken nach Jahren des starken Zuwachses von Facebook und Co. 2014 erstmals einen leichten Rückgang gibt. Der Grund dafür liegt sicherlich bei den steigenden Alternativen von Kommunikationsdiensten wie Microblogs (Twitter), Fotocommunitys (Instagram) oder Messenger (Whatsapp). Auch spielen Ortungsdienste für ortsbezogene Informationen und Location Based Service eine immer größere Rolle bei der mobilen Nutzung des Internets, ebenso wie die Nutzung von Apps und digitalen Landkarten wie Google Maps.

Mit dem Thema Internet ist auch immer das Thema Sicherheit verbunden. Dabei gibt es 2014 einen Zwiespalt zwischen Sicherheitsbedürfnis und persönlichem Nutzen. Die Nutzer gehen nach eigener Einschätzung vorsichtig im Internet mit eigenen persönlichen Daten um, da sie ebenfalls meinen, dass heute im Internet gegen Datenschutz häufiger verstoßen wird, als noch vor fünf Jahren. Nahezu jeder Zweite 14- bis 29-Jährige ist auf sechs oder mehr Internetseiten persönlich mit einem Account registriert. Bei steigendem Alter sinkt auch die Anzahl der durchschnittlichen Registrierungen. Unterschiede zwischen jüngeren und älteren Onlinern hinsichtlich der Sicherheitsbedenken bestehen nicht beziehungsweise allenfalls auf geringem Niveau.⁴²

42 Vgl. van Eimeren / Frees 2014, S.2ff.

3.3.4 Nutzertypen

Der (N)ONLINER Atlas hat aus den Antworten aller Teilnehmer der Studien sechs Nutzertypen des Internets für gesamt Deutschland definieren können. Diese unterscheiden sich im Westlichen durch den unterschiedlichen Digitalisierungsgrad von niedrig bis hoch.⁴³

Typ 1 Außenstehender Skeptiker

28,9 Prozent - niedrigster Digitalisierungsgrad

Dieser Nutzertyp ist mit 63 Jahren im Durchschnitt der älteste aller sechs Nutzertypen. Gleichzeitig hat diese überwiegend weibliche Gruppe nur eine geringe formale Bildung. Etwa 70 Prozent dieses Nutzertyps sind nicht (mehr) berufstätig und entsprechend ist das monatliche Einkommen gering. In der Internetnutzung werden kaum Vorteile gesehen und so nutzt auch nur jeder Fünfte aktuell das Internet. Auch sind wenig verschiedene Endgeräte im Besitz dieses Nutzertyps. Auffällig ist jedoch das 80 Prozent einfache Handys besitzen.

Typ 2 Häuslicher Gelegenheitsnutzer

27,9 Prozent - mittlerer Digitalisierungsgrad

Im Vergleich zum ersten Typ ist dieser Typ im Schnitt mit 44 Jahren deutlich jünger. Weiterhin ist dieser Typ jedoch auch eher weiblich und verfügt über eine niedrige bis mittlere formale Bildung. Nicht berufstätig sind etwa 50 Prozent und mehr als jeder Zweite lebt in einem Haushalt mit drei oder mehr Personen. Dieser Nutzertyp befasst sich nur oberflächlich mit dem Internet und neuen Technologien, dennoch nutzen zu über 98 Prozent das Internet. Auch wenn dies meist einfache Internetrecherchen sind, kommen so etwa 1,5 Stunden Internet pro Tag zusammen. Schon mehr als jeder Zweite nutzt auch das mobile Internet und ist knapp eine Stunde am Tag damit online. Jeder Dritte verfügt bereits über ein Smartphone und etwa jeder Zehnte ein Tablet. Beliebter bei dieser Gruppe ist aber immer noch das Medium Fernseher.

Typ 3 Vorsichtiger Pragmatiker

9,5 Prozent - mittlerer Digitalisierungsgrad

Dieser Nutzertyp ist im Schnitt 43 Jahre alt und eher weiblich. Rund 80 Prozent der Personen üben eine berufliche Tätigkeit aus. Das Einkommen liegt jedoch im niedrigen bis mittleren Bereich. Das Wichtigste ist diesem Nutzertyp, dass seine persönlichen Daten im Internet geschützt werden. Daher agiert diese Nut-

43 Vgl. Initiative D21 2013, S.48ff.

zergroupe im Internet sehr bedacht. Als Informationsquelle werden eher die klassischen Medien, wie regionalen Tageszeitungen, bevorzugt. Dennoch verbringt dieser Nutzertyp im Schnitt 3,7 Stunden am Tag im Internet, dazu kommen noch 30 Minuten Nutzung des Smartphones. 100 Prozent dieses Nutzertyps nutzen das Internet beruflich oder privat und zusätzlich etwa 50 Prozent das mobile Internet.

Typ 4 Reflektierter Profi

15,4 Prozent - hoher Digitalisierungsgrad

Diese Nutzergruppe ist eher männlich und im Durchschnitt 41 Jahre alt. Gleichzeitig ist sie gut ausgebildet und verfügt über ein hohes monatliches Einkommen. Das Internet wird vor allem über das Notebook verwendet. Dabei setzt der Nutzertyp sich proaktiv aber auch kritisch mit dem Medium auseinander. Besonders häufig wird dabei das Internet zur Recherche von Informationen genutzt. Dabei kommt dieser Nutzertyp auf eine Internetnutzungsdauer von 2,5 Stunden am Tag und eine Smartphonenuutzung von 1,3 Stunden pro Tag. Der Anteil von Online-Shoppern ist in dieser Nutzergruppe im Vergleich zu allen anderen Typen am höchsten. Jeder dieser Nutzer nutzt das Internet und dabei 72 Prozent sogar das mobile Internet. Es besitzen mehr Personen ein Notebook als einen Desktop-Computer. Bereits jeder Vierte besitzt ein Tablet und mehr als Dreiviertel ein Smartphone. 85 Prozent der Nutzer sehen viele Vorteile für sich im Internet und nutzen das Internet vor allem, wenn sich Informationen benötigen.

Typ 5 Passionierter Onliner

15 Prozent - höchster Digitalisierungsgrad

Dieser Nutzertyp kann sich ein Leben ohne Internet nicht vorstellen. Er ist überwiegend männlich sowie im Durchschnitt 37 Jahre alt. Er ist sehr an Internet- und Technologiethemen interessiert und verfügt über eine gute Bildung und engagiert sich im Beruf. Das Internet spielt dabei im Berufs- und im Privatleben eine wichtige Rolle. Neue Endgeräte wie Tablets erfahren in dieser Gruppe mit einem Besitzanteil von über 30 Prozent eine hohe Resonanz, auch ist der Anteil von Breitbandnutzern mit etwa 90 Prozent hoch. Gerne nutzt dieser Nutzertyp neben den gängigen Anwendungen auch Online-Banking und liest in Blogs und Foren. Dabei verbringt er 5,8 Stunden pro Tag im Internet und 1,8 Stunden am Smartphone. Mehr als 75 Prozent nutzen dabei auch das mobile Internet. Auch in dieser Gruppe ist die Internetrecherche die häufigste Nutzung. Ähnlich hoch wie in der Gruppe zuvor, suchen 90 Prozent der Nutzer zuerst im Internet, falls sie Informationen benötigen.

Typ 6 Smarter Mobilist

3,2 Prozent - hoher Digitalisierungsgrad

Diese Nutzergruppe ist mit im Schnitt 32 Jahren, die jüngste im Vergleich aller Gruppen. Etwa 80 Prozent sind dabei berufstätig und der Schüleranteil ist mit etwas mehr als 13 Prozent besonders hoch. Typisch für diese Gruppe ist, dass jeder ein Smartphone besitzt und es im Durchschnitt 16 Stunden am Tag einsetzt. Nur noch 73 Prozent der Nutzer besitzen einen Desktop-Computer. Damit ist hier der höchste Anteil an mobiler Internetnutzung zu verzeichnen. Dabei ist besonders das Internet ein Informationsmedium, aber auch soziale Netzwerke werden selbstverständlich genutzt.

3.3.5 Der mobile Onliner

In Deutschland wurden im Jahr 2013 von mehr 40 Prozent der Bevölkerung Smartphones genutzt. War der Verbreitungsgrad im Jahr 2011 lediglich bei 18 Prozent, wuchs er im Jahr 2012 bereits auf 29 Prozent an und bis zum Jahr 2013 schließlich auf 40 Prozent. Tendenz weiter steigend.⁴⁴

Der überwiegende Teil der mobilen Onliner ist männlich und zwischen 20 und 29 Jahre alt. Mit 55 Prozent sind Männer im Vergleich zur Gesamtbevölkerung, Anteil der Männer 49 Prozent, überdurchschnittlich vertreten. Ein Fünftel der mobilen Nutzer sind im Alterssegment zwischen 20 und 29 Jahre, dies entspricht einem deutlich höheren Anteil als an der Gesamtbevölkerung von 14 Prozent. Mit 20,6 Prozent und 22,3 Prozent folgen die 30- bis 39-Jährigen und die 40- bis 49-Jährigen. Auch die „Teens“ zwischen 14 und 19 Jahren sind überdurchschnittlich im Vergleich zum Anteil in der Gesamtbevölkerung mit 12,2 Prozent vertreten. Rund zwei Drittel der mobile Onliner sind so zwischen 20 und 49 Jahren alt und haben einen überdurchschnittlich hohen Bildungsstand. Das hat auch Auswirkung auf Einkommen, Berufstätigkeit und Haushaltsgrößen. Das Einkommen, der Grad der Beschäftigung und die Anzahl der Personen im Haushalt sind alle überdurchschnittlich hoch.⁴⁵

Von den Smartphone-Nutzern gaben 61 Prozent an, in den letzten sieben Tagen täglich ihr Smartphone online genutzt zu haben. Mehr als zweidrittel aller Smartphone-Besitzer geben an, ihr Haus nie ohne das mobile Endgerät zu verlassen. Dabei verwenden 95 Prozent der Nutzer ihr Smartphone zuhause, eine ähnlich hohe Anzahl von 87 Prozent nutzt es unterwegs. Im Jahr 2013 ist die Internetnutzung auf dem Smartphone innerhalb von nur sechs Monaten um 25 Prozent

⁴⁴ Vgl. Google 2013, S.6

⁴⁵ Vgl. AGOF 2014, S.8f.

gestiegen. Dabei wird das mobile Internet im überwiegenden Fall eher zusätzlich zum stationären Internet genutzt.

Zu einem ähnlichen Ergebnis wie die ARD/ZDF-Onlinestudie 2014 kommt auch die Google-Studie. Das Smartphone ist ein wichtiges Hilfsmittel für die Informationssuche. 38 Prozent der Nutzer suchen täglich mit ihrem Smartphone im Internet nach Informationen. Dabei handelt es sich zu 58 Prozent um Produktinformationen sowie bei 47 Prozent um Informationen zu Restaurants und Gaststätten. Der Anteil der Nutzer, die schon mal nach lokalen Informationen gesucht haben, liegt bei 88 Prozent. Mehr als dreiviertel der Nutzer sind daraufhin aktiv geworden, beispielsweise durch einen Besuch.

Die Studie der AGOF bestätigt ebenfalls bisherige vorgestellte Ergebnisse. Wobei hier die Funktion des Telefonierens als häufigste genutzte Funktion des Smartphones beschrieben wird. Abseits des Telefonierens ist die Informationssuche über Suchmaschinen die zweithäufigste Funktion. Interessant ist auch, dass jeder zweite Nutzer nach regionalen und lokalen Nachrichten sucht und mehr als 40 Prozent bereits Location Based Services nutzt. Nach lokalen Informationen suchen 44 Prozent der Nutzer einmal pro Woche und sogar 16 Prozent täglich. Das Smartphone wird in erster Linie als eine Plattform für Unterhaltung und Kommunikation gesehen. Wobei bei Unterhaltung das Surfen im Internet den größten Stellenwert einnimmt.

Für mehr als jeden zweiten Nutzer ist das Smartphone ein Informationsportal. Durchschnittlich sind 28 Apps auf den Geräten installiert, von denen 11 Apps tatsächlich in den letzten 30 Tagen genutzt wurden. 72 Prozent der Smartphone-Nutzer beteiligen sich häufig an sozialen Netzwerken, mindestens 41 Prozent tun dies mindestens einmal täglich. Dabei werden Smartphones oft gleichzeitig mit anderen Medien genutzt und konsumiert. Fast dreiviertel verwenden ihr Smartphone, wenn sie eine andere Aktivität ausüben. Am häufigsten wird das Nutzen des Smartphones mit dem Fernsehen und Musik hören verbunden.

Allerdings bestehen auch gewisse Hürden im Bereich des mobilen Internets. So wird häufig der kleine Bildschirm und die daraus resultierende Unübersichtlichkeit bemängelt. Auch gibt es zu häufig nicht auf mobile Nutzung abgestimmte Webseiten, sodass das Öffnen der Webseite zu lange dauert oder es zu Verbindungsunterbrechungen kommt.⁴⁶

Wie auch die Nutzertypenvorstellung kommen auch die anderen Studien zu einem ähnlichen Ergebnis. Das Internet ist hauptsächlich ein Informationsmedium

46 Vgl. Google 2013, S.7ff.

und wird bereits zu einem hohen Maße bei fünf von sechs Nutzertypen genutzt. Einzig die älteste und überwiegend weibliche Nutzergruppe Typ 1 nutzt das Internet nur wenig. Ansonsten bleibt festzustellen: je jünger die Nutzergruppen, desto höher der Digitalisierungsgrad und auch die Nutzungsdauer von Internet und Smartphone. Ein ähnliches Ergebnis bezüglich Geschlecht und Alter lieferte auch die Studie zur Online-Partizipation in Deutschland des Alexander von Humboldt Instituts. Hier waren es überwiegend männliche Nutzer zwischen 18 und 34 Jahren, die Online-Partizipation nutzen.

Hauptaufgabe des Smartphone und des mobilen Internets ist die Informationsvermittlung und Kommunikation. Dazu werden neben der klassischen Suchmaschine vor allem Apps und Location Based Services genutzt. In Zukunft werden die Nutzer immer häufiger dauerhaft mit dem Smartphone online sein. Somit sind diese Nutzer auch theoretisch für Partizipation dauerhaft erreichbar. Die Anzahl der Smartphone-Nutzer wird dabei in den nächsten Jahren weiter ansteigen und besonders Tablets werden als mobiles Endgerät an Bedeutung gewinnen.

Diese Entwicklungen zeigen die enorme Wichtigkeit des mobilen Internets für die zukünftige Informationsvermittlung und Kommunikation. Die Zusammenführung von e-Partizipation und mobilem Internet, wie durch die M-Partizipation bereits gefordert, muss in Zukunft durch gezielte Maßnahmen vermehrt erreicht werden. Moderne Partizipation, ausgehend von der planerischen Verwaltung, sollte sich diesen Entwicklungen nicht entziehen und das aufgezeigte Potenzial des mobilen Internets verstärkt für die eigene Beteiligung einsetzen.

3.4 Das Internet im Verwaltungseinsatz

Um ein aktuelles Bild vom Einsatz des Internets in der Verwaltung zu erhalten, wurden ebenfalls Studien zu diesen Themen miteinander verglichen und Gemeinsamkeiten analysiert. Dabei werden Erfahrungen, geplante Investitionen und Entwicklungen sowie Vor- und Nachteile der internetbasierten Partizipation aus der Sicht der Verwaltung aufgezeigt.

eGovernment Monitor 2014

Der „*eGovernment Monitor*“ erstellt seit 2011 eine jährliche Studie zur e-Government-Situation in Deutschland. Schwerpunkt des Monitors liegt dabei auf die Nutzung, Zufriedenheit, Treibern und Barrieren sowie die Evaluierung von verschiedenen e-Government Möglichkeiten und die Einstellungen der Bürger. Zum ersten Mal werden im Jahr 2014 auch Österreich, die Schweiz und Schweden als Vergleichsländer untersucht. Insgesamt wurden in Deutschland 1.002 Interviews

geführt. In den anderen Ländern sind es ebenfalls um die 1.000 Interviews. Es wurde eine Onlinebefragung durchgeführt, wobei Personen in Privathaushalten gefragt wurden, die mindestens 18 Jahre alt waren und angaben, das Internet privat zu nutzen. Gewichtet wurde die Auswahl nach zentralen Merkmalen wie Geschlecht, Alter und formale Bildung. Die Ergebnisse der Studie sind auf die Grundgesamtheit in den jeweiligen Ländern übertragbar und somit repräsentativ. E-Government wird in der Studie als Information und Dienst von Behörden und öffentlichen Einrichtungen gesehen, die über das Internet genutzt werden können. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist das Open Government, was als Bereitstellung von offener Information der Regierung und Verwaltung gegenüber den Bürgern und der Wirtschaft beschrieben wird. Der eGovernment Monitor soll vielfältige Einblicke in die Bedürfnislage der Bürger in Deutschland geben und den qualitativen Nutzungsgrad von e-Government-Angeboten aufzeigen.⁴⁷

Die Bürger in Deutschland haben in der Studie angegeben, dass sie im Durchschnitt fünfmal im Jahr Kontakt mit ihrer Verwaltung haben. Das ist im Vergleich zu den anderen Ländern eher wenig, denn in Österreich und der Schweiz sind es acht Kontakte und in Schweden sogar elf. Dabei schwankt die Kontaktzahl in Deutschland deutlich, je nach aktuellem Lebensumstand, wie beispielsweise bei einem Umzug. Dann erreichen im Schnitt ein bis zwei Verwaltungsakte und fünf Kontakte schnell neue Dimensionen.

Heute sind moderne Behörden im Internet vertreten und bieten den Kontakt online an. Deutsche, Österreicher und Schweizer haben im Durchschnitt 2,4 Online-Behördenkontakte pro Jahr, die Schweden mit 3,1 Kontakten etwas mehr. Der eGovernment Monitor von 2014 zeigt, dass nach dem Einbruch der Nutzung im Jahr 2013 sich das Niveau wieder auf dem Stand von 2012 angekommen ist und der Nutzungsgrad wieder ansteigt.

2014 nutzen in Deutschland 45 Prozent aller Befragten e-Government-Angebote in den letzten 12 Monaten. Im Vorjahr waren es nur 36 Prozent. Beim Vergleich mit den anderen Ländern wird aber deutlich, dass Deutschland noch viel Entwicklungspotenzial hat. In der Schweiz nutzen 61 Prozent die Angebote und in Österreich und Schweden sogar mehr als 70 Prozent.

In Deutschland sind etwa die Hälfte der Befragten mit den vorhandenen e-Government-Angeboten zufrieden, in der Schweiz sind es sogar 87 Prozent. Dazu tragen vor allem ein aktuelles und informatives Angebot, Zeitersparnis und Bequemlichkeit im Vergleich zu konventionellen Angeboten bei.

Häufiger genannt sind aber die Gründe für Unzufriedenheit. Jeder Zweite gibt

⁴⁷ Vgl. Initiative D21 2014, S.5

an, dass das Angebot zu gering sei. Weiter wird auch die zu hohe Komplexität des Angebots kritisiert. Die reine digitale Bearbeitung eines Problems ist dabei meist nicht möglich und ein persönliches Erscheinen doch notwendig. Ebenfalls sind häufig keine relevanten Informationen zu finden und abzurufen. Bei den Bürgern herrscht seit Jahren auch weiterhin eine große Verunsicherung bei der Sicherheit ihrer Daten. Die Angst vor Datendiebstahl liegt in Deutschland bei etwa zweidrittel aller Befragten. Weiteres zentrales Ergebnis ist auch, dass e-Government-Angebote häufig nicht genutzt werden, weil es vielen Bürgern einfach nicht bekannt ist, dass der aktuell benötigte Service auch online verfügbar wäre. 76 Prozent der Befragten in Deutschland geben an, dass ihnen viele Online-Angebote nicht bekannt sind und dass sie dies an eine intensivere Nutzung hindert. Ein wichtiger Teil von e-Government-Angeboten sind Bürgerinformationsdienste in verschiedenen Bereichen wie Verwaltung, Verkehr und Freizeit. Die Nutzung und Vielfalt hat sich in den Jahren stark vergrößert und drei von vier Deutsche nutzen mindestens eines der bestehenden Angebote. Im Vordergrund der e-Government-Nutzung steht dabei die Informationsvermittlung. Dabei wird am häufigsten die Fahrplanauskunft für den öffentlichen Nahverkehr online genutzt oder Informationen zu Öffnungszeiten, Zuständigkeit oder Kontaktdaten auf der Internetseite der Verwaltung abgerufen.⁴⁸

Im eGovernment Monitor 2014 wird auch die Bedeutung des Handys und anderer mobiler Endgeräte für die Abwicklung von Verwaltungsaufgaben untersucht. Die Nutzung des sogenannten „*Mobile Governments*“ hat sich auch im Befragungsjahr 2014 noch nicht in der Bevölkerung durchgesetzt. Dennoch gibt jeder Zweite in Deutschland an, dass in Zukunft für sie die Nutzung des Smartphones für e-Government wichtig oder sogar äußerst wichtig ist. Ähnlich wie bei der „*normalen*“ e-Government-Nutzung steht auch bei der mobilen Nutzung die Informationsfindung an erster Stelle. Der Nutzungsgrad entspricht dabei in etwa der Hälfte der nicht mobilen online Nutzung.

Open Government steht für die Bereitstellung offener Informationen der Regierung und Verwaltung gegenüber den Bürgern und der Wirtschaft. Auch das Transparenzportal Hamburg kann als Teil von Open Government verstanden werden. In Deutschland nutzen nach eigenen Angaben 29 Prozent der Bürger bereits mindestens ein Open Government-Angebot. Häufig sind dies Portale mit frei zugänglichen Daten der Verwaltung, wie zum Beispiel Stadtkarten oder Informationen der Stadt in sozialen Netzwerken zu aktuellen Themen. Für die zukünftige Nutzung können sich etwa ein Drittel der Befragten vorstellen, mehr

48 Vgl. Initiative D21 2014, S.8ff

Open Data wie Stadtpläne oder Statistiken zu nutzen und sich ebenfalls mehr an politischen Entscheidungen über das Internet zu beteiligen.⁴⁹

E-Partizipation in der Öffentlichen Verwaltung

Diese Studie aus dem Jahr 2011, welche in Kooperation der Hochschule Harz und der MATERNA GmbH erstellt wurde, hat das Ziel einen Querschnitt der aktuellen Situation sowie der Planungslandschaft zur e-Partizipation der Verwaltungen in Deutschland zu ermitteln. Dazu wurde eine teilstandardisierte Online-Befragung durchgeführt und eine Einladung an alle Bundes- und Landesverwaltungen sowie an die Vertreter der 300 größten Städte in Deutschland verschickt. Insgesamt haben 118 Behörden den Fragebogen vollständig ausgefüllt.⁵⁰

E-Partizipation wird im Allgemeinen von mehr als zwei Drittel der Befragten als sehr bedeutend beziehungsweise bedeutend eingeschätzt. Damit wird das Potenzial der e-Partizipation bereits in der deutschen Verwaltung anerkannt. 55 Prozent der befragten Verwaltungen geben an, dass sie sich zurzeit im Diskussions- oder Planungsprozess zu neuen elektronischen Beteiligungsangeboten befinden, es gibt also ein sehr hohes Aktivitätsniveau in den Verwaltungen. Auf Kommunalebene gibt es bei jeder zweiten Verwaltung bereits ein aktives Angebot. Auf Länder und Bundesebene ist der Anteil dagegen deutlich geringer. Eine einheitliche Handlungsweise und ein flächendeckendes Angebot sind daher noch nicht erkennbar.

Die größte Resonanz bei der Umsetzung von Angeboten gibt es bei Themen mit regionalem Bezug und unmittelbarer Betroffenheit bei Planungsvorhaben, wie beispielsweise Beteiligungsangebote zur Stadtplanung, Beschwerdemanagement oder zum Verkehr. Für Bekanntmachungen und Informationsangebote ist weiterhin der Erhalt paralleler Publikationskanäle aus digitalen und nicht-digitalen Kanälen erforderlich. Hauptgrund ist hier der demografische Wandel und die möglichst breite Beteiligung der ganzen Öffentlichkeit. Meistens werden als digitales Medium die eigene Verwaltungshomepage als Zugangspunkt genutzt. Soziale Webseiten oder gar mobile Dienste werden bislang speziell von der staatlichen Verwaltung kaum berücksichtigt. Kommunen zeigen insgesamt eine deutlich stärkere Affinität mit den neuen Medien als Bund und Länder. Als klassische Alternativen für Nicht-Internetnutzer kommen überwiegend Printmedien, Pressemitteilungen sowie Broschüren und Diskussionsveranstaltungen zum Einsatz. Nach einer Selbsteinschätzung der Behörden sind die Nutzer im Schnitt zufried-

⁴⁹ Vgl. Initiative D21 2014, S.32ff.

⁵⁰ Vgl. Materna 2011, S.14ff.

den mit den online Partizipations-Angeboten. Allerdings werden die Qualität und die Repräsentativität der Nutzerbeiträge kritisiert. Die Studie kommt hierbei zu dem Ergebnis, dass die Umsetzung der Partizipation nur gelingen kann, wenn auf die Nutzungsgewohnheiten der Zielgruppe Rücksicht genommen wird. Die Teilnehmer müssen die Partizipationsformen wählen können, die ihnen vertraut sind oder ihnen besonders liegen.

Ein wichtiges Ziel der e-Partizipation ist die Erhöhung der allgemeinen Beteiligung an Entscheidungsprozessen. Bei der Befragung gaben etwa ein Drittel der Beteiligten an, dass durch e-Partizipation das Ziel der höheren Beteiligung erreicht wurde. Drei Viertel gaben an, dass durch den Einsatz von elektronischen Beteiligungskanälen nur bedingt die Beteiligungsquote erhöht wird. Offensichtlich kommen hier Probleme, wie mangelnde Repräsentativität und Chancen gleichermaßen zur Geltung. Auf der anderen Seite sind es nur sechs Prozent der Verwaltung, die keine Beteiligungserhöhung sehen. Trotz häufig schwieriger Kosten-Nutzer-Verhältnisse und Repräsentativität, sehen die befragten Verwaltungen deutlich mehr Chancen als Risiken in der elektronischen Beteiligung. Verwaltungen sehen ihre Chancen beim modernen Imagegewinn, erhöhter Transparenzerzielung und der Gewinnung sowie Bereitstellung aktueller Information für Entscheidungsprozesse. Es ist jedoch auch offensichtlich, dass der Einsatz von digitalen Beteiligungsinstrumenten noch stark ausbaufähig ist. Die Befragten sehen vor allem aktuell und perspektivisch den Themenbereich der Stadtplanung und -entwicklung als sinnvollstes Einsatzgebiet für e-Partizipation. Wie bereits dargestellt, ist Stadtentwicklung ein Bereich, in dem Änderungen im Quartier direkte Auswirkung auf die Lebensqualität der Bürger haben und der Bürger selbst die Chance hat sich an der Entscheidungsfindung zu beteiligen.⁵¹

Branchenkompass 2013 Public Services

Die Steria Mummert Consulting AG veröffentlicht seit 2007 in Zusammenarbeit mit dem F.A.Z.-Institut den „*Branchenkompass für Public Services*“. Ziel der Befragung ist es, deutsche Verwaltungen zu den aktuellen Herausforderungen und geplanten zukünftigen Maßnahmen zu befragen. Dabei liegen die Schwerpunkte der Befragung unter anderem auf e-Government, Kooperation und Bürgerbeteiligung. Für den Branchenkompass 2013 Public Services wurden insgesamt 100 Entscheider aus 100 deutschen Bundes-, Landes- und Kommunalverwaltungen befragt. Interviewpartner in den einzelnen Telefongesprächen waren Behördenleiter sowie Führungskräfte aus den Bereichen IT, e-Government und Organi-

⁵¹ Vgl. Materna 2011, S.30ff.

sation. Im Vergleich mit den vorjährigen Studien sollen so Zeittrends ermittelt werden.⁵²

Trotz Schulden, die Deutschlands Verwaltungen immer weniger Spielraum für Investitionen lassen, planen praktisch alle Behörden Investitionen im Bereich IT und die Umsetzung von e-Government. Für 88 Prozent ist die Digitalisierung von Verwaltungsabläufen, die zentrale Aufgabe bis zum Jahr 2016. Das neue e-Governmentgesetz, welches im Kern den elektronischen Ersatz der Schriftform beinhaltet, erzeugt Handlungsbedarf auf alle Verwaltungen. Ab dem 1. Juli 2014 sind alle Behörden des Bundes, der Länder und der Kommunen verpflichtet, elektronische Dokumente entgegenzunehmen und zu verarbeiten. Gleichzeitig sind De-Mail und die Online-Funktionen des neuen Personalausweises nun gesetzlich als sichere Verfahren und Ersatz für die Schriftform zugelassen, daraus ergeben sich neue elektronisch basierte Möglichkeiten.

Die Digitalisierung von Verwaltungsvorgängen ist Belastung und Chance zugleich. Auf der einen Seite stehen hohe Investitionskosten für leere Staatskassen und auf der anderen Seite bringen e-Government Effizienzgewinne, verschlankt Verwaltungsprozesse und mehr Bürgerbeteiligung. Die Entscheider aus Bundes-, Landes- und Kommunalverwaltungen sehen zukünftig mehr digitale Angebote für Bürgern und Unternehmen vor. Darunter fallen mobile Anwendungen und interaktive Plattformen. Im Fokus stehen dabei mehr Service, Qualität und Effizienz. 93 Prozent der Entscheider bei Bund, Ländern und Kommunen versprechen sich einen schnelleren Zugriff auf zentral verfügbare Daten und eine verbesserte Qualität. Für die erfolgreiche Umsetzung sind Medienbrücken und Schnittstellenprobleme zu beachten und die Kosten einzudämmen. So setzen 90 Prozent der Verwaltungen auf die Konsolidierung ihrer IT-Infrastruktur, um die Aufwände aus den e-Government-Vorhaben zu finanzieren.

Bei den Verwaltungsentscheidern gehört eine stärkere Bürgerbeteiligung für die große Mehrheit zu den wichtigsten Aufgaben in der Zukunft. Dabei wird das Internet als große Chance auf mehr Bürgerbeteiligung gesehen. Ein großer Teil der Verwaltung plant bis 2015 erstmals in Open Government zu investieren. Es soll neben reinen Informationsangeboten auch interaktive beziehungsweise kollaborative Plattformen geben, welche die Bürger mehr in Verwaltungsprozesse integriert und ihre Beteiligung an Entscheidungen verstärkt. Dabei müssen aktuelle Angebote für e-Partizipation im Internet im Hinblick auf ihre Wirksamkeit optimiert werden, da nicht alle Entscheider in aktuellen Angeboten einen klaren

⁵² Vgl. Steria Mummert 2013, S.3

Nutzen für ihre Verwaltung sehen.⁵³

„Sobald der Blick der relevanten Entscheider in den Verwaltungen dafür geschärft ist, werden mobile Anwendungen das öffentliche System enorm entlasten, weil die verstärkte Bürgerbeteiligung Ressourcen für andere Bereiche freigibt.“⁵⁴

Über die gesetzlichen Anforderungen hinaus wollen die Verwaltungen den Bürgern neue digitale Zugangswege und Anwendungen bieten. 40 Prozent der befragten Behörden planen, in Mobile Government, also in Angebote für Tablets und Smartphones, zu investieren. Im Jahr 2012 waren es nur 25 Prozent der Befragten.⁵⁵

Wie die jeweiligen Studien zeigen, erkennen viele planungsverantwortliche Akteure sowie die Bürger das Potenzial des Internets und zunehmend auch des mobilen Internets. Verwaltung und Bürger profitieren gleichermaßen von den Potenzialen mobiler Partizipationsangebote. Hauptaufgabe der e-Partizipation ist dabei die Informationsvermittlung zwischen Bürger und Verwaltung. Wichtig für den Erfolg ist dem Bürger vor allem die Zeitersparnis und Bequemlichkeit. Dabei muss auf ein aktuelles und informatives Angebote bei niedriger Komplexität der Informationen geachtet werden. Mehr als Dreiviertel der Bürger geben an, dass ihnen viele Online-Angebote nicht bekannt sind und sie deswegen nicht genutzt werden. Die Angebote müssen daher für einen höheren Nutzen mehr in der Bevölkerung beworben werden.

Das sehr hohe Aktivitätsniveau innerhalb der Verwaltung bei der Entwicklung von e-Partizipationsangeboten zeigt, die Verinnerlichung der Thematik und den dringenden Handlungsbedarf. Trotz überwiegend leerer Haushaltskassen planen viele Akteure Investitionen im Bereich Partizipation. Neben dem Ziel der Kostenreduzierung von Verwaltungsprozessen ist vor allem die Erhöhung der Bürgerbeteiligung ein Antrieb zur Erweiterung des Angebots. Bei der Bürgerbeteiligung gilt der Grundsatz: Ein Teilnehmer soll die Partizipationsform wählen können, die ihm am vertrautesten ist oder ihm besonders liegen. Dies zeigt ein Entgegenkommen der Verwaltung gegenüber den Nutzungsgewohnheiten der Bürger.

Im Fokus der Entwicklungen für mehr Beteiligung und Mobile Government stehen besonders sogenannte Bürger-Apps. Dies sollen interaktive Portale sein,

53 Vgl. Steria Mummert 2013, S.4

54 Krolle 2013

55 Vgl. Steria Mummert 2013, S.4

welche durch die mobile Nutzung neue Möglichkeiten bei der Informationsvermittlung bieten, beispielsweise für die Erfassung und Bearbeitung von Störungen und Problemen. Es sind kleine Applikationen, welche speziell zum Wohl der Bürger und im Sinn der Gemeinschaft entwickelt werden. Diese Bürger-Apps vereinen die Vorteile der elektronischen Informationsvermittlung zwischen Verwaltung und Bürger und der mobilen Nutzung des Internets.

Unter dem bundesregierungsinternen App-Store „GovApps“ (www.govapps.de) sind bereits einige dieser Angebote der jeweiligen Verwaltungen zu finden. Diese Plattform und die darauf zu findenden Bürger-Apps sollen nun im Hinblick auf die eigene Prototypentwicklung näher vorgestellt werden.⁵⁶

3.5 GovApps

Diese Webseite der Bundesregierung, offiziell betitelt als „*Verteilungsplattform für mobile Anwendungen mit Gemeinnutzen*“⁵⁷, zeigt, dass das mobile Internet auch bei den öffentlichen Stellen immer mehr an Bedeutung gewinnt und ist der praktisch umgesetzte Ausdruck der erwähnten Studienergebnisse des Branchenkompass oder des eGovernment Monitors.

Es handelt sich hierbei, um ein Angebot für Bürger, welche öffentliche Apps und solche mit Nutzen für die Allgemeinheit suchen. Die Beauftragte der Bundesregierung für Informationstechnik hat dabei das Fraunhofer-Institut FOKUS mit der Realisierung der Verteilungsplattform beauftragt. GovApps soll sich für Bürger zu einer zentralen Anlaufstelle für vertrauenswürdige öffentliche Apps entwickeln und sich bürgerfreundlich und flexibel an den Anforderungen aller Beteiligten und Onliner-Typen orientieren. Weiter sollen Bürger Informationen über Apps erhalten und sich insbesondere zu datenschutzrelevanten Funktionen einzelner Apps informieren können. Ein Ziel der Verteilungsplattform ist es daher ebenfalls, das Bewusstsein des Nutzers in Bezug auf die Gefahren und Auswirkungen des Umgangs mit mobilen Endgeräten zu sensibilisieren.

Notwendig wird diese eigene Verteilungsplattform aufgrund des unüberschaubaren Angebots in den Anwendungs-Stores, wie zum Beispiel dem Apple App-Store oder Google Play. GovApps legt den Fokus auf Deutschland, seine Regionen und Kommunen und unterscheidet sich zu den herkömmlichen Marktplätzen für Apps durch den gemeinnützigen Zweck und der rationalisierten Suche. Mit GovApps soll der Entwicklergemeinde gemeinnütziger mobiler Anwendungen eine Plattform geboten werden, um ihre Anwendungen einer breiten Öffentlichkeit

⁵⁶ Vgl. www.haufe.de

⁵⁷ Vgl. Fraunhofer Fokus 2012, S.1

zur Verfügung stellen zu können.

Die Plattform agiert dabei als Vermittler zwischen den Anbietern und potenziellen Nutzern. Dazu registrieren die Anbieter ihre Anwendung auf GovApps und stellen zusätzliche Informationen wie Such- und Anwendungsattribute und Datenschutzinformationen ein. Dabei verlinkt GovApps die Applikationen zu existierenden App-Shops wie Google Play und stellt selbst keine mobilen Anwendungen als Download zur Verfügung. Es werden nur geprüfte Anwendungen auf der Plattform angeboten und mit Informationen über die Verwendung von sensiblen Daten versehen. Nutzer von Anwendungen können das Angebot der GovApps ohne Registrierung und somit ohne Authentisierung nutzen.

Zurzeit lassen sich etwa 200 Apps über die Suche von GovApps finden. Dabei werden überwiegend kostenlose Apps mit deutschlandweitem Bezug zum Thema Reisen und Bildung angeboten. Häufigst angebotene Plattform für die Apps ist dabei Apple iOS gefolgt von Android. Auch eine Ideenbörse für Anwendungen lässt sich auf der Verteilungsplattform finden. Hier können Nutzer eigene Vorschläge für neue Apps abgeben und ihre Ideen textbasiert beschreiben. Andere Nutzer können diese Ideen per Klick unterstützen und so auf die Wichtigkeit der Idee hinweisen. Aus diesem Pool an Ideen können dann wiederum Entwickler Anwendungen erstellen und diese auf GovApps zur Verfügung stellen.⁵⁸

Diese Verteilungsplattform zeigt, dass Apps bereits in der staatlichen Verwaltung und somit auch zur Informationsvermittlung eingesetzt werden. Dabei handelt es sich häufig, um imagefördernde Bürger-Apps, in denen sich Städte mit ihren Neuigkeiten, Veranstaltungen oder Sehenswürdigkeiten präsentieren. Aber es gibt auch einige Apps mit mehr partizipativen Hintergrund. Dies sind überwiegend Apps von privaten Unternehmen wie der Mängelmelder, Maerker 2.0 oder stoerung24. Hier können Bürger Hinweise zu Verschmutzung oder Schlaglöchern in ihrer Stadt melden und direkt an die verantwortlichen Stellen schicken. Apps für mehr Beteiligung in der Stadtentwicklung im Bereich Informationsvermittlung werden auf dem Portal jedoch kaum angeboten. Lediglich einige Stadtinformations-Apps, wie die der Stadt Mannheim, enthalten eine Stadtkarte mit verschiedenen Layern und verorteten Informationen zu bestimmten Themen. Diese Informationen werden direkt von der Stadtverwaltung Mannheim gepflegt und beinhalten aktuelle und historische Luftbilder sowie den Flächennutzungsplan. Weiter können interessante Orte wie Schulen oder Museen auf der Karte angezeigt und zusätzliche Informationen abgerufen werden. Informationen zu laufenden Beteiligungs- oder Bauprojekten für Mannheim, wie in der eigenen

⁵⁸ Vgl. www.govapps.de

Motivation beschrieben, gibt es allerdings nicht.⁵⁹

Es ist zu erkennen, dass mit GovApps ein Service für Bürger geschaffen wird, um sich auf regionaler Ebene besser und einfacher über digitale Angebote informieren zu können. Es wird auf Nutzeranforderungen reagiert und neue Wege der Kommunikation und Beteiligung entwickelt. Durch das Bereitstellen einer zentralen Plattform für solche Apps, wird auch die Reichweite der Nutzer und Entwickler erhöht. Einen besonderen Hinweis gibt die Plattform zum Datenschutz mit sensiblen Daten und zum Umgang mit dem mobilen Endgerät.⁶⁰

Bürger-Apps sollen als Informationssystem zwischen Bürger und Verwaltung entstehen. Diese Applikationen sollen mit ihren in einer Datenbank vorhandenen Informationen die Beteiligung und Transparenz in Zukunft erhöhen, das Verwaltungsimago verbessern und Prozesse effizienter verarbeiten. Viele Verantwortliche der Verwaltung wollen die Chance der mobilen elektronischen Partizipation in Zukunft nutzen und planen, im Bereich von e-Government zu investieren. Dies werden zunächst vor allem Informationsplattformen mit interaktiven und kollaborativen Elementen sein. Für die Speicherung, Verarbeitung und Anzeige von Informationen eignen sich im besonderen Maß Informationssysteme mit eigenem Datenbankmanagement. Auch diese Informationssysteme unterliegen, wie alle bislang vorgestellten technischen Komponenten, einer ständigen Weiterentwicklung mit neuen Funktionen und gesteigerter Effizienz. Solche mobilen und interaktiven Plattformen als App entsprechen den in den Studien erkannten Anforderungen der Nutzer. Dieser kann eine solche Plattform dauerhaft erreichen und theoretisch von überall benötigte Informationen abrufen. Von dieser Win-Win-Situation für die Verwaltung und den Bürger soll nun auch die Partizipation in der Stadtentwicklung in Hamburg mithilfe des Prototyps profitieren.

4. Internetbasierte Geoinformationssysteme

E-Informationen treten heute vermehrt in Wissensdatenbanken auf. Dazu zählen immer häufiger Bürger- oder Stadtinformationssysteme für die Bevölkerung, Touristeninformationssysteme für den Fremdenverkehr, Wirtschaftsinformationssysteme für Wirtschaftsförderung oder Fachinformationssysteme in der Verwaltung. Diese Systeme entwickeln sich dabei immer mehr von statischen Informationssammlungen hin zu interaktiven und dynamischen Datenbanken,

⁵⁹ Vgl. www.govapps.de

⁶⁰ Vgl. Fraunhofer Fokus 2012, S.7

verknüpft mit online Kartendiensten. Im Hinblick auf die Erstellung eines eigenen Informationssystems für Stadtentwicklungsprojekte in Hamburg, sollen nun die aktuellen Entwicklungen und Potenziale für die partizipative Nutzung von Geoinformationssystemen beschrieben werden.

4.1 Was sind Informationssysteme?

Der Begriff Informationssystem stammt aus dem Bereich der Informatik und beschreibt dort allgemein „*ein System, das den Menschen beim Prozess des Wissenstransfers unterstützt*“.⁶¹ Dabei wird sich auf ein rechnergestütztes System bezogen, welches „*der rechnergestützten Erfassung, Speicherung, Verarbeitung, Pflege, Analyse, Benutzung, Verbreitung, Disposition, Übertragung und Anzeige von Information bzw. Daten dient*“.⁶² In seiner einfachsten Form ist ein Informationssystem ein Frage-Antwort-System auf einen gesammelten Datenbestand. Wichtigste Komponente eines Informationssystems ist das Datenbanksystem. Ein Datenbanksystem besteht zum einen aus der eigentlichen Datenbank und zum anderen aus dem Datenbankverwaltungssystem zur Abfrage und Manipulation der Daten. Datenbanken entwickelten sich in den 1960er Jahren und sollten das Problem der Speicherung und Verwaltung von großen Datenmengen für mehrere Benutzer in den Griff bekommen. Es entstanden Konflikte beim Zugriff von mehreren Benutzern auf dieselben Daten und es war nur mit großen Aufwand möglich, alle parallel existierenden Daten auf dem aktuellsten Stand zu halten. Datenbanksysteme haben den Vorteil, dass sie eine einheitliche Zugriffs- und Verwaltungslogik für alle Benutzer der Datenbank haben. Weiter zeichnet sie eine einfache Erweiterbarkeit für neue Daten aus und gewährt einen schnellen Datenzugriff. Sicherheit wird durch Schreib- oder Lesezugriffe der jeweiligen Anwender gewährleistet. Heute beherrschen vor allem relationale Datenbanken den Markt. Dabei werden die Daten in zweidimensionale Tabellen organisiert, die in Beziehung beziehungsweise Relation zueinander stehen können.⁶³

Die Aufgabe von Datenbanken besteht darin, beliebige Daten in verschiedenen Formen wie Text, Bilder oder Videos effizient, widerspruchsfrei und dauerhaft zu speichern und bei Bedarf dem Benutzer oder dem Anwendungsprogramm diese Daten wieder zur Verfügung zu stellen. Bekannte Vertreter von Informationssystemen sind Bibliotheksverwaltungssysteme, welche den Bibliotheksbestand, die Nutzer und die Verleihdaten dokumentieren und kontrollieren. Betriebliche

61 Luckhardt 2009

62 Wagner 2012, S.75

63 Vgl. Bollerslev 1997, S.3f

Informationssysteme sind heutzutage in vielen Unternehmen zu finden. Diese dienen zur Dokumentation und Unterstützung der Betriebsabläufe, indem Informationen über Produktions-, Lager- und Personalbestand eines Betriebs verwaltet werden.⁶⁴

Ein besonderes Informationssystem bildet das Geoinformationssystem (kurz GIS). Es ist ein computerbasiertes Informationssystem zur Erfassung, Speicherung, Pflege, Analyse und Darstellung raumbezogener Sachverhalte.⁶⁵ Dargestellt beziehungsweise räumlich indiziert werden diese raumbezogenen Daten durch digitale Karten. Die Kartendarstellung ist in der Regel die Präsentationskomponente eines GIS und auch gleichzeitig das primäre Analyse-Werkzeug des GIS-Nutzers. Im Mittelpunkt eines GIS steht die Abstraktion eines Geo-Objekts oder auch Feature genannt, welches die Repräsentation eines „Phänomens“, nicht zwangsweise eines Objektes, in der realen Welt darstellt. Ein beispielhaftes Geo-Objekt in einer digitalen Stadtkarte ist ein Haus, ein Fluss oder eine Straße. Die Stärken eines GIS liegen insbesondere bei der dynamischen, kartenbasierten und interaktiven Darstellung von Daten zu bestimmten Sachverhalten. Der Nutzer kann dadurch vorhandene Zusammenhänge schnell erkennen und analysieren. Dabei werden GIS oft zur Entscheidungsunterstützung beispielsweise zu Planungen von Bauvorhaben in der Stadtplanung eingesetzt. Ein neues Einkaufszentrum wird zum Beispiel nur bei positiven Analysen der Verkehrsanbindung oder potenziellen Käufern des potenziellen Baugebiets gebaut. Elektronische Karten werden heute auch bei internetbasierten Routenplanern großer Suchmaschinen und interaktiven Stadtplänen auf Stadtportalen verwendet. Dabei spielen georeferenzierte Ressourcen, also die Verortung von Objekten durch Realweltkoordinaten, für ortsbasierte beziehungsweise ortsgebundene Dienste (siehe Location Based Service Kapitel 3.2) für mobile Endgeräte wie Smartphones eine wesentliche Rolle. Unterschieden wird bei diesen raumbezogenen Daten, welche auch Geodaten genannt werden, in direkte (primäre Metrik) oder indirekte (sekundäre Metrik) Verbindung zur Erdoberfläche. Die primäre Metrik wird über die Koordinaten eines Objektes definiert und die Daten enthalten zusätzlich Angaben über Unschärferelation und Genauigkeit. Die sekundäre Metrik ist eine schwächere Metrik mit wesentlich geringerer Genauigkeit in der Lokalisierung. Diese erfolgt durch einen Bezug zu einer räumlichen Gebietsgliederung, wie Ortsnamen, Postleitzahl oder Straßennamen.⁶⁶

64 Vgl. Grasy 2011, S.3

65 Vgl. Bartelme 1995, S.12

66 Vgl. Grasy 2011, S.3

Grundsätzlich besteht ein Geoinformationssystem aus den Komponenten Hardware, Software, und Daten und läuft in einer Kette von Bearbeitungsschritten ab. Dabei kann ein GIS sowohl eine Technologie, ein Produkt als auch ein Vorhaben zur Bereitstellung und Behandlung von Geoinformationen sein.⁶⁷

Die Hardware innerhalb eines GIS wird je nach Aufgabe unterschieden. Zunächst werden Geräte zur Datenerfassung, beispielsweise vermessungstechnische Geräte oder Satellitensensoren, benötigt. Weitere Bestandteile der Hardware sind Geräte zur Verwaltung und Auswertung der raumbezogenen Daten und Geräte zur Datenausgabe und -präsentation. Geräte zur Verwaltung und Auswertung sind Computerkomponenten wie Prozessor und Speicher. Diese sollten in der Lage sein, eine große Datenmenge zu verwalten und zu speichern, damit es nicht zur negativen Beeinflussung durch die mangelnde Performance auf das System kommt. Geräte zur Ausgabe und Präsentation sind meistens Drucker oder Computerbildschirme.⁶⁸

Hauptaufgabe der Software ist die Analyse. In dieser werden die für die Fragestellung relevanten Daten aus den Datenbanken gelesen und daraufhin sinnvoll visualisiert. Die Software bereitet die Informationen auf und beantwortet mit dem Ergebnis die vorhandene Fragestellung. Den Kern des Softwareteils bilden die Geodatenbank mit ihrem zugehörigen Datenbankmanagementsystem. Bei der Software gibt es eine Vielzahl von verschiedenen Produkten und Herstellern. Anfang der 1990er Jahre boten ESRI mit ArcView und MapInfo Corporation mit MapInfo die erste Desktop GIS-Software an. Heute zählt zu den bekanntesten Herstellern weiterhin ESRI mit ArcGIS aber auch Autodesk mit Map3D und Intergraph mit GeoMedia. Auch gibt es Open Source Software von GRASS GIS und Quantum GIS.⁶⁹

Daten im GIS werden zunächst in Geo- und Sachdaten unterschieden. Alle Objekte unserer Umwelt besitzen bestimmte Eigenschaften und eine Verbindung zur Erde. Diese verschiedenen Eigenschaften werden im GIS Sachdaten genannt. Geodaten repräsentieren die Objekte der realen Welt im System und zeichnen sich durch einen Raumbezug aus. Geodaten lassen sich in zwei Teilkomplexe, den Geobasisdaten und den Geofachdaten, aufteilen. Geobasisdaten sind insbesondere Daten der Vermessungsverwaltung und Geofachdaten sind erhobene

67 Vgl. Bill 2008, S.8ff.

68 Vgl. Grasy 2011, S.4ff

69 Vgl. ebd.

Daten der jeweiligen Fachdisziplin.⁷⁰

Einige Definitionen eines GIS erweitern die erwähnten drei Komponenten Hardware, Software und Daten noch um die Komponente Anwendungen. Hiermit ist der Anwender gemeint, der das GIS erst funktionsfähig macht. Ohne Nutzer kann das System nicht gebraucht, geplant, implementiert oder betreut werden. Ebenfalls entscheidet der Anwender über die Ausgabe der Analyse. Dabei ist die Anzahl der Anwender abhängig von der Größe des Projektes.⁷¹

Die Aufgaben eines Geoinformationssystems sind Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation (kurz EVAP) von raumbezogenen Daten. Damit das System überhaupt funktioniert, müssen die Geodaten zunächst beschafft und digitalisiert werden. Dafür gibt es verschiedene Techniken. Die drei häufigsten Erfassungstechniken sind die Vermessung, die Photogrammetrie und die Digitalisierung. Bei der klassischen Methode der Vermessung (Tachymetrie) oder durch GPS werden im Vergleich zu den anderen Methoden ziemlich genaue Daten ermittelt. Die Photogrammetrie nutzt Bilder zum Erfassen des Gebiets. Mit Methoden der Bildverarbeitung werden aus den Bildern dann digitale Daten erstellt. Die Digitalisierung konvertiert ursprünglich bereits vorhandene analoge Daten wie Landkarten und Pläne in digitale Form. Heute kommen immer mehr sogenannte satellitengestützte On-Screen-Digitalisierungen oder GPS zum Einsatz. Dabei sind jedoch automatische Techniken der Digitalisierungen noch nicht fortgeschritten genug, um ohne Korrekturen eines Nutzers auszukommen. Je nach Fachgebiet werden auch verschiedene Erfassungstechniken kombiniert.

Damit die Software eine Analyse durchführen und Ergebnisse liefern kann, müssen die gesammelten Daten in entsprechenden Datenbanken abgelegt werden, um sie verwalten zu können. Ebenfalls unter die Verwaltung der Daten fällt die Datenstrukturierung und Datenspeicherung. Dabei gibt es unterschiedliche Datentypen und Datenformate. Die Auswahl der Datentypen und -formate ist wichtig, da nicht alle Analysen ausgehend von der ausgewählten Software auf alle Typen getroffen werden können. Wichtigste Datentypen sind Vektor- und Rasterdaten.⁷²

Vektordaten repräsentieren die Objektgeometrie anhand von Punkten, Linien und Flächen. Punkte können dabei Objekte an einen Ort darstellen, wie zum Beispiel einen Wohnort oder Firmensitz. Linien repräsentieren Objekte, welche in

70 Vgl. Grasy 2011, S.4ff

71 Vgl. Heywood 2006, S.19ff

72 Vgl. Grasy 2011, S.9f

der Natur ebenfalls linear vorkommen, wie beispielsweise Flüsse. Ein geschlossener Linienzug ist eine Fläche und kann für Länder oder Regionen stehen. Bei Vektordaten können auch Sachdaten im Sinne von „*ist Teile einer Straße*“ hinterlegt werden und Nachbarschaftsbeziehungen abgefragt werden. Aufgrund der geringen Datenmenge ist auch die Rechenzeit kurz, dafür aber die Erfassungszeit recht hoch.

Rasterdaten entstehen durch Luftbilder oder durch das Scannen von analogen Karten. Sie bestehen aus vielen Pixeln, den kleinsten geometrischen Grundelement der Rasterdaten und sind in einer Matrix angeordnet. Jeder Pixel besitzt Eigenschaftswerte, wie die exakte Position im Bild und Grau- oder Farbwerte. Mithilfe von digitaler Bildbearbeitung können Pixel klassifiziert werden, wodurch sie Flächen gleicher Klassen bilden. Bei Rasterdaten gibt es keinen Unterschied zwischen Punkten, Linien oder Flächen. Deshalb gibt es auch keine logischen Verbindungen untereinander. Ebenfalls können Pixel keine Sachdaten speichern. Durch die Vielzahl an Pixeln entsteht eine große Datenmenge mit hohem Rechenaufwand, dagegen ist die Datenerfassung einfach und die Erfassungszeit kurz.⁷³

Wie bereits erwähnt werden heute vorrangig relationale Datenbanksysteme eingesetzt. Durch die kommerzielle und private Nutzung von GIS entstehen immer größere Datenmengen, welche möglichst effizient verwaltet werden sollen. Wichtiger Bestandteil eines GIS ist die spezielle Geodatenbank für die räumlichen Daten. Zu den Aufgaben einer Geodatenbank gehört es, Geodaten und Geoobjekte zu speichern und räumliche Anfragen zu bearbeiten. Dabei müssen die Objektgeometrie wie Punkte oder Linien vom Geodatenbanksystem angeboten werden. Weiter müssen auch Methoden zum Ausführen topologischer und geometrischer Funktionen bereitstehen. Solche Funktionen können unter anderem das Berechnen von Schnittstellen zweier Flächen oder die Längenbestimmung eines Streckenzuges sein. Aufgrund der vielen unterschiedlichen Softwares gibt es auch hier viele unterschiedliche Dateiformate und Geodatenbanken je nach GIS-Hersteller.

Die Kernfrage eines GIS sind das „*Wo*“ und das „*Was*“ bei Objekten. Eine räumliche Analyse bezieht sich auf den absoluten oder relativen Ort des Objektes („*wo*“). Darüber hinaus kann jedes Objekt noch weitere Eigenschaften besitzen („*was*“). Somit kann ein GIS beispielsweise nicht nur analysieren, dass der Mount Everest im Himalaya-Gebirge liegt („*wo*“), sondern auch noch seine Höhe von 8.884 Metern angeben („*was*“). Ein GIS und seine Datenauswertung

73 Vgl. Bill 2008, S.30

und -analyse kann als Argument für eine Entscheidungsfindung herangezogen werden. Dabei kann nicht nur der aktuelle Zustand des Untersuchungsobjekts ermittelt werden, sondern auch die tendenzielle Entwicklung. Methoden der räumlichen Analysen sind zum Beispiel das Testen von Hypothesen, die Selektion von Ergebnissen und das Abfragen von sachlichen und räumlichen Fragestellungen.⁷⁴

Präsentation oder auch Geovisualisierungen werden in einem GIS visuell dargestellt und können unterschiedliche Formen besitzen. Thematische Karten, Präsentationsgraphiken oder Reports sind nur einige davon. Dabei genießen Bilder beim Betrachter eine höhere Akzeptanz und Verständlichkeit als textbasierte Tabellen und machen GIS somit auch für die partizipativen Einsatz interessant. Jedoch ist die Präsentationsart sehr publikumsabhängig und sollte dem Zweck immer angepasst werden.⁷⁵

In Zukunft wird vor allem der Privatanwender im Fokus der Entwicklungen von Geoinformationssystemen stehen. Dabei spielen vor allem die internetbasierten mobilen GIS eine große Rolle. In diesem Bereich werden besonders neue Präsentations- und Visualisierungstechniken für mobile Endgeräte entwickelt und können so Teil der Informationsvermittlung von m-Partizipation werden. In diesem Zusammenhang sollen nun Web-GIS oder auch Web-Mapping und ihre Besonderheiten näher erläutert werden.

4.2 Web-GIS und Web-Mapping

Werden GIS-Funktionalitäten über das World Wide Web oder das Intranet im Webbrowser zur Verfügung gestellt, so wird von einem „*Web-GIS*“ oder „*Internet GIS*“ gesprochen. Größter Vorteil dieser Web-GIS ist der plattform- und ortsunabhängige Zugriff auf die Informationen über das Internet.⁷⁶ Gleichzeitig wird dabei auf benutzerfreundliche und gängige Computertechnik zurückgegriffen, was die Anwendung von GIS besonders im Privatbereich fördert. Im Zusammenhang mit der Verarbeitung und Darstellung von Geodaten über das Internet wird auch oft der Begriff des Web-Mapping verwendet. Dabei beschreibt Web-Mapping die Erstellung, Gestaltung, Umsetzung und Bereitstellung von Internetkarten. Die Begriffe Web-GIS und Web-Mapping werden je nach Definition auch synonym verwendet.⁷⁷ Dabei liegt der Schwerpunkt eines Web-GIS besonders auf der Analyse und Verarbeitung von Geofachdaten, während das Web-Map-

74 Vgl. Grasy 2011, S.12

75 Vgl. Heywood 2006, S.252ff

76 Vgl. Korduan / Zehner 2008

77 Vgl. Neumann 2012, S.567

ping sich vor allem auf die Präsentation von Daten mit Raumbezug konzentriert. Ein Web-GIS ermöglicht also über die Web-Mapping-Funktionalität hinaus das Bearbeiten von Sachdaten und weiterführende Operationen wie themenbezogene Abfragen oder Suchfunktionen.

Das System eines Web-GIS kann von jedem internetfähigen Computer und mobilen Client genutzt werden. Die Anforderungen an den Client sind dabei aufgrund der Berechnung der Anfrage auf dem Server meist gering und der Zugang zu raumbezogenen Daten wird somit wesentlich vereinfacht. Gleichzeitig entstehen für den Nutzer keine oder nur geringe Kosten. Durch standardisierte Schnittstellen wird ein leichter Datenaustausch der vorhandenen räumlichen Informationen über das Internet ermöglicht. Ein WEB-GIS besteht aus den fünf Komponenten Präsentation, Benutzeroberfläche, Datenverarbeitung, Datenmanagement und Datenspeicherung. Dabei bilden diese Komponenten ein System, die zueinander in einer „*Client-Server-Beziehung*“ stehen und Funktionalitäten realisieren, welche die einzelnen Komponenten nicht alleine erbringen können.⁷⁸

Die Client-Server-Architektur ist heute eine typische Kommunikationsart über das Internet. Der Client, welcher bei einem Web-GIS meistens ein Browser ist, stellt dabei eine Anfrage an den Server. Der Server bearbeitet dann diese entgegenkommene Anfrage und sendet das Ergebnis wieder zurück an den Client. Dabei stellt der Client die Anwendungen und Daten, die auf dem Server bereitgestellt werden, dar. Ein Server kann dabei mehrere Anfragen von Clients gleichzeitig bearbeiten und mit ihnen parallel kommunizieren.

Der Server dient in einem Web-GIS zum Teil dem Vorhalten der Clientsoftware, die beispielsweise in Form von „*JavaScript*“ oder „*HTML*“ an den Client übertragen wird. Der Server dient ebenfalls der Auslieferung von Dokumenten aber auch als Schnittstelle zum Zugriff auf Datenbanksysteme. Zum Einsatz kommen bei diesem Datenbankzugriff üblicherweise Skriptsprachen wie „*PHP Hypertext Prozessor*“ (kurz PHP) oder „*Active Server Pages*“ (kurz ASP). Anbieter von Webservern gibt es sehr viele im Internet, die bekanntesten sind Apache http Server, Microsoft IIS und nginx.

Ein weiterer Bestandteil eines Web-GIS ist häufig ein Kartenserver. Dieser stellt Geoinformationen zur Visualisierung oder Verarbeitungsdienste für Geodaten bereit. Beispiele für solche Kartenserver sind der MapServer oder der Geoserver. Schnittstellen über die georeferenzierte Karten bereitgestellt werden können sind „*Web Map Services*“ (kurz WMS). Dabei werden Metadaten, beispielsweise Daten zu Layern und Projektssysteme, eines Dienstes angefordert und können dann

⁷⁸ Vgl. Korduan / Zehner 2008, S.35f

in einem Web-GIS selektiert dargestellt werden.

Clientseitig werden neben „Flash“ besonders „Java-Script-Clients“ für Web-GIS Anwendungen genutzt. Damit die Flash-basierte Anwendung jedoch funktionieren kann, wird ein installiertes Plug-In vorausgesetzt. Java-Script, welches dem Client die Interaktion um dynamische Web-Anwendungen ermöglicht, steht hingegen standardmäßig in den gängigen Browsern zur Verfügung. Mithilfe von „Asynchronous JavaScript and XML“ (kurz AJAX) ist es für den Client möglich, Anfragen an den Server in Hintergrund zu stellen. Dadurch werden Antworten vom Server in eine bestehende Webseite integriert, ohne dass diese jedes Mal neu geladen werden müssen. Dadurch werden Ladezeiten und Bandbreite auf Seiten des Clients gespart. Eine der bekanntesten Java-Script-Karten ist Google Maps.⁷⁹

Wie bereits geschrieben, bezeichnet Web-Mapping vor allem den Prozess der Herstellung von Karten im Internet. Daneben umfasst das Web-Mapping aber auch einfache Ansichtsm Manipulationen wie Zoomen, Verschieben und das Ein- und Ausblenden von Ebenen beziehungsweise „Layern“. Je nach Interaktionsgrad lassen sich Web-Map-Anwendungen in die statische und interaktive Kartendarstellung klassifizieren. Statische Karten oder auch „only view maps“ sind einzelne Grafiken, die sich unmittelbar in Webseiten integrieren lassen. Mit den Anfängen der Digitalisierung von Karten wurden häufig Bestandsdokumente eingescannt und lediglich als Form von Bildern im Internet visualisiert. Dadurch entstanden große Online-Sammlungen von statischen Karten, die heute auch noch sehr weit verbreitet sind. Interaktive Karten hingegen bieten dem Nutzer verschiedene Möglichkeiten der Anpassung. Der Nutzer kann beispielsweise den Kartenausschnitt verschieben, hineinzoomen oder Abfragen zu einem bestimmten Kartenobjekt anfordern. Wichtigster Fakt ist jedoch der Mehrwert an Informationen, der bei interaktiven Karten generiert wird. Dies ist der Fall, wenn beispielsweise die Zoomstufe einer Karte verändert wird und dadurch neue Details auf der Karte erkennbar werden. Die Grundlage beim Web-Mapping bildet ebenfalls die Client-Server-Architektur und verläuft dabei kongruent zur Architektur eines Web-GIS. Die Benutzeroberfläche von Web-Mapping-Anwendungen besteht dabei in der Regel aus sieben Komponenten.⁸⁰

1. Die Hauptkarte ist das elementarste aller Komponenten jeder Anwendung. Sie enthält eine oder mehrere überlagerte Raster- oder Vektorgrafiken. Häufig

⁷⁹ Vgl. Korduan / Zehner 2008

⁸⁰ www.smartmapbrowsing.org

werden auch weitere Komponenten auf der Karte direkt platziert.

2. Die Übersichtskarte stellt die Hauptkarte in einer kleineren Referenzkarte dar und markiert den aktuellen Hauptkartenausschnitt. Sie dient dem Nutzer zur Orientierung und Übersicht.
3. Die Pan-Zoom-Navigationsleiste bietet durch ein Panning-Steuerkreuz die Möglichkeit zum Verschieben der Karte und gleichzeitig über eine Zoombar auch die Option zum Verändern der Zoomstufe.
4. Die Ebenenübersicht listet alle verfügbaren Kartenlayer auf und bietet die Möglichkeit diese einzeln ein- beziehungsweise auszuschalten.
5. Eine Werkzeugleiste enthält alle Menüpunkte und Buttons zur Aktivierung verschiedener (GIS-)Funktionen wie zum Beispiel Messfunktionen.
6. Die Maßstabsanzeige gibt Informationen über den aktuellen Maßstab des Kartenausschnitts. Diese können als Balkengrafik, Text- oder Auswahlfeld dargestellt werden.
7. Als letztes Element erläutert die Legende die dargestellten Inhalte auf der Karte durch Farben und Symbole. Häufig ist die Legende mit der Ebenenübersicht und ihren Funktionen kombiniert.

Im Web-Mapping wird die sogenannte Kachelung angewandt. Dies beschreibt die Unterteilung der gesamten Karte in kleinere Kacheln, um damit die Bedienbarkeit der Anwendung zu verbessern. Jede Kachel ist somit für sich betrachtet eine eigene kleine Karte, die sich in Kombination mit den anderen Karten zu einer Gesamtkarte optisch zusammenfügt. Betrachtet der Nutzer nun eine Region, werden nur die Kacheln geladen, die ganz oder teilweise in der Region sichtbar sind. Somit muss nicht immer die gesamte Karte geladen werden. Verschiebt der Nutzer nun den Kartenausschnitt, so werden neu angrenzende Kacheln im Hintergrund geladen und nicht mehr angrenzende Kacheln entfernt. Für jede Zoomstufe existiert so ein eigenes „Kachelgitter“. Die definierte Kachelgröße, in der Regel 256 Pixel, ist in allen Zoomstufen identisch. Zoomt der Anwender um eine Zoomstufe in die Karte hinein, verdoppeln sich die Breite und Höhe jeder Kachel, das heißt jede Kachel wird in vier neue Kacheln zerlegt, die dann detailliertere Informationen enthalten. Beim Herauszoomen ist es analog, dort

wird aus vier Kacheln dann eine. Durch die Kachelung entsteht zwar ein erhöhter Datentransfer, jedoch werden die Anwendung und besonders das Navigieren der Karte deutlich beschleunigt.⁸¹

Das Angebot von Web-GIS-Anwendungen ist zahlreich und reicht je nach Zweck dabei von einfachen Kartendiensten bis hin zu Diensten mit Möglichkeiten der eigenen Kartenerstellung und -speicherung.

Auch Geoinformationssysteme werden ständig weiterentwickelt und in ihrer Funktionalität erweitert. Ähnlich wie das Internet befinden sich auch GIS auf einer neuen Schwelle der Entwicklung hin zum GIS 3.0. Diese neue Stufe bringt einige technische Erneuerungen und Funktionen mit sich und soll nun im Hinblick auf ihre partizipative Nutzung und die Entwicklung des Prototyps näher betrachtet werden.

4.3 GIS 3.0

Durch neue Technologien, wie das Web 3.0, entwickeln sich neue Möglichkeiten zur Weiterentwicklung vorhandener GIS. Unter dem Begriff GIS 3.0 verbirgt sich die Weiterentwicklung von kartenbasierten Diensten hin zu mashup-fähigen Kartendiensten, die sich in einer Art Baukastensystem mit anderen Diensten neu kombinieren lassen. Dabei ist das GIS 3.0 für Stadtentwicklung weder genau definiert, noch ist seine technische Funktionalität und Ausstattung festgelegt. Vielmehr geht es, um den Nutzen von vorhandenen, smarten Technologien für eine individualisierte Do-it-yourself-Stadtplanung, um das Methodenrepertoire für die Stadtentwicklung und Beteiligung zu erweitern.

Das GeoWeb ist dabei Antreiber des GIS 3.0. Beim GeoWeb handelt es sich, wie bereits am Anfang dieser Arbeit beschrieben, um die Erweiterung des Internets durch räumlich-geografisch lokalisierbare Objekte. Kennzeichen dieser neuen Stufe des Internets ist die Verknüpfung vorhandene Daten mit Realweltkoordinaten und deren jederzeitige Verfügbarkeit auf mobilen Endgeräten wie Smartphones. Vorreiter und Indikator dieser Entwicklung ist das bereits vorgestellte Web-Mapping. Das GeoWeb verändert das Sammeln von Geodaten und deren Analyse sowie Visualisierung.⁸²

Die Potenziale des GIS 3.0 stehen im engen Zusammenhang mit der Sensorik. Dabei kommen verschiedene Sensoren, wie analoge und digitale Sensoren, mobile Sensoren sowie Nah- und Fernsensoren zum Einsatz. Diese helfen bei der Aufnahme und Analyse von Informationen und Umweltreizen. Klassische ver-

⁸¹ Vgl. www.smartmapbrowsing.org

⁸² Vgl. Batty et al 2010

baute Sensoren am Smartphone sind zum Beispiel GPS, WLAN, Kamera oder Touchscreen. Neuere Sensoren sind beispielsweise Fingerabdrucksensor oder „*Near Field Communication*“ (kurz NFC). Bei NFC handelt es sich, ähnlich wie Bluetooth, um eine Funktechnik für den Nahbereich. Dabei kann eine Antenne über weniger Zentimeter hinweg Daten senden und empfangen. Dadurch wird ein Austausch von Informationen, zum Beispiel beim bargeldlosen Bezahlen, ermöglicht. Nicht zu unterschätzen jedoch bleibt der Mensch als intelligenter Sensor, welcher allen Technologien in seiner Gesamtheit als Messsystem zum Sammeln und Auswerten der Daten überlegen ist. Sensoren können zusätzlich für Monitoringsysteme in der Raumplanung eingesetzt werden. Der Mensch als Sensor kann beispielsweise mithilfe von Sensorarmbändchen Messungen zur persönlichen Befindlichkeit im Stadtraum beitragen.

Durch das GeoWeb, GIS 3.0 und das Smartphone erfährt die städtebauliche Planung einen Wandel. Es sind vor allem drei Eigenschaften, auf denen das enorme methodische Potenzial der mobilen Smartphones für die Stadtentwicklung beruht. Die Geräte sind „*klein, mobil und ortbar*“. Aus diesen Eigenschaften und deren Kombination ergeben sich neue Konzepte innerhalb der räumlichen Planung.⁸³ Durch das Smartphone und seine Sensoren wird die räumliche Erfassung von Daten (Geotagging), also das Hinzufügen von räumlichen Informationen beziehungsweise Attributen mit geografischen Koordinaten vereinfacht. Dies geschieht meist über GPS und kann direkt „*vor Ort*“ geschehen. Mit Augmented Reality können über mobile Applikationen Orte erlebbar gemacht und so Informationen neuartig vermittelt werden. Es können zu realisierende Entwürfe per Smartphone in die Realität projiziert werden. Dies ist vor allem für den städtebaulichen Gestaltungsprozess, welche über Entwürfe und Modelle kommuniziert wird, ein großes Potenzial.⁸⁴

Kommunikation ist, wie bereits am Anfang der Arbeit vorgestellt, ein wesentlicher Bestandteil von Partizipation und spielt eine entscheidene Rolle bei der Konsensfindung für Planungsentscheidungen. Auf den Umbruch in der Nutzung des Internets und der immer mobiler agierenden Gesellschaft wurde bereits in den Studien hingewiesen. Dementsprechend sollten auch die planenden Disziplinen diese neuen Wege der Kommunikation aufnehmen und neue Methoden entwickeln. Neben dem Speichern von Texten, Bildern und Videos stehen neue Formen des Informationszugangs und der Informationsbeschaffung bereit. Es können Kommunikationsplattformen in der Stadtplanung entstehen, die neue

83 Vgl. Zeile 2012, S.4

84 Vgl. ebd.

Techniken wie QR-Codes oder NFC sowie die Möglichkeit der Kombination solcher Techniken zur Informationsvermittlung nutzen. Die ständige Beobachtung von Trends im GeoWeb oder GIS 3.0 ist eine zwingende Voraussetzung für eine funktionierende Umsetzung der vorhandenen Potenziale des mobilen Internets in der Stadtentwicklung. Die immer bessere Verfügbarkeit von Daten, die Mashup-Fähigkeit vieler Applikationen und der bibliotheksbasierte Aufbau von Betriebssystemen wie Android, lassen es zu, neue maßgeschneiderte Bürger-Apps für die räumliche Planung und Partizipation zu entwickeln.

5. Zusammenführungen der dargestellten Inhalte mit Blick auf die Forschungsfrage

Wie in der Einführung dieser Arbeit erwähnt, entstand die Idee für einen mobilen Prototyp zur Partizipation in der Stadtentwicklung aus dem Interesse heraus, die elektronische Informationsverfügbarkeit der räumlichen Entwicklung der Stadt für Bürger in Hamburg zu erweitern und eine zentrale Plattform für Stadtentwicklung und ihre Beteiligung zu schaffen. Dabei soll der Prototyp mobile Technologien nutzen und heutige Nutzeranforderungen umsetzen, um so das erkannte Informationsbedürfnis von Bürgern in Hamburg zu befriedigen und Partizipation effizienter zu machen.

Die aktuelle Informationsweitergabe im Rahmen der Stadtentwicklung wird in Hamburg nicht bürgerorientiert und zeitgemäß ausgeführt. Es gibt bislang im Internet keine gebündelten Informationen über die bauliche Entwicklung der Stadt und aktuelle Beteiligungsverfahren. Die Stadt stellt zwar elektronische Informationen im Internet teilweise zur Verfügung, diese sind jedoch oft nicht aufbereitet, nicht zentral gebündelt verfügbar, nutzen nicht die Vorteile des mobilen Internets oder sind auf das Nutzerverhalten der Bürger abgestimmt. Das mobile Internet und seine besonderen Eigenschaften in Kombination mit dem Smartphone und der Sensorik bleiben als Informationsvermittler dabei fast komplett unberücksichtigt, obwohl diese Technologien in der Gesellschaft bereits intensiv genutzt werden.

Die Geschichte der Partizipation in Deutschland zeigt, dass Beteiligung besonders in der Stadtentwicklung seit Jahrzehnten praktiziert wird. Es kommen rechtsgebundene formelle und informelle Beteiligungsformen, insbesondere off-

line sowie ergänzend online, zum Einsatz.

Das Interesse der Bürger am Mitentscheiden bei politischen oder planerischen Entscheidungen in Deutschland sinkt seit Jahren. Beteiligung wird zunehmend unattraktiv und nur noch von bestimmten Gruppen wahrgenommen. Es müssen daher neue und zeitgemäße Beteiligungsangebote geschaffen werden. Bereits in den 1990er Jahren rückte das Internet in den Fokus von neuen Beteiligungsmöglichkeiten im Rahmen der elektronischen Partizipation. Das Internet als Informations- und Kommunikationstechnologie besitzt im Grundsatz genug Potenzial für notwendige Erneuerungen in der Beteiligung. Es lassen sich jedoch nicht einfach klassische Beteiligungsformen in elektronische Formen übersetzen. Es müssen neue Beteiligungsformen für das Internet gefunden werden, welche die speziellen Eigenschaften dieses Kommunikation- und Informationsmediums nutzen. Geeignete und akzeptierte Beteiligungsformen der e-Partizipation sind in Deutschland bei den planungsverantwortlichen Stellen weiterhin nur im geringen Maße in Anwendung. Deren partizipatives Potenzial bei den Planern weiterhin aber anerkannt.

Die mobile Partizipation erweitert die e-Partizipation, um eine zeitlich und räumlich unabhängige Dimension. Mithilfe des Smartphones und seinen Funktionen und Sensoren wird das Internet vom Such- zum Finde-Medium und Informationen immer „*intelligenter*“. Dadurch entsteht eine neue Art der Informationsvermittlung, welche der elektronischen Partizipation nun neue Impulse geben soll. Die Stadt Hamburg hat mit dem Transparenzportal Hamburg die Basis für e-Partizipation beziehungsweise e-Information geschaffen. Nun ist es für die Zielerreichung der Förderung der demokratischen Meinungs- und Willensbildung entscheidend, wie die vorhandenen Rohdaten zur Partizipation eingesetzt und verarbeitet werden. Die Entwicklung der e-Partizipation hin zur m-Partizipation ist die Konsequenz der aktuellen Internetnutzung in Deutschland. Die Studien zeigen, dass in Deutschland die Onlinerquote noch nie so hoch war wie heute und auch in den kommenden Jahren weiter gemäßigt ansteigen wird. Das Internet wird in Deutschland hauptsächlich als Informationsmedium genutzt. Je jünger die Nutzergruppe ist, desto höher sind der Digitalisierungsgrad und die Nutzungsdauer des Internets. Die Anzahl der „*Dauer-Onliner*“ wächst aufgrund des Smartphones immer mehr an. Der Desktop-Computer hat im Jahr 2014 erstmals seine Spitzenposition als Endgerät mit dem häufigsten Internetzugang an den Laptop verloren. Dicht gefolgt auf Platz drei liegt trotz der deutlich späteren Markteinführung bereits das Smartphone. Diese ständige und persönliche Möglichkeit der Informationsvermittlung soll durch die planungsverantwortlichen

Akteure verstärkt für mehr Beteiligung der Bürger genutzt werden.

Die planerische Verwaltung erkennt das Potenzial des mobilen Internets für Partizipation und plant häufig in den nächsten Jahren Investitionen im Bereich e-Government. Diese Investitionen sollen auf lange Sicht Verwaltungsprozesse verschlanken und effizienter machen sowie vor allem die Bürgerbeteiligung und das Image der Verwaltung steigern. Dabei sollen neben reinen Informationsangeboten auch interaktive und kollaborative Plattformen entstehen. Besonders in mobile Government soll in Zukunft verstärkt investiert werden. Dabei stehen besonders die Bürger-Apps als Informationssystem zwischen Bürger und Verwaltung im Fokus der Entwicklung.

Das Internet auf der Schwelle zum Web 3.0 mit intelligenter Informationsfindung und -verknüpfung bietet in Kombination mit dem Smartphone und den Sensoren neue Möglichkeiten von standortbezogenen Diensten. Es können so raumbezogene Informationen „on demand“ also auf Knopfdruck vermittelt werden. Diese georeferenzierten Informationen werden in Geoinformationssystem mit ihren Geo-Datenbanken gespeichert. Die Aufgaben eines Geoinformationssystems sind die Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation von raumbezogenen Daten. Ein GIS besteht dabei aus den Komponenten Hardware, Software und Daten und je nach Definition noch Anwendungen. Alle diese Komponenten unterliegen einem ständigen Wandel und dem technischen Fortschritt.

Als eine dieser technischen Entwicklungen ist das Web-GIS anzusehen. Beim Web-GIS werden GIS-Funktionalitäten im Internet bereitgestellt und so ein Zugriff zeit- und raumunabhängig gewährleistet. Dadurch soll es zu einem stärkeren Durchdringen von GIS-Anwendungen auch im privaten Bereich kommen. Ähnlich wie bereits bei Planungen üblich, soll nun auch der private Nutzer von den Fähigkeiten der Informationsvermittlung des GIS profitieren. Das GIS 3.0 beschreibt die Mashup-Fähigkeit des GIS mit anderen Diensten sowie des mobilen Internets, Smartphones und deren Sensorik. Die Sensoren des Smartphones sind dabei eine wichtige Erneuerung und erweitern die Möglichkeit zur gezielten Informationsvermittlung in der städtebaulichen Planung und Partizipation. Daraus entstehen neue elektronische sowie mobile Beteiligungsformen in Form von Bürger-Apps.

Wie kann das mobile Internet als Instrument der Informationsvermittlung für partizipative Stadtentwicklung in Hamburg nutzbar gemacht werden?

Die dargestellten Inhalte zeigen, dass eine adäquate Informationsvermittlung heute über das mobile Internet effizient, mit hoher Aktualität und nutzerorientiert ausgeführt werden kann. Das mobile Internet erweitert die Möglichkeiten innerhalb der Partizipation gegenüber dem stationären Internetzugang erheblich. Die zeit- und raumunabhängige Nutzung und der hohe Verbreitungsgrad des mobilen Internets und der Smartphone-Nutzer, bieten neue Möglichkeiten für kostengünstige Informationsvermittlung in der Partizipation. Des Weiteren erweitern die Sensoren des Smartphones die Fähigkeiten des mobilen Internets und geben der Beteiligung weitere neue Impulse. Informationen können so „on demand“ mit dem mobilen Internet als Instrument für Partizipation abgerufen und gefiltert werden. Doch nicht nur das zur Verfügung stellen von Informationen über das mobile Internet ist wichtig, sondern auch die Art und Weise, also die Verarbeitung der Daten in eine nutzerorientierte Form.

Die Entwicklung des Prototyps ist als eine praktisch umgesetzte Antwort auf die gestellte Forschungsfrage zu verstehen. Die Bürger-App nutzt das mobile Internet als Instrument und Kommunikationskanal für Partizipation in Hamburg. Dabei ist es zunächst erst mal entscheidend, dass eine zentrale und kostenfreie Anlaufstelle im Internet für Stadtentwicklung in Hamburg mithilfe eines Geoinformationssystems geschaffen wird. Es gilt, Informationen zu Stadtentwicklungsprojekten für ganz Hamburg in verschiedenen Phasen der Planung zu sammeln und umfassende Informationen zu laufenden Beteiligungsvorhaben bereitzustellen. Dabei sollte im Idealfall auf bestehende Informationen beispielsweise des Transparenz- oder Planportals zurückgegriffen werden können.

Die Bereitstellung von Informationen sollte aber nicht nur durch eine internetbasierte Plattform in Form einer Webseite geschehen. Gleichzeitig muss auf die Nutzergewohnheiten und Ergebnisse der Studien reagiert werden und eine mobile Nutzung als Bürger-App im Sinne der m-Partizipation gewährleistet sein. Durch das mobile Internet sollen dabei Informationen und die reale Welt intensiver als bisher miteinander verknüpft werden. Smartphone-typisch wird der Zugriff auf dieses mobile Informationsportal über eine Applikation geschehen und so das mobile Internet für die partizipative Stadtentwicklung nutzbar gemacht. Sensoren des Smartphones unterstützen das mobile Internet als Kommunikationskanal bei der Vermittlung von Informationen und werden direkt in die mobile Nutzung des Portals integriert. Partizipation wird so erlebbarer und gleichzeitig komfortabler für den Bürger.

Eine Bürger-App zur Informationsvermittlung in der partizipativen Stadtentwicklung soll den heutigen Anforderungen der Bürger entgegenkommen und so

die Motivation zur Teilhabe steigern. Informationen sollen zentral bereitgestellt und attraktiver als bisher kommuniziert werden. Heutige Web-GIS-Anwendungen ermöglichen es, georeferenzierte Informationen zu Stadtentwicklungsprojekten in Hamburg zu verwalten und zu visualisieren. Sie sind daher in Kombination mit dem mobilen Internet und dem Smartphone ideale Werkzeuge für mobile Informationsvermittlung. Es entsteht so mithilfe des mobilen Internets als Instrument der Kommunikation eine neue Form der Informationsvermittlung für Stadtentwicklung in Hamburg. Ein Geoinformationssystem wird dabei zum zentralen Verwaltungs- und Visualisierungssystem der Information innerhalb der Applikation.

Die anfänglich aufgestellte Hypothese dieser Arbeit kann durch die dargestellten Inhalte als bestätigt angesehen werden. Das mobile Internet als Kommunikationskanal schafft in Kombination mit dem Smartphone neue Möglichkeiten der interaktiven partizipativen Informationsvermittlung und wird so zum partizipativen Instrument. Eine Bürger-App ermöglicht einen nutzerorientierten und mobilen Zugang zu aufbereiteten Informationen und senkt so die Hürden für Bürger im Beteiligungsprozess. Die Entwicklung der Bürger-App ist als praktische Umsetzung des erkannten Potenzials des mobilen Internets für partizipative Stadtentwicklung in Hamburg zu verstehen.

6. Entwicklung der Bürger-App

Nachdem nun durch die Auswertung von thematischer Fachliteratur und Studien die Basis für die Entwicklung des Prototyps gelegt wurde, folgt nun mit der tatsächlichen Realisierung einer Bürger-App, die praktische Phase dieser Masterthesis. Zunächst werden aus dem bereits gewonnenen Erkenntnissen Eigenschaften des Prototyps formuliert und diese dann durch vergleichbare Projekte aus der Praxis vertieft. Daraufhin werden dann konkrete Entscheidungen zur Realisierung des Prototyps begründet getroffen und der Aufbau sowie die Funktionen der Bürger-App beschrieben.

Das Programmieren von Internetseiten oder Applikationen ist nicht Bestandteil des Studiengangs Stadtplanung. Daher müssen sich Kenntnisse, Fähigkeiten und Möglichkeiten für die Umsetzung des Prototyps selbst angeeignet werden. Doch mit der Entwicklung des Web 2.0 wurde der Einstieg in das Erstellen von eigenen Inhalten im Internet deutlich vereinfacht. Um ein Gefühl für die Entwicklung einer eigenen App zu bekommen, wurden bereits kurz nach dem Formulieren des Erkenntnisinteresses verschiedene Möglichkeiten der Realisierung getestet

und die Erstellung eines Prototyps im Rahmen der Zeitvorgabe für machbar befunden.

6.1 Vorbereitung

Um einen Prototyp in Form einer Bürger-App entwickeln zu können, muss zunächst erst mal eine Web-GIS-basierte Plattform mit Stadtentwicklungsprojekte in Hamburg realisiert werden. Dabei sollen Projekte von der Konzeptplanung bis zur Fertigstellung auf einer Karte visualisiert und zusätzliche Informationen zu den jeweiligen Projekten bereitgestellt werden. Diese Projektkarte sowie die Projektdatenbank stehen im Mittelpunkt der Entwicklung des Prototyps. Dazu sollen Projekte je nach Planungsstand mit unterschiedlichen Farben auf einer Karte verortet werden und durch berühren beziehungsweise klicken der Objekte auf der Karte, die hinterlegten Projektinformationen aus der Datenbank in einem Fenster sichtbar gemacht werden. Je nach Projektstand sind dies unterschiedliche, jedoch möglichst standardisierte Informationen. Dies sollen neben textbasierten Informationen je nach Projekt auch Bilder und Videos sein, um die Informationsvermittlung möglichst interessant und bürgerfreundlich zu gestalten. Doch neben den Projekten, soll sich der Prototyp vor allem als zentrale Anlaufstelle im Internet für Stadtentwicklung in Hamburg entwickeln und dazu braucht es auch weiterführende Erklärungen und Funktionen zur partizipativen Thematik. Dazu soll unter anderem ein Glossar mit Fachbegriffen der Stadtentwicklung und zur Erläuterung der Funktionsweise der Bauleitplanung erstellt werden. Bestehende Bebauungspläne und der aktuelle Flächennutzungsplan, welche bereits durch die Stadt Hamburg online auf dem Plan- und Transparenzportal zur Verfügung gestellt werden, sollen per WMS in das Web-GIS beziehungsweise in die Bürger-App integriert werden. Als neue zentrale Anlaufstelle für Stadtentwicklung können so alle neuen Konzepte und Projekte der Stadt, wie beispielsweise das Konzept „*Stromaufwärts an Elbe und Bille*“ einheitlich der Bevölkerung präsentiert werden. Es müssen dann keine eigenen Projektseiten mit eigene Domains geschaffen werden. Interessierte Bürger sollen sich in Zukunft direkt an die die Bürger-App wenden, wenn mehr Informationen zur Stadtentwicklung benötigt werden. Durch die Bündelung von Informationen soll eine höhere Reichweite innerhalb der Bevölkerung erreicht werden, welche besonders für Beteiligungsvorhaben wichtig ist. Diese Beteiligungsvorhaben sind ein besonderer inhaltlicher Schwerpunkt des Prototyps. Dazu sollen zum einen aktuell laufende Teilnahmeverfahren auf der Karte verortet werden und Inhalte des betroffenen Bebauungsplans sowie die textliche Verordnung interaktiv aufbereitet und er-

klärt werden. Zum anderen soll ein Beteiligungskalender Termine zu laufenden Verfahren übersichtlich darstellen und auf Wunsch Erinnerungen als Nachricht an den Nutzer verschicken.

Wichtigste Funktion des Prototyps ist vor allem aber die mobile Nutzung und das Einbinden der Sensoren von Smartphones. Dazu soll aus dem Web-GIS eine Bürger-App erstellt werden, welche sich auf dem Smartphone nutzen lässt. Diese App kann bei Bedarf dann Sensoren des Smartphones nutzen und somit unter anderem die Informationsfindung vereinfachen. Somit bietet die Bürger-App dann die Möglichkeit ort- und zeitunabhängig an Informationen zu Projekten in Hamburg zu gelangen. Die ursprüngliche Idee des „*Baustellenschild*s 2.0“ kann mithilfe des mobilen Internets, Sensoren und eines Web-GIS realisiert werden. Diese dargestellten Inhalte und Funktionen bilden nun die Rahmenbedingungen für das einzusetzende Geoinformationssystem des Prototyps, welches im späteren Verlauf dieser Arbeit ausgewählt wird.

Die Entwicklung einer Applikation ist weniger kompliziert als zunächst angenommen. Durch sogenannte „*App Generatoren*“ oder „*App Maker*“ lassen sich aus erstellen Webseite leicht und automatisch sogenannte WebApps für IOS oder Android erstellen. Bei einer WebApp handelt es sich nicht um eine Applikation im klassischen Sinn. Diese WebApp kommt ohne Installation auf dem Smartphone aus und verhält sich, wie eine native App. Der Nutzer nimmt die WebApp im Idealfall nicht wie eine Webseite wahr. Das wird zum Beispiel durch die optische und ergonomische Integration der Benutzeroberfläche erreicht. Es handelt sich also, um eine Art mobile Verknüpfung der eigentlichen Webseite. Theoretisch kann also eine mobile WebApp auch in einem Browser eines Desktop-Computers ausgeführt werden. Wichtig bei WebApps ist die Datenübertragungsgeschwindigkeit, die je nach Internetverbindung und Netzempfang schwanken kann und so zu spürbaren Verzögerungen in der Interaktivität führt.

Der einfachste Weg zu einer mobil nutzbaren App führt also zunächst zur Erstellung einer normalen Webseite. Diese lassen sich heute am leichtesten mit sogenannten „*Content Management Systemen*“ erstellen.

Content Management Systeme (kurz CMS) sind Programme, die Datenbanksysteme, freie Programmierbarkeit und vordefinierte Methoden zur Veröffentlichung von Daten kombinieren. Mit CMS lassen sich auch unter Beteiligung von mehreren Personen verschiedene Daten und Inhalte erstellen, bearbeiten und organisieren. Dies geschieht meistens über eine internetbasierte Benutzeroberfläche. Dadurch kann ein Nutzer auch ohne Programmier- oder HTML-Kenntnisse ein solches Datenbanksystem bedienen. Nur bei vom Standard abweichenden

Funktionen werden Programmierkenntnisse notwendig. Dabei verhält sich das CMS, wie ein bereits definiertes Informationssystem. Es können vom Administrator vorgegebene Datentypen und Benutzerrechte verwaltet werden sowie individuelle Funktionen zur Analyse und zum Auslesen von Daten implementiert werden. Inhalte und Daten im Internet zu veröffentlichen, beispielsweise in Form von Webseiten ist dank CMS auch für Nicht-Experten möglich.⁸⁵ Zunächst gilt es also eine Webseite mithilfe eines CMS zu erstellen und diese mit einem WebGIS zu verknüpfen, um daraus dann später eine WebApp zu generieren.

Um sich einen Einblick in die Gestaltung einer Webseite zu Stadtentwicklungsprojekten in Hamburg zu verschaffen, wurde im Internet nach vergleichbaren Seiten mit ähnlicher Thematik gesucht. Das Planportal der Stadt Hamburg wurde ja bereits beschrieben und Problematiken sowie Potenziale zur Nutzung für den Prototyp erläutert. Die weiteren Projekte sollen nun im Hinblick auf die eigene Gestaltung der Webseite kurz vorgestellt und auch auf ihre mobile Einsatzfähigkeit getestet und bewertet werden. Nach der Formulierung der Eigenschaften der Webseite, erfolgt die begründete Auswahl des CMS.

München MitDenken

Das Projekt des Referats für Stadtplanung und Bauordnung der Landeshauptstadt München in Zusammenarbeit mit Zebralog ist die zentrale Informationsplattform zu Projekten der Stadtentwicklung in München. Zebralog ist dabei ein anerkanntes Team für e-Partizipation und medienübergreifende Bürgerbeteiligung mit Sitz in Berlin und Bonn. Auf der Internetseite www.muenchen-mitdenken.de finden sich alle großen Projekte der Münchner Stadtentwicklung inklusive Informationen, wann und wo Bürger sich beteiligen können. Ein Newsletter oder RSS-Feed, ähnlich einem Nachrichtenticker mit kurzen Informationsblöcken, kann bei Bedarf abonniert werden. Zentrales Element der Internetseite ist eine OpenStreetMap-Karte in der Mitte der Internetseite (Abbildung 4).

Auf der Karte werden die Projekte in den Kategorien aktuell, laufend und abgeschlossen kategorisiert. Über einen Klick auf die Kategorie lassen sich die Projekte gefiltert anzeigen. Über eine Zoombar am linken Rand der Karte lässt sich die Zoomstufe der Karte verändern. Beim Klicken auf eins der Projekte öffnet sich ein Fenster mit zusätzlichen Informationen zum Thema, Zeitraum, Typ und Status. In dem Fenster ist auch ein erstes Vorschaubild zum Projekt enthalten und für mehr Informationen, gibt es eine Verlinkung zu einer externen Projektseite der Stadt München oder anderen Projektträgern. Unter der Karte gibt es eine

⁸⁵ Vgl. Göttig 2010, S.28ff

Auflistung der neuesten Projekte, deren Veranstaltungen oder Ausstellungen sowie Beteiligungsmöglichkeiten.

MitDenken
Gemeinsam die Stadt verändern

Landeshauptstadt
München
**Referat für Stadtplanung
und Bauordnung**

Innenstadt weiterdenken
Pläne und Positionen für München

Innenstadt weiterdenken
Die große Ausstellung des Referats für Stadtplanung und Bauordnung stellt in diesem Jahr die Entwicklung der Innenstadt in den Fokus. Sie ist von 13. Januar bis 6. März täglich von 11 bis 19 Uhr in der Rathausgalerie am Marienplatz zu sehen. Teil ist ein vielseitiges Programm mit Abendveranstaltungen, Stadtpaziergängen und Führungen. Der Eintritt ist frei. Mehr

München MitDenken ...
... ist die zentrale Informationsplattform zu Projekten der Stadtentwicklung. Hier finden Sie alle großen Projekte der Münchner Stadtentwicklung und -planung und Informationen, wann und wo Sie sich beteiligen können. Von hier werden Sie auf die jeweiligen Projektseiten weitergeleitet. Bei Interesse können Sie den Newsletter oder den RSS-Feed abonnieren.

Online-Dialog zur "Perspektive München"
Die Archivseiten zum Online-Dialog "München MitDenken" aus dem Jahr 2012 finden Sie nun unter perspektive.muenchen-mitdenken.de.

Die Projekte im Überblick

Abbildung 4: München MitDenken

Die Plattform dient der reinen Informationsvermittlung und Projekte können nicht kommentiert werden. Bei Fragen oder Anregungen werden jedoch Kontaktstellen genannt. Gleichzeitig werden Fragen zur Beteiligung beantwortet, zum Beispiel, wie sich ein Bürger konkret beteiligen kann oder welche Bedeutung die unterschiedlichen Stufen der Bauleitplanung haben.⁸⁶

Wird die Internetseite von München MitDenken mit einem Smartphone aufgerufen, so wird die Seite in der Darstellung dem kleineren Display angepasst. Die Hauptkarte und deren Projekte wird ohne Fehler angezeigt und mit den Fingern lässt sich auf der Karte, durch den Touchscreen, intuitiv zoomen und der Bildausschnitt verändern. Durch Berührung der Symbole öffnet sich das Fenster mit den zusätzlichen Informationen. Diese Fenster werden jedoch teilweise so verkleinert, dass die Bilder nur abgeschnitten gezeigt werden und scrollen innerhalb des Fensters ist mit dem Finger nicht möglich. Wird in dem Fenster der „Mehr“-Link berührt, so öffnet sich kein neues Fenster, sondern es wird direkt auf die

⁸⁶ Vgl. www.muenchen-mitdenken.de

externe Internetseite verlinkt. Dadurch muss beim Verlassen der externen Seite, die München MitDenken Seite neu geladen werden. Die mobil abgerufene Seite nutzt neben dem Touchscreen keine weiteren Sensoren des Smartphones, wie beispielsweise GPS und erweitert somit auch nicht die Funktionalität.

Bürger baut Stadt

Auf www.buergerbautstadt.de lassen sich geplante Bauvorhaben für Berlin finden. Die Idee für diese Internetseite entstand im Jahr 2012 im Rahmen des Ideenwettbewerbs „Stadt Land <Code>“ der Open Knowledge Foundation Deutschland und ist heute Teil des „Code for Germany“ Teams. Das sind Teams aus 13 Städten in Deutschland, welche sich regelmäßig über ihre Projekte austauschen und Treffen organisieren. Bürger baut Stadt ist dabei Teil der Berliner OK Lab Teams, welche an Projekten rund um „open Data“ und „Civil Tech“ arbeiten.⁸⁷ „Bürger baut Stadt“ stellt Beteiligungsverfahren zu Bauvorhaben zentral auf ihrer Informationsplattform dar und will so den Bürgern helfen, Informationen, welche Pläne wann wo und wie lange ausliegen, leichter zu finden. Zentrale Komponente der Internetseite ist die eigens kreierte Karte, welche auf OpenStreetMap basiert.



Abbildung 5: Bürger baut Stadt

87 Vgl. www.codefor.de

Hier werden aktuell laufende Beteiligungsverfahren der Stadt Berlin durch ein Schild mit Ausrufezeichen angezeigt. Eine eigene Legende gibt es nicht, da es auch das einzige Symbol auf der Karte ist. Durch Scrollen mit dem Mausrad oder durch Klicken der Zoombar, kann der Maßstab der Karte leicht verändert werden. Klickt der Nutzer auf eins der Schilder der Karte erscheinen weitere Informationen zum Beteiligungsprojekt ,wie Art des Verfahren, betroffene Gegend, Verantwortliche und Beteiligungszeitraum. Unter Details werden genauere Informationen, weitere Links sowie ein vergrößerter Kartenausschnitt angezeigt. Die Daten bezieht die Seite aus drei unterschiedlichen Quellen. Zunächst wird das Amtsblatt von Berlin manuell durch die Betreiber der Seite ausgewertet. Des Weiteren wird regelmäßig in das Ratsinformationssystem der Bezirke geschaut, ob Bebauungspläne verhandelt wurden. Zuletzt werden die Geodaten der einzelnen Bebauungspläne aus dem offenen Datensatz der Senatsverwaltung der Stadtentwicklung von Berlin bezogen. Neben der Karte und den verteilten Informationen, gibt es noch eine Begriffsübersicht zu Fachbegriffen in der Stadtentwicklung sowie eine Liste von Veröffentlichungen mit abgelaufener Beteiligungsfrist. Ein eigens erstelltes Video erklärt dabei die Problematik von „*unsichtbaren*“ geplanten Bau- und Beteiligungsvorhaben in der Stadt und der ungenügenden Informationsvermittlung von Bauprojekten auf unterschiedlichen Bezirksamtsseiten oder dem Amtsblatt. Bürger baut Stadt will mit gebündelten Informationen Beteiligung attraktiver und einfacher machen. Passend zu den Zielen von „*Code for Germany*“, mehr Transparenz und Open Data, wird der Code für Bürger baut Stadt online zum Download jedem zur Verfügung gestellt. Dieser Code kann zum Beispiel genutzt werden, um beispielsweise ein weiteres Bürger Baut Stadt für eine andere Stadt als Berlin aufzubauen.⁸⁸

Wird die Internetseite mit einem Smartphone aufgerufen, so passt sich die Schrift und Darstellung der Displaygröße an. Die Karte steht weiterhin im Mittelpunkt und kann durch bekannte Wischbewegungen mit dem Finger bedient werden. Eine Zoom- oder Navigationsleiste wird nicht zur Verfügung gestellt. Auch ein Maßstab oder eine Legende wird nicht angezeigt. Beim Navigieren auf der Karte wird die beim Web-Mapping vorgestellte Kachelung der Karte deutlich. Die anliegenden Kartenteile werden erst geladen, wenn diese sich in dem Kartenausschnitt des Nutzers befinden. Die Internetseite erkennt, dass ein Smartphone zum Betrachten der Seite genutzt wird und fasst die sonst sechs einzelnen Menüpunkte am Rande der Karte zu einem Menüknopf zusammen. Durch Berühren der

⁸⁸ Vgl. www.blog.buergerbautstadt.de

Schilder öffnet sich das Fenster mit zusätzlichen Informationen und einem Link zu Detailinformationen. Der Nutzer wird direkt zur Detailseite weitergeleitet. Auch hier sind der Kartenausschnitt sowie die Schrift dem mobilen Endgerät angepasst. Weitere Sensoren des Smartphones abseits des Touchscreens werden von der Internetseite allerdings nicht verwendet.

Immobilien Zeitung – Projekte in Hamburg

Ein weniger auf Partizipation ausgerichtetes Projekt als die vorherigen Beispiele bietet die Immobilien Zeitung online an. Es handelt sich dabei um die Verortung von Bauprojekten und deren Nachrichten auf einer Karte. Die Immobilien Zeitung ist eine Fachzeitschrift für die Immobilienwirtschaft in Deutschland. Die Printausgabe der Zeitung erscheint wöchentlich und erreicht eine verkaufte Auflage von etwa 11.500 Exemplaren. Des Weiteren informiert die Zeitung täglich online auf ihrer Internetseite www.immobilien-zeitung.de über neue Entwicklung im Bereich Immobilien in Deutschland und erreicht mit dem Newsletter bis zu 35.000 Leser täglich.⁸⁹

Unter „IZ Städte“ wird zu zahlreichen Standorten in Deutschland die Berichterstattung der Immobilien Zeitung zusammengefasst. Alle herausgegeben Nachrichten zu Projekten werden dazu auf einer Google Maps-Karte verortet.

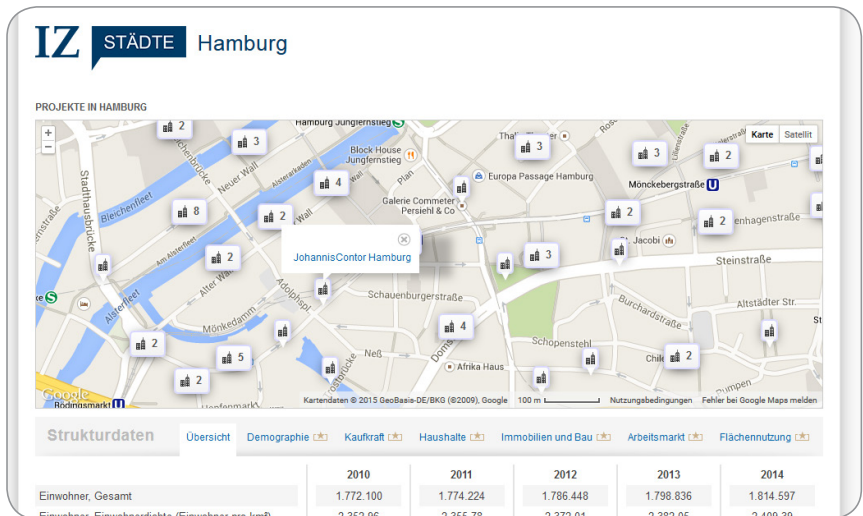


Abbildung 6: IZ Städte

89 Vgl. www.immobilien-zeitung.de¹

Für Hamburg lassen sich zurzeit mehr als 700 Projekte im gesamten Stadtgebiet finden, die meisten davon im Bereich Alt- und Neustadt sowie der HafenCity. Zwischen den einzelnen Projekten wird nicht unterschieden, es wird für alle das gleiche Symbol verwendet. Dadurch werden aktuelle Nachrichten beziehungsweise Projekte genauso behandelt wie Ältere aus dem Archiv. Bei einem größeren Kartenausschnitt werden nebeneinanderliegende Projekte zusammengefasst und erst beim näheren Betrachten genau auf der Karte lokalisiert. Wurde nun ein bestimmtes Projekt auf der Karte ausgewählt, gelangt der Nutzer zu einer neuen Übersichtsseite zu diesem speziellen Projekt. Dabei werden neben der Adresse, auch die Nachrichten mit Bezug zu dem Projekt angezeigt. Um an die Informationen hinter dem Projekt zu gelangen, muss ein Premium-Abonnement abgeschlossen werden. Die Immobilien Zeitung verfolgt keinen partizipativen Gedanken, sondern muss Umsatz mit Ihren Informationen und Pressemitteilungen generieren. Dennoch ist die Verortung der Information über Projekte in den Städten und die Gestaltung der Internetseite als Beispiel für die Entwicklung des eigenen Prototyps und der Recherche von Projektdaten hilfreich.⁹⁰

Beim mobilen Besuch der Webseite passt sich die Darstellung der Seite dem mobilen Gerät an. Die Google Maps-Karte wird sofort dargestellt und die Navigation durch Fingerberührung verläuft Smartphone-typisch mit Wischbewegungen. Durch das Berühren eines Symbols öffnet sich das passende Fenster. Wird nun ein Projekt ausgewählt, gelangt der Nutzer direkt zur Projektseite mit den verorteten Nachrichten. Ab diesem Zeitpunkt werden dann nur noch Premium-Kunden weiter mit Informationen versorgt, daher ist diese Plattform im Rahmen von Partizipation und Informationsvermittlung ungeeignet. Weitere Sensoren werden wie auch in den Beispielen vorher nicht genutzt.

Mannheim mobile

Die bereits vorgestellte GovApps-Plattform machte auf das Projekt „*Mannheim mobile*“ aufmerksam. Unter www.gis-mannheim.de stellt die Stadt Mannheim umfangreiche Informationen zu Geodaten und verschiedene Kartendienste zur Verfügung. Neben dem Stadtplan Mannheim mit umfangreichen Basisdaten der Stadt, wie Stadtgrundkarte oder Flächennutzungsplan, gibt es noch Culture Mapping, den KITA Finder und Mannheim mobile. Herausgeber des Projektes ist der Fachbereich Geoinformation und Vermessung der Stadt Mannheim. Die Inhalte der Karte werden zentral von Mitarbeitern der Stadtverwaltung gepflegt.

⁹⁰ Vgl. www.immobilien-zeitung.de¹¹

Im Stadtplan Mannheim können neben dem Stadtplan als Farb- und Graustufenversion die Stadtgrundkarte 1:2.500 sowie hochauflösende Luftbilder mit 10 cm Bodenauflösung, historische Luftbilder von 1929 und der Flächennutzungsplan als Hintergrundkarte gewählt werden. Eine Straßen- und Hausnummernsuche sowie ein umfangreicher Themenkatalog mit „Points of Interest“ komplettieren das Informationsangebot. Zurzeit sind es circa 2.500 POIs in über 100 verschiedenen Kategorien.⁹¹

Beim Besuch der Hauptseite werden dem Nutzer alle vier genannten Kartendienste angeboten und kurz erläutert. Beim Kartendienst Culture Mapping werden nur relevante Orte rund um das Thema Kultur angezeigt. Über den KITA-Finder können alle Kindertageseinrichtungen recherchiert werden und so mithilfe einer geführten schrittweisen Suchmaske, die richtige Einrichtung für das eigene Kind gefunden werden.

Aus Sicht dieser Arbeit ist sicherlich Mannheim mobile der interessanteste Kartendienst. Mannheim mobile ermöglicht das Nutzen des Stadtplandienstes auch unterwegs auf den Smartphone. Es wird ein Kartenclient zur Verfügung gestellt, welcher mobil genutzt werden kann. Bei dem mobilen Kartendienst handelt es sich, wie nach der bereits vorgestellten Definition, um eine WebApp. Den Hauptteil der Seite nimmt die Karte ein und steht dadurch klar im Fokus der Darstellung. Die Menüpunkte für die Ebenen, Suche, Position und Tools befinden sich am oberen rechten Rand der Karte.

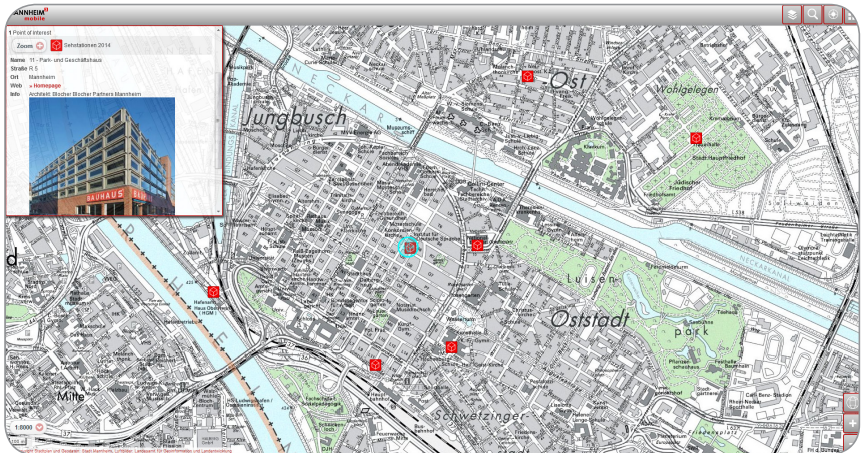


Abbildung 7: Mannheim mobile

91 Vgl. www.gis-mannheim.de

Die Maßstabsanzeige sowie Möglichkeiten zum Zoomen befinden sich am unteren Rand. Über die Ebenen lässt sich die Hintergrundkarte ändern und aus dem Stadtplan ein Flächennutzungsplan machen. Weiter können Stadtgrenzen sowie verschiedene POIs angezeigt werden. Die Inhalte zu den POIs sind vielfältig und gehen von Abfallwirtschaft über öffentliche Einrichtungen bis zu Stadtgeschichte vor Ort. Durch Klicken eines der dargestellten Symbole, öffnet sich ein kleines Fenster mit zusätzlichen spezifischen Informationen wie Name, Straße oder Weblink. Die Ebene Baukultur ermöglicht es, sogenannte „*Sehstationen*“ auf der Karte sichtbar zu machen. Bei den Sehstationen handelt es sich, um ausgewählte Architektur mit besonderer Baukultur in Mannheim. Durch das Anklicken der Symbole für die Sehstationen auf der Karte, öffnet sich ebenfalls ein Fenster mit textlichen Informationen zur Adresse oder Architekten und zusätzlich wird direkt ein Bild des Bauwerks gezeigt. Ein Link führt zu einer Projektseite mit vertieften Informationen.

Die Suche ermöglicht das Finden von bestimmten Adressen oder POI. Unter Position kommt der GPS Sensor des Smartphones zum Einsatz. Durch das Aktivieren der Positionierung, wird die Karte automatisch auf die per GPS ermittelte Position zentriert und so direkte Informationen im Umkreis angezeigt. Dies kann beispielsweise für die weitere Erläuterung von Stadtgeschichte vor Ort nützlich sein. Unter Tools lassen sich Einstellungen, wie Sprache ändern oder Messwerkzeuge zur Flächenmessung aktivieren.

Keines der angebotenen Kartendienste auf www.gis-mannheim.de ermöglicht es, aktuelle Beteiligungsangebote in Mannheim verortet darzustellen. Jedoch sind der einfache Aufbau und die dezente Gestaltung sowie der mobile Einbezug des GPS Sensors der WebApp eine gute Vorlage für den eigenen Prototyp.

Die vergleichbaren Internetseiten aus der Praxis haben nun weitere Anforderungen an die zu entwickelnde Webseite und die zu verwendende Karte beziehungsweise das zu verwendende Geoinformationssystem formuliert.

Das Prinzip der Kombination aus WebApp und Webseite wird in der Praxis bereits erfolgreich angewendet. Zum einen können stationäre Computer auf die Inhalte zugreifen und zum anderen mobile Nutzer mit dem Smartphone. So wird dem Nutzer selbst die Wahl des Informationskanals überlassen und der Nutzerkreis automatisch erweitert. Im Mittelpunkt der Webseite und der daraus resultierenden WebApp steht die Übersichtskarte des Geoinformationssystems. Diese muss präsent platziert werden und beim Besuch der Hauptseite direkt erkennbar sein. Die Menüsteuerung sowie die Navigationsleisten sollten dezent jedoch klar verständlich sein. Wird die Seite mobil aufgerufen, so sollen die Menüpunkte

im besten Fall zusammengefasst und reduziert dargestellt werden. Die WebApp Mannheim mobile ist dabei eine gute Vorlage für die visuelle Darstellung und den Aufbau der Seiten. Externe Downloads und somit Datenvolumen sowie Dateiformathürden sollen im Hinblick auf die Nutzung der Seite mit dem Smartphone weitestgehend vermieden werden. Alle Informationen, die auf der Webseite angeboten werden, sollen Barrierefrei abgerufen werden können.

Als neue zentrale Anlaufstelle für Stadtentwicklung in Hamburg sollten weiterführende und erklärende Informationen ebenfalls rund um das Thema der räumlichen Entwicklung zur Verfügung gestellt werden. Dies kann in Form eines Glossars mit Fachbegriffen und der Erläuterung einzelner Planungsschritte wie auf der Seite München MitDenken sein. Als inhaltliche Erweiterung soll im Prototyp ein Beteiligungskalender als alternative Informationsquelle abseits der Hauptkarte mit Terminen zu Beteiligungsmöglichkeiten zentral für Bürger zur Verfügung gestellt werden. Insgesamt sollten alle Seiten und die Inhalte des Prototyps einheitlich und von einer Stelle betreut werden. Somit soll die Orientierung und die Informationsvermittlung für den Nutzer einfacher gemacht werden. Mehr Informationen zu einzelnen Projekten sollen auf den jeweiligen Projektseiten, wie bei Buerger baut Stadt zu finden sein, welche mit der Hauptkarte und dem jeweiligen Symbol verlinkt sind. Weiter sollen die Bebauungspläne nicht nur als Download im PDF-Format zur Verfügung gestellt werden. Die Bebauungspläne sollen interaktiv in ein Geoinformationssystem eingebunden werden und gleichzeitig weiterführende und erklärende Informationen das Verständnis des Nutzers erhöhen. Das GIS sollte mindestens eine Stadtkarte sowie ein Luftbilder als Auswahl der Hintergrundkarte besitzen.

Die sieben Komponenten der Benutzeroberfläche einer Web-Mapping-Anwendung sollten ebenfalls vorhanden sein (siehe Kapitel 4.2 Web-GIS und Web-Mapping). Für die einzelnen Ebenen müssen unterschiedliche Symbole zur Differenzierung vorhanden oder erstellbar sein. Die Informationen zum Projekt sollen in einem Pop-up-Fenster neben dem Symbol auf der GIS-Karte angezeigt werden. Neben textbasierten Informationen sollen auch Bilder in diesem Fenster, nach Vorbild von Mannheim mobile, als Vorschau angezeigt werden können. Die Karte sollte Web-Mapping typisch „gekachelt“ vorliegen und so die mobilen Ladezeiten verringern. Die Karte als visuelle Darstellung der Informationen des GIS muss im Anschluss der Erstellung und im Hinblick auf die Erstellung der WebApp, in eine externe Webseite eingebunden und präsentiert werden können. Besonders der GPS-Sensor spielt eine wichtige Rolle bei der mobilen Informationsvermittlung des Prototyps und muss durch das GIS in jedem Fall unterstützt werden.

6.2 Auswahl der benötigten Komponenten

Um ein Geoinformationssystem aufzubauen benötigt es, wie bereits geschrieben, die Komponenten Hardware, Software und Daten sowie einen Anwender. Diese Komponenten müssen nun nach den definierten Eigenschaften und Funktionen der Webseite und des GIS ausgewählt werden.

6.2.1 Hardware

Je nach Aufgabe wird unterschiedliche Hardware für ein GIS benötigt. Bei der Datenerfassung kommt normalerweise vermessungstechnische Hardware zum Einsatz. Aufgrund der Thematik und der Verfügbarkeit wird auf bereits bestehende Daten aus verschiedenen Quellen zurückgegriffen und diese gebündelt, zentral verwaltet, ausgewertet und neu präsentiert. Eine eigene Messung von neuen Daten wird also nicht vorgenommen und somit diese Art der Hardware nicht benötigt. Für die Recherche und Auswertung der Daten, werden leistungsfähige Computerelemente benötigt. Zur Verfügung steht dafür ein privater Desktop-Computer mit einem Intel Core i7 Prozessor, bestehend aus vier Kernen und einem Basis-Takt von 3,4 Ghz. Des Weiteren besteht das System aus 8 GB Arbeitsspeicher und einer NVIDIA GeForce GTX 560 Ti, eine Grafikkarte ausgelegt für hohe Grafikleistung. Die Festplatte verfügt mit etwa einem Terabyte Speicher an genügend Kapazität für die aufkommende Datenmenge. Das GIS sollte aufgrund dieser Hardware nicht durch mangelnde Performance beeinflusst werden.

Aufgrund der mobilen Funktionalität des Prototyps kommen unterschiedliche Hardwarekomponenten bei der Präsentation der Daten zum Einsatz. In Kombination mit dem für Verwaltung und Auswertung zuständigen Desktop-Computer, werden zwei 24 Zoll Computerbildschirme gleichzeitig durch Multimonitoring genutzt. Die Präsentationsfähigkeit des GIS auf mobilen Endgeräten, wird durch das eigene Smartphone und Tablet überprüft. Als Smartphone steht ein HTC One M8 mit einem fünf Zoll Display und einer Auflösung von 1920 x 1080 Pixel zur Verfügung. Auch hier kommen vier Prozessor-Kerne mit einer Taktrate von 2,3 Ghz zum Einsatz. Das Tablet ist ein Samsung Galaxy Tab 4 mit 8 Zoll Display und einer Auflösung von 1280 x 800 Pixel. Ebenfalls sind hier vier Prozessoren mit jeweils 1,2 Ghz verbaut. Die Präsentation der Daten sollte aufgrund der Hardware ohne Einschränkungen möglich sein.

6.2.2 Software

Die Analyse ist ein wichtiger Bestandteil eines GIS und Hauptaufgabe der Software. Die Anforderungen der Software wurden ja bereits durch vergleichbare Internetseite mit Karten und durch eigene Vorstellungen formuliert. Die wichtigste Entscheidung im Bereich Software, ist die Auswahl des richtigen Web-GIS mit der dazugehörigen Geodatenbank zur Ergebniserstellung.

Drei verschiedene Anbieter von Web-GIS Software wurden getestet. Ihre Vor- und Nachteile werden nun tabellarisch kurz dargestellt. Die Angaben stammen direkt von der Homepage des jeweiligen Anbieters. Im Anschluss erfolgt dann die detailliertere Vorstellung des für den Prototyp ausgewählten Web-GIS.

GIS Cloud (www.giscloud.com)

7 Komponenten einer Karte	verschiedene Grundkarten
Import von Bestandsdaten (shp)	Webseiten Einbindung
GPS Unterstützung	Kachelaufbau
Editor für Symbole und Layer	
Kosten für speziellen Map Viewer zur Präsentation der Daten	Keine Bildunterstützung im Datenfenster
Nur 100 MB Speicher	Begrenzte Kartenaufrufe

Mango (www.mangomap.com)

7 Komponenten einer Karte	verschiedene Grundkarten
Import von Bestandsdaten (shp)	Webseiten Einbindung
GPS Unterstützung	Kachelaufbau
500 MB Speicher	
Kein Editor vorhanden, daher keine eigenen Layer online erstellbar	Keine Bildunterstützung im Datenfenster
Nur eine Map kostenlos	GPS-Einbettung nur gegen Gebühren nutzbar

ArcGIS Online Explorer (www.arcgis.com/explorer/)

7 Komponenten einer Karte	verschiedene Grundkarten
Import von Bestandsdaten (shp)	Webseiten Einbindung
GPS Unterstützung	Kachelaufbau
2 GB Speicher	Bildunterstützung im Datenfenster
Kostenlose Nutzung	Editor für Symbole und Layer
Gute Anpassungsfähigkeiten durch Template	Hohe Kompatibilität mit anderen ESRI Produkten

Web-GIS

Der Hersteller Esri bezeichnet ArcGIS Explorer Online selbst als eine Online-Anwendung, mit der Karten auf effektive Weise in einer gut strukturierten Umgebung erkundet und präsentiert werden können. Bei Esri (kurz für „*Environmental Systems Research Institute*“) handelt es sich um einen der bekanntesten Softwarehersteller von Geoinformationssystemen. Das Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Redlands, Kalifornien (USA) und hat einen jährlichen Umsatz von etwa 800 Millionen US-Dollar. Esri beschäftigt alleine in den USA 2.800 Mitarbeiter und wurde bereits 1969 von Jack Dangermond gegründet.⁹²

Der ArcGIS Explorer Online bietet verschiedene Möglichkeiten der Anwendung. Zunächst lassen sich Karten von anderen Nutzern suchen und öffnen. Über einen Editor kann der Nutzer neue Karten erstellen sowie verschiedene Karteninhalte hinzufügen und bearbeiten. Es lassen sich so Informationen zu Orten, Adressen, Schulen und andere geographische Objekte lokalisieren und auf einer Karte präsentieren. Die selbsterstellten Karten können dann zur Präsentation für andere Benutzer freigegeben werden. Für das Erstellen und Bearbeiten von Karten sind die Microsoft-Plattform „*Silverlight 4*“ sowie ein Browser mit dem entsprechenden Silverlight-Plug-In erforderlich. Kompatible Browser sind zum Beispiel aktuelle Versionen von Google Chrome oder Mozilla Firefox auf Microsoft Windows Systemen oder Safari unter Macintosh OS. Für den Gebrauch von ArcGIS Online Explorer muss keine zusätzliche Software von Esri auf dem Computer installiert sein, da die Anwendung nur im vorhandenen Webbrowser ausgeführt wird. Ein weiterer Vorteil des Online Explorers ist die hohe Kompatibilität mit anderen ArcGIS-Produkten, wie ArcGIS Desktop. Durch die hohe Bekanntheit von Esri ist auch der Support bei Fragen und Problemen hoch.⁹³

⁹² Vgl. www.esri.com

⁹³ Vgl. www.help.arcgis.com

Um sich Karten von anderen Nutzern anzuschauen oder Inhalte zu einer diese Karten hinzuzufügen, muss sich nicht einmal auf dem Esri-Portal angemeldet oder Microsoft Silverlight installiert werden. Erst wenn ein Nutzer eigene Karten erstellen und freigeben möchte, muss ein ArcGIS Online-Konto kostenfrei eingerichtet werden. Dadurch erhöhen sich dann die Leistungen und Funktionalitäten. Der ArcGIS Online Explorer bleibt zu jedem Zeitpunkt kostenlos und fordert nicht, wie die anderen Anbieter, eine monatliche Gebühr für Erweiterungen der Anwendung oder limitiert die Anzahl der Kartenaufrufe.

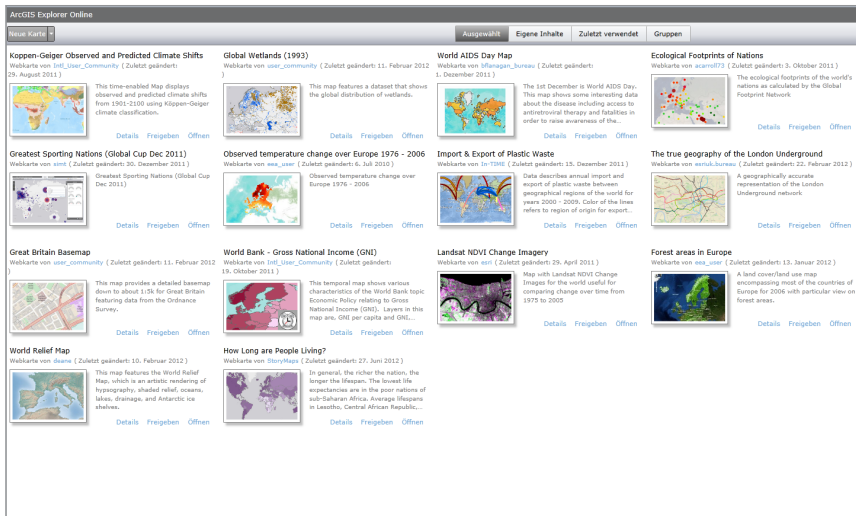


Abbildung 8: Startseite im ArcGIS Explorer Online

Neben der Startseite ist die Karte einer der beiden Hauptbestandteile von ArcGIS Explorer Online. Die Startseite dient hauptsächlich dem Durchsuchen von bestehenden Karten und bei Anmeldung auch zur Erstellung neuer eigener Karten. Auf der Startseite wird ebenfalls die Arbeit mit Gruppen und Inhalten koordiniert (Abbildung 8).

Die Karte vom ArcGIS Explorer Online zeigt geographische Daten an und ermöglicht es damit zu interagieren. Verschiedene Vorgänge können auf der Karte im Sinne der Web-Mapping Komponenten ausgeführt werden. Das Navigationsselement sowie die Maus oder Tastatur kann zum Vergrößern, Verkleinern, Schwenken und zur Positionsänderung genutzt werden. Es lassen sich zehn verschiedene Grundkarten für die Darstellung auswählen. Neue Layer und Features

können der Karte hinzugefügt werden. Für Features stehen eine große Auswahl an fertigen Symbolen zur Verfügung, aber auch eigene Symbole können dem Editor hinzugefügt werden.

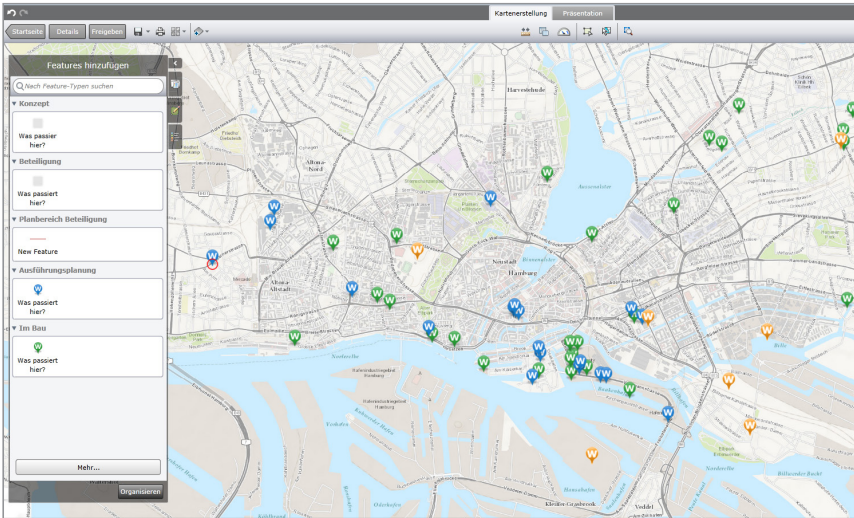


Abbildung 9: Editor im ArcGIS Explorer Online

Eine Layersteuerung lässt vorhandene Layer ein- oder ausblenden. Bei Bedarf wird eine zusätzliche Kartenlegende mit Legendeninformationen der Layer angezeigt. Weitere Informationen zu den Features werden bei Aktivierung durch Klicken in einem Pop-up-Fenster angezeigt. Hier können neben textbasierten Inhalten auch Bilder angezeigt werden. Farben der einzelnen Kartenkomponenten können individuell angepasst werden. Die Karte besitzt im Präsentationsmodus über einen Knopf GPS-Unterstützung. Durch das Freigeben lassen sich Karten auch in bestehende Webseite individuell in Größe und Form einbinden.

Die Anwendung ArcGIS Explorer Online bietet auf den ersten Blick alle vorher definierten Funktionen und ist dazu noch jeder Zeit kostenlos verfügbar. Des Weiteren können mit dem ArcGIS Explorer Online eigene Karten komplett ohne zusätzliche Software mit dem integrierten Editor erstellt werden. Als einzige der drei vorgestellten Anwendungen ermöglicht der Explorer Online das Einbinden von Bildern in das Pop-up-Fenster. Daher wird der ArcGIS Explorer Online als Softwarekomponente für das zu erstellende Geoinformationssystem ausgewählt.

Um das ausgewählte Web-GIS nun im Hinblick auf die WebApp in einer Webseite einzubinden, wird nun ein Content Management System für die Erstellung der Webseite begründet ausgewählt.

Content Management System

Im Internet gibt es eine große Anzahl an verschiedenen Anbietern, die je nach Wissensstand im Umgang mit CMS, ihre Produkte anbieten. Ein wichtiges Kriterium bei der Auswahl des richtigen CMS ist der einfache Einstieg, ein möglichst hoher Beratungsservice sowie möglichst geringe Kosten im Betrieb. Bei der Recherche im Internet werden immer wieder zwei kostenfreie Open Source CMS vorgestellt. Es handelt sich dabei um TYPO3 und Wordpress.

Eines der bekanntesten CMS ist TYPO3. Über sechs Millionen Downloads weist das Open Source CMS bisher auf. Der Programmcode ist offengelegt und jeder kann somit theoretisch für das CMS Layouts, Plug-Ins und Widgets programmieren. TYPO3 wird dabei heute in 50 verschiedene Sprachen angeboten und hat eine Community mit über 100.000 Mitgliedern, welche schon mehr als 5.000 Erweiterungen aktiv entwickelt hat. Das System ist also weitverbreitet und Experten stehen in vielen Foren für Hilfe zur Verfügung. Der Download und die Nutzung sind kostenfrei. Ein großer Nachteil bei TYPO3 ist der relativ schwere Einstieg für Neulinge. Für die Installation, Konfiguration und Administration wird Fachwissen in der Programmierung vorausgesetzt. Die Datenbank und Servereinstellungen sind für Laien nicht einfach zu bewältigen. TYPO3 wird vor allem für größere und komplexere Internetprojekte ausgewählt.

Eines der meist genutzten CMS ist Wordpress, mit insgesamt etwa neun Millionen Downloads. Wordpress gewann 2007, 2009 und 2010 jeweils einen Open Source Award. Die Community ist einer der Größten der Welt auf dem Gebiet der CMS. Allein das deutschsprachige Forum zählt 45.000 Mitglieder. Insgesamt gibt es mehr als 18.000 Erweiterungen und 14.000 kostenlose Designvorlagen, sogenannte „Themes“ für Wordpress. Wordpress dominiert vor allem dem Blogbereich im Internet und hat bei den Top-100-Blogs weltweit einen Anteil von fast 50 Prozent. Ein Element für die hohe Verbreitung und den Erfolg von Wordpress ist die sogenannte „Fünf-Minuten-Installation“. Damit ist der Vorgang vom Download bis zum ersten Bloggen gemeint, welcher nach Wordpresangaben fünf Minuten oder weniger benötigt. Der Aufwand für Installation und Einrichtung ist somit überschaubar. Wordpress zeichnet eine bedienungsfreundliche und selbsterklärende Administrationsoberfläche aus, welche auch für Laien leicht und schnell verständlich ist. Die Erweiterungen beziehungsweise Plug-Ins können ebenso einfach integriert werden, wie die Themes. Diese sind meistens

auch speziell für mobile Geräte konzipiert und die Nutzung somit nicht nur auf heimische Rechner begrenzt. Die Anmeldung bei Wordpress ist kostenlos, ebenso wie die meisten Erweiterungen oder Designs. Durch den einfachen Aufbau leidet allerdings etwas die Einstellbarkeit, besonders in der Verwaltungsebene. Größere Projekte beispielsweise mit multilingualen Seiten sind mit Wordpress relativ aufwendig zu verwalten.

Aufgrund der geringen eigenen Kenntnisse im Bereich Programmieren scheint Wordpress für den Prototypen als CMS geeignet. Das Ergebnis einer Webseite ist schnell erkennbar und die Unterstützung der Community durch Foren oder Plugins sehr nützlich. Auch hier ist eine kostenlose Nutzung auf unbegrenzte Dauer möglich. Um eine Webseite mit Wordpress zu verwalten, wird als nächstes eine eigene Webdomain inklusive Webhosting benötigt.⁹⁴

Webhosting und Domain

Mit dem Begriff Webhosting wird das Bereitstellen von Webspace sowie die Unterbringung (englisch „*hosting*“) von Webseiten auf dem Webserver eines „*Internet Service Providers*“ beschrieben. Beim Webhosting stellt ein Provider seine Ressourcen normalerweise gegen eine Gebühr zur Verfügung. Zu diesen Ressourcen gehören insbesondere die Bereitstellung und der Betrieb von Host- oder Webservern und deren Netzwerkanbindungen. Viele Webhoster bieten ihre Ressourcen für den Nutzer auch kostenlos an und finanzieren sich durch das Schalten von Werbung auf der erstellten Webseite. Der Markt der verschiedenen Anbieter ist sehr groß und unübersichtlich. Wichtige Kriterien bei der Auswahl des richtigen Webhosters sind allerdings die einmaligen und monatlichen Kosten, der Leistungsumfang, die Erreichbarkeit und der Umfang der verfügbaren Serviceleistungen.⁹⁵

Oft geht mit der Wahl des richtigen Providers auch die Erstellung einer Domain einher. Unter Domain wird ein zusammenhängender Teilbereich des hierarchischen „*Domain Name Systems*“ verstanden. Im Domain-Vergabeverfahren wird dazu ein im Internet weltweit eindeutiger und einmaliger, unter gewissen Regeln frei wählbarer Name, unterhalb einer Top-Level-Domain, wie zum Beispiel .com, .de oder .org, gesucht. Somit kann ein physisches oder virtuelles Objekt weltweit eindeutig adressiert werden. Auch hier gibt es viele verschiedene Angebote und Anbieter im Internet. Wichtig hierbei sind ebenfalls die einmaligen und monatlichen Kosten sowie die Möglichkeit einer personalisierten E-Mail-Adresse.

Nach dem Vergleich von mehreren Webhosting-Anbietern fiel die Entscheidung

⁹⁴ Vgl. www.gruenderkueche.de

⁹⁵ Vgl. www.itwissen.info

auf das dänische Unternehmen One.com. Das Unternehmen wurde 2002 bereits gegründet und ist eines der bekanntesten Unternehmen in Europa im Bereich Vermittlung von Domainnamen und Verkauf von Webhosting-Services. Das Unternehmen bietet also beide benötigten Services gleichzeitig an. One.com hat heute mehr als eine Million Kunden in 149 Ländern. Ziel des Unternehmens ist es, dem Neueinsteiger, wie auch dem professionellen Nutzer, ein einfaches, flexibles und benutzerfreundliches Produkt anzubieten. One.com zeichnet eine hohe Erreichbarkeit von 99,99 Prozent aus und bietet einen 24-Stunden-Service in verschiedenen Sprachen, unter anderen auch Deutsch, an. Ein weiterer wichtiger Punkt für One.com ist die komplett kostenlose Nutzung des Webhosting sowie der Domain im ersten Jahr. Nach dem kostenlosen Jahr liegen die Kosten für das Webhosting bei überschaubaren 1,78 €/Monat und die Domain, je nach Top-Level-Domain, bei etwa 10€/Jahr. Zudem bietet der Provider noch eine extra Kompatibilität zum ausgewählten CMS Wordpress an und hilft bei der Installation auf den Web-Servern.⁹⁶

App-Konverter

Um die Webseite auch für mobile Nutzer in Form einer WebApp anbieten zu können, wird ein Konverter benötigt, der automatisch aus der erstellten Webseite eine WebApp entwickelt. Im Internet gibt es einige Anbieter von sogenannten „App-Konvertern“. Beim Testen mehrerer Anbieter hat sich die Plattform „Apps-Geyser“ als besonders benutzerfreundlich und geeignet dargestellt. Bei Apps-Geyser handelt es sich um ein amerikanisches Unternehmen, welche eine kostenlose online Plattform auf www.appsgeyser.com zur Verfügung stellt. Dabei ist es möglich, in nur wenigen Schritten aus einem Webinhalt eine eigene Android WebApp zu erstellen. Laut Webseite wird das Internet als Informationsmedium vom Nutzer auf dem Smartphone lieber mithilfe einer App durchsucht als mit einem klassischen Browser. Gleichzeitig bietet es die Veröffentlichung der WebApp in Google Play an, um so die eigene Reichweite zu erhöhen. Nach eigenen Angaben wurden fast 1,5 Millionen WebApps mithilfe der Plattform kreiert. Das Erstellen der WebApps ist dabei komplett kostenlos und funktioniert ohne Programmierkenntnisse. Einzig eine Anmeldung auf der Plattform ist notwendig. Danach wird wie in einem Baukasten die URL, der App-Name, Beschreibung und das Logo abgefragt. Es können noch einzelne Einstellung, wie das Integrieren des GPS-Sensors, angepasst werden. Danach erstellt die Plattform eine downloadbare WebApp für das Betriebssystem Android.⁹⁷

⁹⁶ Vgl. www.one.com

⁹⁷ Vgl. www.appsgeyser.com

Betriebssystem

Das Betriebssystem auf dem mobilen Gerät ist eine weitere wichtige Softwarekomponente. Die vorgestellten mobilen Endgeräte von HTC und Samsung sind beide mit dem Betriebssystem Android (Version 5.0 und 4.4) ausgestattet. Android ist ein Betriebssystem für mobile Geräte und wird vom Unternehmen „*Open Handset Alliance*“, welches von Google gegründet wurde, entwickelt. Android basiert auf den Linux-Kernel und ist eine freie Software, welche quellenoffen entwickelt wird. Android besitzt im Jahr 2014 einen weltweiten Marktanteil von 84,6 Prozent und veröffentlichte Ende 2014 seine fünfte Version des Systems. Pro Tag werden nach eigenen Angaben mehr als 1,5 Millionen neue Android-Geräte aktiviert.⁹⁸ Zur Überprüfung des eigenen Prototyps wird aufgrund der freien Nutzbarkeit, der bestehenden Endgeräte und der Kompatibilität zur Plattform Appseyser, Android als Betriebssystem für die Weiterarbeit und Entwicklungstests mit dem Prototyp festgelegt.

Bei der Erstellung der Webseite und des Geoinformationssystems wird auf webbasierte Anwendungen zurückgegriffen. Dadurch wird nicht nur eine orts- und zeitunabhängige Bearbeitung möglich, sondern auch eine betriebssystemunabhängige. Für das Erstellen des Prototyps wird, unter Verwendung der vorgestellten Hardware des vorhandenen Desktop-Computers, das Betriebssystem Windows 7 von Microsoft genutzt. Wichtig für die Erstellung und Betrachtung der Webseite sowie des Web-GIS am Desktop-Computer ist auch der genutzte Webbrowser. Im deutschsprachigen Raum ist Mozilla Firefox mit einem Marktanteil von etwa einem Drittel der Marktführer. Weltweit allerdings wird am meisten Google Chrome genutzt. Daher stehen diese beiden Browser im Mittelpunkt der Bearbeitung des Prototyps.⁹⁹

4.2.3 Daten

Daten bilden nach Bill die letzte Komponente eines GIS (siehe Kapitel 4.1). Für ein Geoinformationssystem über Stadtentwicklungsprojekte in Hamburg müssen zunächst einmal erhobene Daten gesammelt werden. Neben dem „*Wo*“ eines Projektes sind es auch die Eigenschaften, also das „*Was*“. Da es keine gebündelten Informationen zu aktuellen Projekten in Hamburg gibt, müssen verschiedene Quellen zur Datengewinnung genutzt werden. Es werden dabei keine neuen Daten gewonnen, sondern bestehende Daten zielführend zusammengeführt. Die Eigenschaften der einzelnen Projekte sollen vorher definiert werden und somit

⁹⁸ Vgl. www.golem.de

⁹⁹ Vgl. www.webmasterpro.de

untereinander vergleichbar sein. Im Idealfall sollte jedes Projekt die Eigenschaften Ort, Nutzung, Brutto-Grundfläche, Baukosten, Projektstand, Fertigstellung und Architekt beinhalten. Daneben sollten einige Entwürfe und Visualisierungen zum Projekt zur Verfügung gestellt werden sowie ein begleitender Text zum Projekt. Projekte zur Beteiligung werden durch die jeweiligen Seiten des Planportals oder der Bezirke ermittelt. Daten, beispielsweise zum Bebauungsplan-Entwurf, werden dabei aus den zur Verfügung gestellten PDF-Dateien entnommen und interaktiv aufbereitet. Die verschiedenen Quellen und die Recherche der Projektdaten sollen nun näher erläutert werden.

Presse

Besonders die lokale Presse berichtet über Stadtentwicklungsprojekte in Hamburg. Dazu zählen unter anderem das Hamburger Abendblatt, die Hamburger Morgenpost sowie das Hamburger Wochenblatt. In diesen Zeitungen ist täglich etwas über Stadtentwicklung und neue Projekte in Hamburg zu erfahren. Bei größeren Bauprojekten, wie der Elbphilharmonie, lassen sich auch Informationen in national agierenden Zeitungen oder Magazinen finden. Fachbezogenen Presse, wie die Immobilien Zeitung, veröffentlichen ebenfalls viele Informationen zu Projekten in Hamburg. Immer häufiger bieten die Onlineauftritte der Zeitungen ihre Artikel nicht mehr kostenlos zum Lesen an. Es muss dann ein Abonnement mit meist monatlichen Kosten abgeschlossen werden. Daher ist es für die Partizipation umso wichtiger eine verfügbare Plattform zu schaffen, auf der sich Bürger kostenlos über die Entwicklung ihrer Stadt informieren können. Aus den veröffentlichten Presseartikeln können dann grundlegende Daten wie Projektname oder Architekt entnommen werden. Diese Informationen sind dann erste Hinweise und ermöglichen dann eine vertiefte Recherche mithilfe anderer Quellen.

Foren

In Foren, wie dem deutschen Architekturforum (www.deutsches-architektur-forum.de) oder Skyscrapercity.com, werden von interessierten Nutzern Informationen zu Projekten in Hamburg zusammengetragen und diskutiert. Allerdings ist die Aktualität der Informationen abhängig von den Aktivitäten der Nutzer. Das Deutsche Architektur Forum hat nach eigenen Angaben auf der Webseite zurzeit insgesamt etwa 7.000 Mitglieder und etwa genauso viele Themen mit mehr als 400.000 Beiträgen.

Skyscrapercity ist eine internationale Plattform und hat somit eine deutlich höhere Reichweite. Mit mehr als 800.000 Mitgliedern, etwa 1 Millionen Themen und

mehr als 82 Millionen Beiträgen ist es deutlich größer als das deutsche Pendant. Diskussionen werden in Foren von Moderatoren geleitet und Informationen teilweise von ihnen aufbereitet. Moderatoren in den Foren sind meist freiwillige Nutzer, die sich einfach für das Thema Architektur und Stadtentwicklung begeistern. Durch vorhandene Forenregeln und die Moderation werden Informationen direkt mit Verlinkung zur Quelle veröffentlicht, dadurch wird die Informationsfindung vereinfacht und die Glaubwürdigkeit der Daten erhöht. Alleine im Hamburg-Teil von Skyscrapercity gibt es mehr als 150 Themen mit mehr als 8.000 Beiträgen.¹⁰⁰ Foren geben ebenfalls wie Pressemitteilungen einen guten Überblick über aktuelle Aktivitäten und Berichterstattung in der Hamburger Stadtentwicklung. Durch den textbasierten Aufbau von Foren, ist die visualisierte Informationsvermittlung beispielsweise durch Karten jedoch schwer umzusetzen. Es handelt sich mehr um eine Ansammlung von Pressemitteilungen und Webseitenverlinkungen.

Architekten-/Projektseiten

Ist der Architekt oder der Name des Projekts bekannt, kann mithilfe einer Suchmaschine nach einer möglichen Homepage des Architekten oder nach einer eigenen Projektseite gesucht werden. Viele Architekten haben eine eigene Webseite, auf der sie ihre Entwürfe und Visualisierungen präsentieren. Oftmals sind die Visualisierungen mit Daten zum Projekt versehen und es gibt Informationen zu teilgenommenen Wettbewerben. Daten und Informationen kommen so direkt aus erster Planungshand und Visualisierungen sind meistens in hoher Auflösung verfügbar.

Einige Projekte besitzen, meist zu Vermarktungszwecken, eine eigene Projektseite mit weiteren Informationen zum Bauvorhaben. Bei der Vielzahl von Projekten in der Stadt sind diese Projektseiten jedoch eher die Ausnahme. Auch die Stadt Hamburg erstellt zu manchen Projekten eine eigene Seite unter www.hamburg.de. Dabei handelt es sich aber meist nur um größere Projekte wie „*Mitte Altona*“, eine Konversion des ehemaligen Bahngeländes in Altona oder um Konzepte, die sich auf Teile der gesamte Stadt beziehen, wie „*Stromaufwärts an Elbe und Bille*“.

Transparenzportal/Planportal

Die beiden Portale der Stadt Hamburg und die Probleme der Auf- und Weiterverarbeitung der bereitgestellten Daten, wurden bereits im zweiten Kapitel verdeutlicht. Zu finden sind neben den einzelnen Bebauungsplänen im PDF-Format auch die Bebauungspläne und der Flächennutzungsplan als Web Map Service.

¹⁰⁰ Vgl. www.skyscrapercity.com

Diese Daten können beispielsweise in das ausgewählte Web-GIS eingebettet und als eigener Layer angezeigt werden. Damit kann auf bestehende Systeme und Daten der Verwaltung zurückgegriffen werden. Eine erneute Zusammenstellung der Daten entfällt also.

Aus der Kombination der vorgestellten Quellen wird zum einen die Datenbank quantitativ mit Projektdaten gefüllt und zum anderen erfolgt durch Vergleich der Informationen eine gewisse qualitative Überprüfung der Daten auf ihre Richtigkeit. Diese Daten werden dann mithilfe des integrierten Editors auf der Hauptkarte des Web-GIS verortet.

Neben der Richtigkeit der gefundenen Daten ist auch das Nutzungsrecht für Texte, Fotos und Filme für die eigene Webseite ein wichtiger Faktor für die Entwicklung des Prototyps. Um sich und seine Webseite vor Abmahnungen zu schützen, gibt es einige Regeln zu beachten.

Bereits bei der Vergabe des Domain-Namens der Webseite sind Namensrechte geschützt, dabei handelt es sich um bürgerliche Namen, Namen von Unternehmen, aber auch bekannte Pseudonyme. Für die Vergabe von Webadressen gilt grundsätzlich das „*Prioritätenprinzip*“. Bei gleichem Namen darf der die Webadresse nutzen, der sie als erstes registriert hat. Allerdings gibt es auch hier Ausnahmen, beispielsweise bei gleichlautenden Unternehmensnamen wird im Einzelfall nach Marken- oder Namensrecht entschieden. Im Fall von bekannten Unternehmen oder Städtenamen haben private Nutzer meist das Nachsehen. Grundsätzlich bemisst sich die Berechtigung einer Webadresse nach dem persönlichen und wirtschaftlichen Interesse einer Person oder eines Unternehmens. Ein weiterer wichtiger Teil der eigenen Webseite ist das Impressum. Mit dem Impressum wird die Informationspflicht eines Telemedien-Anbieters erfüllt. Grundsätzlich fallen private Webseiten nicht unter diese Regelung. Jedoch wird eine private Webseite schnell geschäftsmäßig und so zum Telemedium, wenn beispielsweise Werbung auf der Webseite eingeblendet wird. Dann ist ein Impressum Pflicht und es greift hier das Telemediengesetz (kurz TMG). Ein Impressum sollte Vor- und Zuname, eine Post sowie eine E-Mail-Adresse enthalten. Die Hauptgefahr einer Urheberrechtsverletzung besteht beim Einbinden fremder Inhalte in die eigene Webseite. Texte, Video- und Audiodateien, Bilder, Skizzen und Pläne, die man im Internet findet, sind fast alle urheberrechtlich geschützt. Auch Inhalte, die bereits ohnehin online verfügbar sind, dürfen nicht einfach übernommen werden. Wer geschützte Inhalte ohne Erlaubnis veröffentlicht, riskiert eine Abmahnung. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um eine pri-

vate oder gewerbliche Webseite handelt. Ausnahmen bei der Veröffentlichung sind Werke, deren Urheberrechtsschutz bereits abgelaufen ist oder so genannter „Open Content“. Dabei handelt es sich um urheberrechtlich geschützte Inhalte, deren Urheber jedoch die freie Nutzung gestattet, wenn einige Regeln, beispielsweise der richtigen Zitierung, dabei beachtet werden.

Im Urheberrecht gibt es die sogenannte Zitatzfreiheit.¹⁰¹ Dabei können Teile oder ganze Werke, wie zum Beispiel Fotos, auf eigenen Seiten verwendet werden, ohne hierfür eine Erlaubnis beim Urheber einholen zu müssen. Dabei handelt es sich jedoch nicht um einen Freibrief zur Nutzung fremder Inhalte. Das Recht gibt strenge Zitierregeln bei der Verwendung vor, welche unbedingt zu beachten sind. Des Weiteren müssen Zitate immer einen vom Urheberrecht anerkannten bestimmten Zweck dienen. Ein solcher Zweck ist gegeben, wenn sich beispielsweise die Webseite mit dem Zitierten auseinandersetzt oder einen Textausschnitt verwendet, um die eigene Aussage zu unterstreichen. Bilder dürfen darüber hinaus nur verwendet werden, wenn es ein Beleg dafür gibt, dass es genau dieses eine Bild sein muss und kein anderes sein kann.¹⁰²

Um Urheberrechtsverletzungen zu vermeiden, wird die Webseite im Rahmen der Prototypentwicklung und der universitären Zwecke mit einem Passwort geschützt. So können nur Nutzer mit diesem Passwort auf die Webseite und somit auch auf die WebApp zugreifen und so die Bilder und Texte sehen.

4.2.4 Anwendung

Ein GIS kann nicht ohne Anwender funktionieren. Dabei bin ich als der Ersteller des WEB-GIS gleichzeitig auch der Anwender. Nach einer Selbsteinschätzung meines Digitalisierungsgrads und Internetnutzung bin ich nach Definition des (N)ONLINER Atlas (siehe Kapitel 3.3.4) ein „*Smarter Mobilist*“. Diese Gruppe zeichnet ein Smartphone, ein hoher Digitalisierungsgrad und einer fast durchgängigen Internetnutzung aus. Der Anteil dieser Benutzergruppe wird in Zukunft weiter anwachsen und ist daher die erste Zielgruppe des Prototyps. Ein Test mit unabhängigen Nutzern dieser und anderer Nutzergruppen ist im Rahmen dieser Masterthesis aufgrund von Zeit- und Ressourcenbeschränkungen nicht aussagekräftig und repräsentativ leistbar. Daher stehe ich exemplarisch für die selbst eingeschätzte Nutzergruppe und die Testnutzungen im Rahmen der Weiterentwicklung des Prototyps.

101 UrhG § 51

102 Vgl. www.irights.info

Übersicht der ausgewählten Komponenten:

Hardware:	Desktop-Computer: Intel i7 Prozessor, 8 GB Arbeitsspeicher, 1 TB Festplattenspeicher; 2x Acer 24 Zoll Bildschirme Smartphone: HTC One M8 Tablet: Samsung Galaxy Tab 4
Software:	Web-GIS-Anwendung: ArcGIS Online Explorer CMS: Wordpress Webhoster: One.com App-Konverter: Appsgeyser Betriebssystem Desktop-Computer: Windows 7 Betriebssystem Smartphone: Android (Version 5.0 und 4.4) Browser: Mozilla Firefox / Google Chrome
Daten:	Quelle: Presse; Foren; Architekten-/Projektseiten Planportal/Bezirksseiten: Beteiligungsverfahren Transparenzportal: WMS
Anwender:	Autor Nutzergruppe: Smarter Mobilist

6.3 Die Webseite



Abbildung 10: Header der Webseite

Nach der kostenlosen Registrierung bei den ausgewählten Softwareanbietern, war es zunächst notwendig eine noch nicht vergebene Domain beim Webhoster zu finden. Es musste also auch ein Name für den Prototyp gefunden werden. Da die Motivation dieser Arbeit aus der Frage heraus entstand „*Was passiert hier eigentlich auf dieser Baustelle?*“ wurde die Kurzform „*Was passiert hier?*“ als Name festgelegt. Diese kurze Frage beschreibt mit dem „*Was*“, das erkannte Interesse an Stadtentwicklungsinformationen der Bürger, mit dem „*passiert*“, die kontinuierlich stattfindende Entwicklung der Stadt und greift mit dem „*hier*“ gleichzeitig den mobilen Aspekt der Informationsvermittlung auf.

Daraufhin wurde die noch freie Domain www.waspassierthier.com beim Webhoster One.com registriert. Danach musste das CMS Wordpress auf dem Web-space installiert werden. One.com bietet dazu eine „*1-click Wordpress-Installation*“ an und vereinfacht so die ersten Schritte. Nachdem Wordpress installiert war, konnte über www.waspassierthier.com/wp-admin das sogenannte „*Dashboard*“ von Wordpress erreicht werden (Abbildung 11). Hier werden die Beiträge, Medien, Plugins und Designs der Webseite verwaltet. Um einen Basisseitenaufbau zu erstellen, wurde ein Theme aus der Datenbank mit mehr als 3.000 Vorlagen ausgewählt. Für die Prototyp-Webseite wurde das Theme „*Eighties*“ von Justin Kopepasah ausgewählt. Diese Designvorlage ist durch die kleinen Menüs ideal für die mobile Nutzung. Bilder und Text sind responsive und passen sich so den Eigenschaften des jeweiligen benutzten Endgeräts an. Nach der Installation des Themes konnte mit den Aufbau von Seiten und Beiträgen begonnen werden. Das Theme kann dabei jederzeit individuell angepasst werden.

Auf der Hauptseite der Webseite soll die Karte des GIS im Fokus stehen. Esri stellt konfigurierbaren Anwendungen sogenannte „*Templates*“ als Download zur Verfügung. Dadurch können die Karten grafisch individualisiert werden und Ein-

stellungen beispielsweise zu Farben, zur Layersteuerung oder zur Legende gemacht werden. Dazu mussten die heruntergeladenen Dateien auf dem Webespace des Hosters kopiert werden und mit der Karte des ArcGIS Explorer Online, über eine individuelle Online-ID, verknüpft werden. Das Template steuert dabei ausschließlich die visuelle Ausgabe der Karte.

Nun musste die Karte des ArcGIS Explorers zum Schluss noch in die Webseite per Dashboard eingebettet werden. Dabei wird insbesondere die Größe der Karte festgelegt. Der erstellte HTML-Code wurde dann auf der erstellten Hauptseite bei Wordpress eingefügt und die Karte erscheint so automatisch bei jedem Besuch der Webseite.

Die Lokalisierung der Projekte erfolgte über den Editor im Explorer Online. Dafür konnten verschiedene Layer mit eigenen oder vorgefertigten Symbolen erstellt werden. Diese wurden dann einzeln auf der Karte platziert und mit den passenden Informationen „wie Projekttitle, versehen. Verwendet wurde für den Prototyp ein Symbol mit einem einfachen „W“ drauf, welcher je nach Layer farblich variiert (Abbildung 16). Das W greift dabei die Frage und den Namen „Was passiert hier?“ auf. Individuelle Anpassungen im Hinblick auf die mobile Nutzung, werden immer über Wordpress, den Explorer Online oder das Karten-Template von ArcGIS vorgenommen.

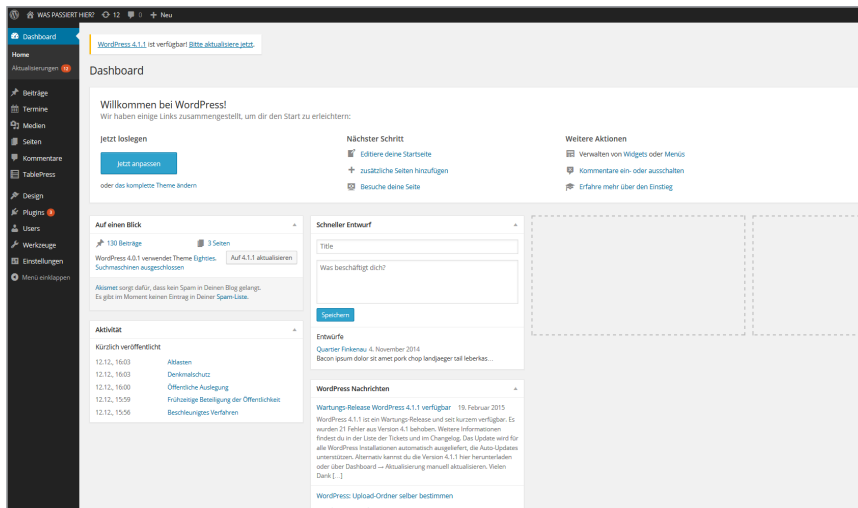


Abbildung 11: Wordpress Dashboard

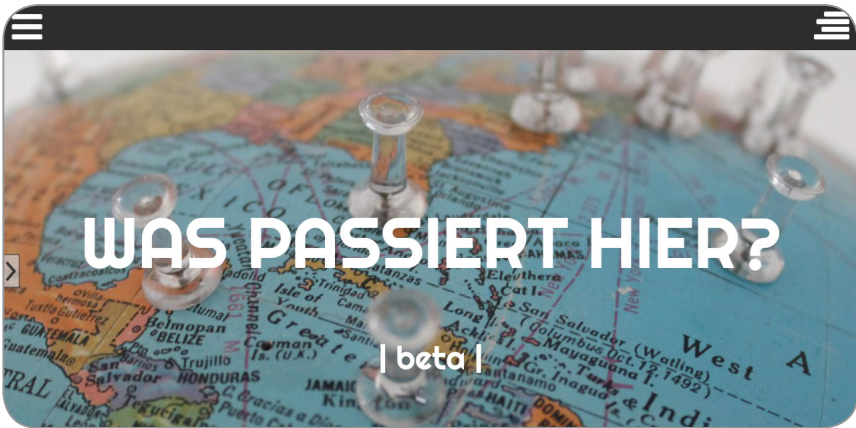


Abbildung 12: Header der Bürger-App

6.4 Die Bürger-App

Mithilfe von Apsgeyser wurde aus der erstellten Webseite eine installierbare WebApp erstellt. Am Ende der Schritt-für-Schritt Erstellung der WebApp, wo unter anderem das Logo und auch die GPS-Unterstützung ausgewählt werden konnte, wurde eine Datei im .apk Format als Download zur Verfügung gestellt. Diese Datei musste dann auf die mobile Testgeräte geladen und ausgeführt werden. Gegebenenfalls mussten vor den Installationen „*unbekannten Quellen*“ bei Android zugelassen werden, da die App nicht aus dem Google Play App-Store stammt. Die Installation der WebApp besteht eigentlich nur aus den Abfragen nach Zugriffsrechten auf das mobile Internet und GPS. Die restlichen Inhalte der App werden, wie WebApp typisch, nicht installiert, sondern direkt aus dem Internet abgerufen. Sind diese Rechte bestätigt, wird die Installation ausgeführt und die Bürger-App erscheint im Menü des Smartphones/Tablets (Abbildung 13).

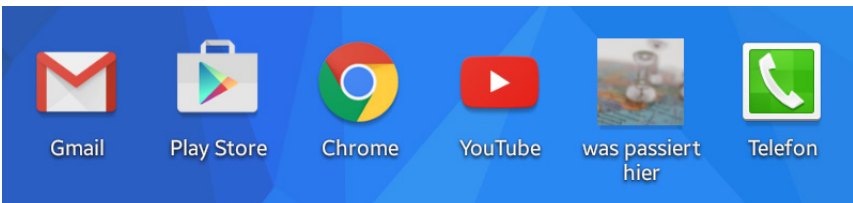


Abbildung 13: Was passiert hier? Icon

Im Mittelpunkt der Bürger-App steht, wie sich in den Vergleichsbeispielen aus der Praxis und auch bei der Beschreibung des Web-Mapping herausgestellt hat, die Karte des Geoinformationssystems. Die Karte ist auf der Hauptseite der Bürger-App direkt zu finden und ermöglicht so einen schnellen Zugang zu den visualisierten Daten.

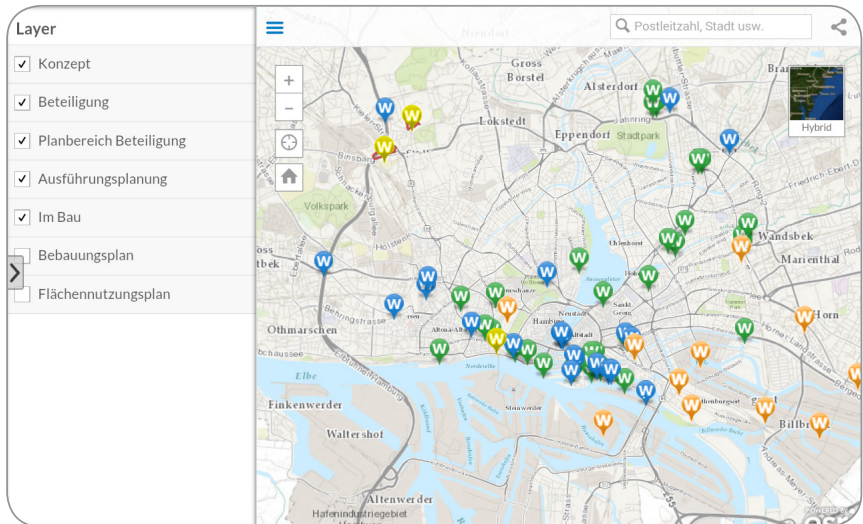


Abbildung 14: Hauptkarte der Bürger-App

Im oberen Bereich der App befinden sich immer die Symbole für das Menü und einen App-beschreibenden „About-Text“ inklusive Erklärungsvideo zur Plattform (Abbildung 12). Über das Menü werden die Seiten: Zu Karte, Neuigkeiten, Beteiligungskalender und Glossar erreicht. Unter der Karte befindet sich das verpflichtende Impressum mit Angabe zur Person und Adresse. Ein Suchfeld, um ein Begriff einzugeben und alle vorhandenen Seiten der App nach bestimmten Informationen zu durchsuchen, komplettiert die Startseite. Impressum und Suchfeld sind auf jeder Seite der App im unteren Bereich zu finden. Die Hauptkarte mit den verorteten Projekten wird größtmöglich zur besseren Bedienbarkeit auf dem mobilen Gerät angezeigt.

Die Bürger-App ist am besten im Querformat des mobilen Geräts zu nutzen. Die Karte verfügt über eine Layersteuerung, die aus Platzmangel zunächst eingeklappt am oberen Rand der Karte zu finden ist. Durch Checkboxes können die

einzelnen Layer ein- oder ausgeschaltet werden. Neben den jeweiligen Planungsphasen sind hier auch der Flächennutzungsplan („*FNP*“) und die Bebauungspläne („*B-Plan*“) des Transparenzportals, per WMS eingebunden, zu finden.

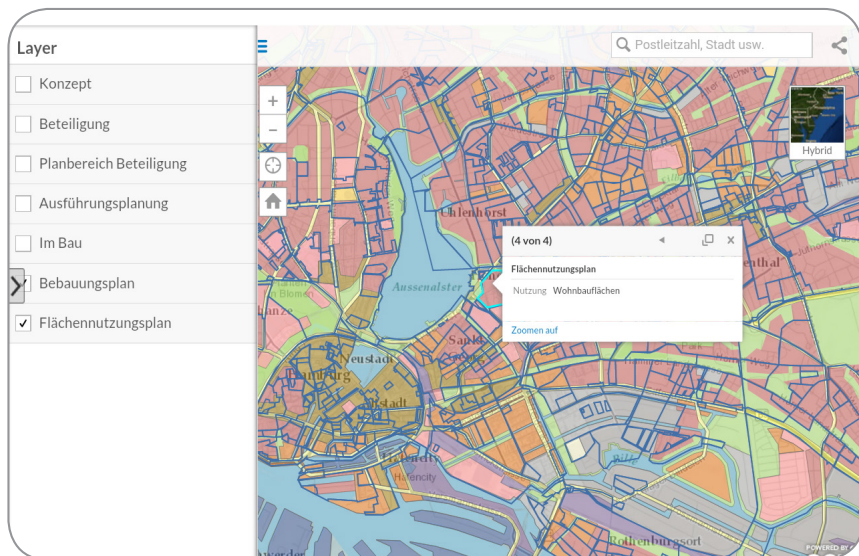


Abbildung 15: Hauptkarte mit FNP und B-Plan

Des Weiteren befindet sich ein Suchfeld für Adressen und ein Symbol zum Teilen der Karte für soziale Netzwerke am oberen Rand der Karte. In das Suchfeld kann beispielsweise die eigene Hausadresse oder der aktuelle Standort eingegeben werden. Die Karte zentriert dann den Kartenausschnitt auf das Suchergebnis.

Auf der Karte finden sich für eine bessere Übersichtlichkeit nur wenige Symbole zur Navigation oder weitere Werkzeuge. Neben dem Smartphone-typischen Zoomen und Bewegen mit den Fingern, gibt es zwei „Buttons“ für das Verkleinern beziehungsweise Vergrößern des Maßstabs. Beim Verändern des Maßstabs wird auch die bereits erwähnte Kachelung der Karte deutlich, welche ebenfalls durch den ArcGIS Explorer Online für den schnelleren Kartenaufbau unterstützt wird. Unter den Buttons für den Maßstab befindet sich der Lokalisierungsbutton, welcher die Ortung des mobilen Geräts per GPS ermöglicht. Falls der Nutzer die Orientierung auf der Karte verloren hat, kann er einfach auf das Haus auf der linken Seite drücken und somit zum Ausgangskartenausschnitt gelangen. Am

rechten oberen Rand kann die Grundkarte in ein Satellitenbild geändert werden. Die Legende mit den verschiedenen Symbolen der Projekte, welche nach Farben unterschieden werden, befindet sich unterhalb der Karte.



Abbildung 16: Symbole der Legende

Die Projekte werden in den sechs Stufen Konzept, Beteiligung, Bebauungsplan, Ausführungsplanung, im Bau und Fertigstellung kategorisiert. Durch das Berühren der Symbole auf der Karte erscheint ein Pop-up-Fenster mit den hinterlegten Projektinformationen.

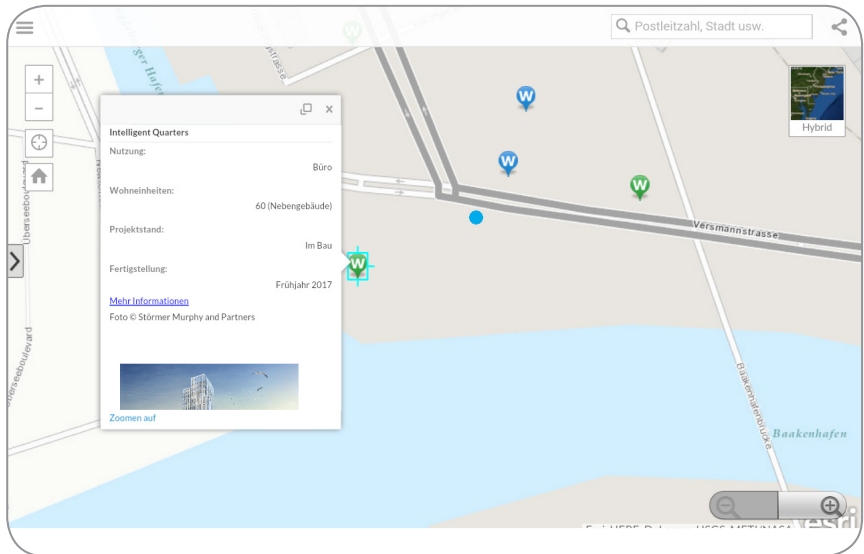


Abbildung 17: GPS-Kreis und Pop-up-Fenster

Diese Pop-up-Fenster soll zunächst nur einen Überblick über das Projekt geben und erhält daher nur reduzierte Informationen. Neben dem Projektnamen ist die Nutzung sowie der Projektstand und die mögliche Fertigstellung angegeben. Eine erste Visualisierung ist ebenfalls im Pop-up-Fenster verfügbar und gibt so direkt einen ersten Eindruck vom fertigen Projekt.

der gesamte Lohsepark mit der Gedenk- und Dokumentationsstätte am Ort des ehemaligen Hannoverschen Bahnhofs als klassischer öffentlicher Volkspark allen Menschen zur Verfügung..

Nutzung:	Grünanlage
Brutto-Grundfläche:	40.000 m ²
Baukosten:	-
Projektstand:	Im Bau
Bertigstellung:	2015
Architekt:	Vogt Landschaftsarchitekten AG
Bauherr:	HafenCity Hamburg GmbH

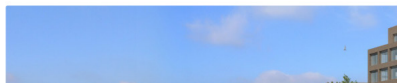
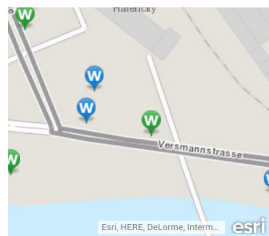


Abbildung 18: Ausschnitt einer Projektseite

Werden zu einem Projekt mehr Informationen benötigt, gelangt der Nutzer über den Link „*Mehr Informationen*“ zur jeweiligen Projektseite.

Die Projektseite wird mit einem kurzen Erläuterungstext zum Projekt eingeleitet. Unter dem Text befindet sich eine Tabelle mit weiteren „*hard facts*“ (Abbildung 18). Es folgen verschiedene Visualisierungen und auch Pläne zum Projekt. Mit dem Berühren der Vorschaubilder öffnet sich eine Galerie mit Bildern und passenden Erläuterungstexten.

Unter dem Menüpunkt Neuigkeiten werden die Projektseiten chronologisch nach ihrer Eintragung auf der Webseite beziehungsweise der Bürger-App sortiert. Dabei stehen die neusten Projekte ganz oben und werden mit einer Visualisierung sowie einem Auszug aus dem beschreibenden Erläuterungstext vorgestellt. So kann sich der Nutzer, abseits der Hauptkarte, über neueste Entwicklungen in Hamburg informieren. Zur Orientierung, wo dieses Projekt nun realisiert oder geplant wird, ist auf jeder Projektseite ein kleiner Kartenausschnitt mit dem Projektsymbol und Projekten in der näheren Umgebung zu finden.

Zu Projekten, die viele Bürger betreffen, gibt es eine regelmäßige Berichterstattung über den aktuellen Planungsstand oder andere Neuigkeiten. Um den Nutzer immer aktuell zu informieren, gibt es auf der Projektseite einiger Projekte auch einen Newsflash mit aktuellen Meldungen. Diese kostenfreien Meldungen werden durch Google News zur Verfügung gestellt und aktualisieren sich eigen-

ständig. Dazu werden Referenzwörter für die Nachrichtensuche hinterlegt, automatisch im Hintergrund in der Suchmaschine abgefragt und auf der Projektseite veröffentlicht. Es werden dabei, die drei aktuellsten Meldungen angezeigt und zum Hauptartikel verlinkt.

Neben den Projektseiten gibt es noch die Beteiligungsseiten als definierten Seitentyp der Bürger-App. Auf den Beteiligungsseiten werden die aktuell laufenden Beteiligungsvorhaben näher beschrieben.

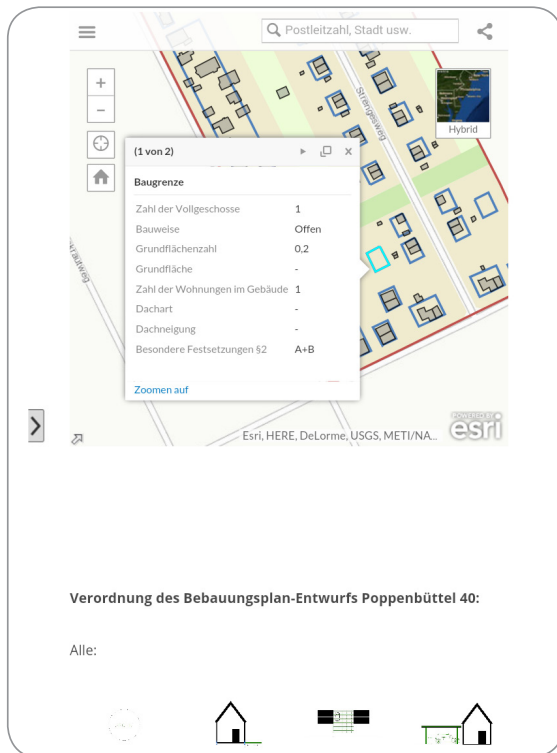


Abbildung 19: Ausschnitt einer Beteiligungsseite mit Bebauungsplan-GIS

Neben der Beschreibung des Plangebiets und des Planungsziels werden Informationen, die sonst in einem Fließtext verfasst sind, in einer übersichtlichen Tabelle dargestellt. Hier finden sich Informationen zur Art der baulichen Nutzung, Denkmalschutz oder Altlasten.

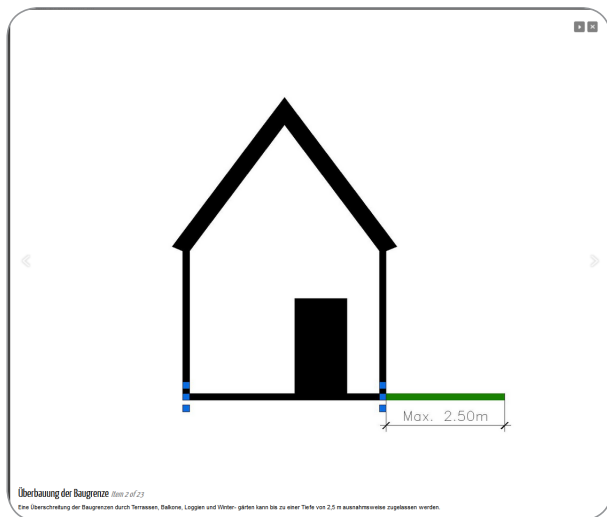


Abbildung 20: Verordnung als Symbol

Des Weiteren wird der Zeitraum der Beteiligung und Verantwortliche zur Kontaktaufnahme genannt. Neben den aufbereiteten Informationen in der Tabelle, gibt es auch eine interaktive Karte, welche den Inhalt des Bebauungsplan-Entwurfs darstellt. Es handelt sich hierbei ebenfalls um ein Geoinformationssystem, welches die Informationen und Festsetzungen des Bebauungsplans verortet und visualisiert (Abbildung 19). Neben dem Geltungsbereich des Bebauungsplans, werden auch Bestandsgebäude, Baugrenzen oder die Art der baulichen Nutzung mithilfe des GIS lokalisiert. Durch das Berühren der Objekte werden weitere Informationen in einem Pop-up-Fenster dargestellt. So kann beispielsweise einer Baugrenze eine festgesetzte Verordnungen wie Zahl der Vollgeschosse, Bauweise oder Grundflächenzahl zugeordnet werden. Für Beteiligte wird so der Bebauungsplan interaktiver und differenzierter dargestellt. Ein betroffener Hausbesitzer kann direkt die ihn betreffenden Festsetzungen erkennen und sich besser informieren und beteiligen. Zusätzlich werden die Verordnungen des Bebauungsplan-Entwurfs als Symbole auf der Beteiligungsseite dargestellt. Somit werden die Verordnungen, wie zum Beispiel die Überbauung der Baugrenze oder der Dachüberstand, nicht nur textlich erwähnt, sondern direkt mit kleinen Zeichnungen erklärt (Abbildung 20). Dadurch kann der Nutzer sich auf eine mögliche Plandiskussion oder Stellungnahme komfortabler und schneller vorbereiten.



Abbildung 21: Glossar

Eine weitere Unterstützung der Bürger im Beteiligungsprozess soll das Glossar bilden. Im Glossar werden viele Fachbegriffe und der exemplarische Ablauf von Beteiligung in der Stadtentwicklung erklärt. Bei den Beteiligungsseiten gibt es zu jedem Fachbegriff einen direkten Hinweis auf das Glossar. So können weiterführende Informationen schnell gefunden werden. Das Glossar ist alphabetisch aufgebaut und wird auch bei der Suchfunktion auf der Hauptseite berücksichtigt. Beim Glossar kann auf eine bereits bestehende Sammlung von Fachbegriffen und deren Erklärungen aus der Broschüre „Hamburg macht Pläne – Planen Sie mit! Erläuterungen zur Bauleitplanung“ zurückgegriffen werden.

Neben den Symbolen auf der Karte für Projekte in der Beteiligungsphase, wird ein Beteiligungskalender in die Bürger-App integriert. Möchte ein Nutzer wissen, welche Beteiligungsprojekte an einem bestimmten Tag in Hamburg durchgeführt werden, kann er im Beteiligungskalender eine Übersicht für jeden Tag im Jahr finden. Der Nutzer findet neben dem Ort der Veranstaltung auch Kontaktadressen sowie die Verlinkung zur Beteiligungsseite für mehr Informationen.

Die wohl wichtigste Funktion für den mobilen Einsatz der Bürger-App ist die Ortung des Nutzers per GPS. Dazu schaltet der Nutzer zunächst seinen GPS-Sensor am Endgerät an. Steht ein Nutzer nun vor einem Projekt und möchte mehr darüber erfahren, öffnet er die App und drückt auf der Karte links den GPS-Button (Fadenkreuz). Die App stellt den Nutzer als kleinen blauen Punkt auf der Karte dar und zoomt automatisch auf den erkannten Standort. Nun kann der Nutzer das Symbol des Projektes in seiner Nähe auswählen und erhält nun weitere Informationen im Pop-up-Fenster auf der Karte oder detaillierte Angaben und Visualisie-

rungen auf der jeweiligen Projekt- oder Beteiligungsseite (Abbildung 17).

Neben den nun vorgestellten und in der Bürger-App bereits integrierten Funktionen, lassen sich in der Zukunft weitere Funktionen in der App einbauen. Diese Funktionen benötigen für die Umsetzung jedoch mehr Knowhow in der Programmierung und werden daher nun theoretisch beschrieben. Sie greifen dabei auf das erstellte Fundament des Prototyps zurück und wurden bereits in der Entwicklung berücksichtigt.



Abbildung 22: QR-Code

das Smartphone auf den Code gerichtet werden, der Kamera-Sensor scannt den Code und decodiert diesen. Dieser Vorgang wird auch als „*Mobile-Tagging*“ bezeichnet. Für die Erstellung eines QR-Codes, wird ein QR-Code-Generator benötigt. Diese stehen im Internet kostenlos zur Verfügung. Bei der Generierung muss nur der Weblink angegeben werden und schon wird ein QR-Code automatisch erstellt.

Solche QR-Codes als Verlinkung zu Projektseiten können an alle Projektstandorte kostengünstig, beispielsweise als Aufkleber, verteilt werden. Egal, ob es um ein Konzept oder um eine Bauphase handelt. Durch die QR-Codes, zum Beispiels an einer Fassade angebracht, werden die Planungen in der Stadt für die Bürger sichtbar und erlangen so mehr Aufmerksamkeit. Klassische Baustellenschilder können durch die Codes ebenfalls erweitert werden. Im Idealfall wird in der Bürger-App die Nutzung der Kamera als Scanner integriert.

Mithilfe einer zusätzlichen App, wie beispielsweise dem „*QR Code Scanner*“, kann diese Funktion allerdings auch schon heute ohne Integration in die Bürger-App auf dem Smartphone getestet werden. Dabei wird der Nutzer nach dem Scannen des QR-Codes mithilfe eines Browsers auf die mobile Version der er-

Die einzelnen Projektseiten der App liegen auf Webseiten mit eindeutig identifizierbaren Domains. Somit können sogenannte „*QR-Codes*“ als Verlinkung zu diesen Seiten erstellt werden. „*QR*“ steht dabei für „*Quick Response*“ und ist eine Methode um Informationen aufzuschreiben, welche maschinell schnell gefunden und eingelesen werden können. Die Information ist in diesem Fall die Webadresse und die Maschine die Kamera des Smartphones oder Tablets.

Um zur Webseite zu gelangen, muss nur

stellten Webseite geleitet und erhält dort ebenfalls die hinterlegten Projektinformationen im responsive Webdesign. Die Installation der Bürger-App ist dafür nicht einmal erforderlich. Doch im Hinblick auf das Ziel aus der Bürger-App eine zentrale Plattform für Stadtentwicklung zu machen, ist die Integration dieser Funktion im Sinne des Nutzers, ohne zusätzliche Apps, in Zukunft anzustreben.

Wie bereits dargestellt muss es in Hamburg mehr zu einem aktiven Informationsservice für Bürger kommen. Die Bürger-App in Kombination mit einem mobilen Endgerät kann dazu einen großen Beitrag liefern. Unter der Angabe einer Hausadresse oder Postleitzahl (sekundäre Metrik) könnte die Bürger-App eine automatische Benachrichtigung schicken, wenn sich etwas im Quartier des Nutzers tut. Per Push-Nachricht wird der Nutzer über Neuigkeiten im Bereich Stadtentwicklung informiert und das völlig automatisch beispielsweise über den Vergleich der Postleitzahlen zwischen Projekt- und Nutzeradresse.

Auch ein proaktiver Dienst könnte durch die Bürger-App eingerichtet werden. Immer dann, wenn sich ein Bürger in der Nähe eines Projekts befindet, könnte über den NFC-Sensor eine automatische Benachrichtigung versendet werden. Dazu könnten NFC-Sensoren an der Bau- oder Planstelle angebracht werden, welche automatisch mit dem Smartphone Informationen austauscht oder bestimmte Aktionen auslöst.

Termine aus dem Beteiligungskalender oder aus der Push-Nachricht können direkt mit dem eigenen Kalender synchronisiert und bei Bedarf können Erinnerungen eingerichtet werden.

Es wird also aktiv auf den Bürger per elektronischer Informationsvermittlung für mehr Beteiligung zugegangen. Bekanntmachungen zu Plandiskussionen oder aufbereitete digitale Pläne können so elektronisch und kostengünstig an interessierte Bürger verschickt werden.

Bei Augmented Reality handelt es sich um die sogenannte „erweiterte Realität“. Nach Azuma wird dabei die virtuelle Realität und die Realität miteinander kombiniert sowie teilweise überlagert. Dadurch kommt es zu einer Interaktivität in Echtzeit. Dies geschieht durch den 3-dimensionalen Bezug von realen und virtuellen Objekten zueinander.¹⁰³ Andere Definitionsansätze gehen über diese sehr technische Beschreibung hinaus und sehen in Augmented Reality eine Ausweitung der Sinneswahrnehmung des Menschen von Umgebungseigenschaften durch Sensoren.

Google hat mit dem Produkt „*Google Glass*“ eine Brille mit Mikrodisplay und

103 Azuma 1997, S.2ff

Kamera auf den Markt gebracht, die Umgebungsinformationen übers Internet an den Nutzer vermittelt und beispielsweise in Form von Navigationshinweisen auf die Brille überträgt. Aber auch mit modernen Smartphones lässt sich bereits Augmented Reality erleben.

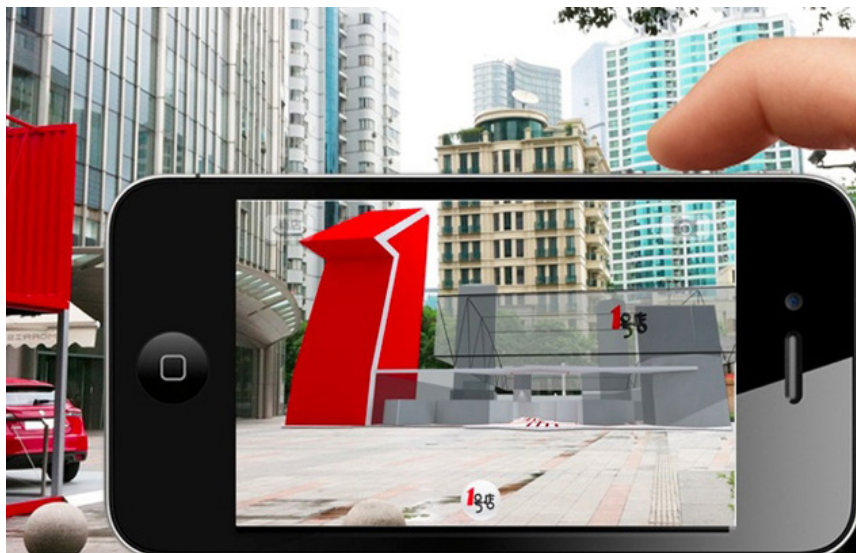


Abbildung 23: Augmented Reality in der Stadt

Für Stadtentwicklung und Architektur bietet die erweiterte Realität eine neue Art der Informationsvermittlung zwischen Bürger und Verwaltung. Modelle zukünftiger Projekte oder zerstörte historische Gebäude können mithilfe des Smartphones in die Realität projiziert werden und so dem Nutzer ein räumliches Gefühl verschaffen. Solche, je nach Planungsstand abstrahierten Modelle, können auf der Karte ebenfalls lokalisiert werden. Steht ein Nutzer nun vor einer Baustelle, kann er neben den textlichen Informationen und den Bildern auch das Modell über das Display mithilfe der Kamera in die Realität projizieren.¹⁰⁴

Die Möglichkeiten der Erweiterung einer solchen Bürger-App sind enorm und teilweise noch nicht absehbar. Das mobile Internet als Kommunikationskanal bietet in Kombination mit neuer Technologie und Sensoren eine Vielzahl an neuen Informationsvermittlungsformen. Dank des mobilen Internets verschmilzt die

¹⁰⁴ Vgl. Allbach et al. 2011, S.1ff

Realität immer mehr mit der virtuellen Welt. Vieles kann dabei automatisiert ablaufen und so einen aktiven Informationsservice in der Stadtentwicklung aufbauen. Dadurch werden die Forderungen der Bürger nach aktuellen und informativen Angeboten sowie Zeitersparnis und Bequemlichkeit bedient.

6.5 Betreibermodell

Der erstellte Prototyp gibt einen ersten Eindruck einer funktionierenden Plattform für Stadtentwicklung in Hamburg. Ziel ist es mithilfe des Prototyps die Vorteile der mobilen Informationsvermittlung aufzuzeigen und den verantwortlichen Planern in Hamburg einen Impuls für neue Wege der mobilen Partizipation zu geben.

Für den weiteren Aufbau und ständigen Betrieb einer solchen Plattform für Stadtentwicklung und Beteiligung werden außerhalb dieser Masterthesis weitere Ressourcen benötigt. Neben Experten aus der Fachrichtung der Stadtentwicklung und Beteiligung müssen nun vor allem Informatiker, Programmierer und Web-Designer miteinbezogen werden. Neben den personellen Ressourcen wird zur weiteren Entwicklung auch Kapital zum massentauglichen Aufbau der App, zur sicheren Verwaltung der Daten des Systems und für Werbemaßnahmen benötigt.

Ein möglicher Kapitalgeber und Betreiber der App muss ein Interesse daran haben, Bürger bestmöglich an Planungsprozesse zu beteiligen, um Fehlplanungen und somit Kosten zu vermeiden. Im Vermeiden dieser Kosten liegt auch die zentrale Wirtschaftlichkeit der Plattform. Die Nutzung der Bürger-App sowie die verfügbaren Informationen sollen zu jedem Zeitpunkt für die Bürger kostenlos sein. Der monetäre Gewinn in Form von Rendite kann mit dieser Art der kostenlosen Plattform nur schwer erreicht werden, was für die meisten privaten Investoren und Betreiber uninteressant ist. Auch auf das Schalten von Werbung soll, wie im aktuellen Prototyp, zukünftige verzichtet werden, um dem Bürger eine unabhängige Plattform zu kommunizieren.

Darüber hinaus benötigt der mögliche Betreiber für die Verwaltung der Daten einen Zugang zu Informationen verschiedener meist privatwirtschaftlicher Akteure und muss Standards bei der Übermittlung der Informationen festsetzen können. All diese Tatsachen sprechen für eine Bürger-App im Sinne der GovApps als mobile Anwendung mit Gemeinnutzen.

Als potenzieller Betreiber der Bürger-App „*Was passiert hier?*“ wird die Stadt Hamburg angesehen. Nur die Stadt und ihre Verwaltung hat ein großes Interesse an Partizipation in der Stadtentwicklung, ist gleichzeitig Hauptverantwortlicher und -entscheider für viele Planungen sowie nicht zwangsweise auf Rendite aus. Formelle Beteiligungsprozesse werden von der Stadt initiiert und dazugehörige Bebauungsplan-Entwürfe entwickelt. Daher liegt auch das Digitalisieren der Pläne beziehungsweise das Bekanntmachen von Beteiligungsvorhaben, nach Vorbild des Prototyps über das Internet, in Ihrer Hand. Bauanträge müssen von der Verwaltung geprüft und genehmigt werden. Daher verfügt die Verwaltung über die benötigten Informationen zu neuen Projekten. Die Stadt kann bei der Vergabe von Baugenehmigungen neue Standards und Richtlinien einführen, die eine Umsetzung der Bürger-App und eine Weiterverarbeitung der Daten erleichtert. Gleichzeitig erhält die Stadtverwaltung ein Geoinformationssystem mit Informationen zur Analyse der baulichen Entwicklung Hamburgs. Durch die gesammelten Informationen kann zum Beispiel analysiert werden, wo aktuell in Hamburg welche Nutzung bevorzugt gebaut wird oder wieviel Brutto-Grundfläche sich zurzeit in Planung oder im Bau befindet. Durch ein solches GIS als ständiges „*Monitoring*“ ließe sich Stadtentwicklung in Hamburg weiter optimieren.

Mithilfe der Hamburg Marketing GmbH und der hamburg.de GmbH & Co. KG soll die Bürger-App im Sinne der Stadtverwaltung von Anfang an beworben werden. Ein wichtiges Ergebnis des eGovernment Monitor 2014 war es, dass viele Befragte in Deutschland angaben, dass ihnen viele Online-Angebote von e-Government nicht bekannt sind und dass sie dies an eine intensivere Nutzung hindert. Eine Werbemaßnahme der Stadt bezüglich der entwickelten Bürger-App ist daher ein wichtiges Mittel zur Steigerung der Bekanntheit. Mehr Partizipation und neue Wege der Kommunikation können für die Marke Hamburg nur förderlich sein. Die Bürger-App soll das Image der offenen Stadt und transparenten Verwaltung steigern. Zudem könnte ein „*Corporate Design*“, also ein einheitliches Erscheinungsbild der Bürger-App, in Verbindung mit Hamburg entwickelt werden. Mit der Hamburg App wurde bereits eine App von hamburg.de für die Stadt entwickelt und beworben, auf dieses Know-how sollte aufgebaut und sich mit den verantwortlichen Akteuren ausgetauscht werden.

Für die Erstellung des Prototyps wurden verschiedene Online-Anwendungen, wie ArcGIS Explorer Online oder Wordpress, genutzt. Die recherchierten Daten und Informationen zu Projekten wurden direkt in die Anwendungen übertragen und gespeichert. Die Server auf denen diese Projektdaten gespeichert werden,

liegen dabei oft im Heimatland der Entwickler dieser Anwendungen oder in Ländern mit riesigen „*Server-Farmen*“. Der Datenschutz in solchen Fällen wird im Bundesdatenschutzgesetz (kurz BDSG) geregelt. Dieses BDSG ist grundsätzlich anwendbar, wenn eine Erhebung, Verarbeitung oder Nutzung von Daten auf deutschem Territorium vorgenommen wird („*Territorialprinzip*“). Auch ausländische Konzerne unterliegen dem deutschen Datenschutzrecht, wenn sie über ein deutsches Tochterunternehmen mit eigener Rechtspersönlichkeit Daten erheben, verarbeiten oder nutzen. Somit bleibt das BDSG auch anwendbar, wenn eine Übermittlung ins Ausland stattfindet. Für den grenzüberschreitenden Datentransfer hebt Artikel 4 der EU-Datenschutzrichtlinie das Territorialprinzip jedoch wieder auf und bestimmt die Geltung des „*Sitzprinzips*“. Das wiederum bedeutet, dass das Recht desjenigen Landes Anwendung findet, in dem die für die Datenerhebung oder -verarbeitung verantwortliche Stelle ihren Sitz hat, sofern sich dieser Sitz in einem Mitgliedsland der EU befindet. Sofern diese Stelle aber wiederum eine Niederlassung im Inland hat, ist für sie das inländische Recht maßgeblich. Esri besitzt alleine in Deutschland sieben verschiedene Niederlassungen. Zu beachten ist jedoch, dass in einem ersten Schritt geprüft werden muss, ob die jeweilige Datenverarbeitung überhaupt zulässig ist. Diese kann sich gemäß § 4 Abs. 1 BDSG aus einer Rechtsvorschrift oder der Einwilligung des Betroffenen ergeben. Erst nachdem diese grundsätzliche Zulässigkeit der Übermittlung bejaht wurde, muss in einem zweiten Schritt geprüft werden, ob die Übermittlung in das jeweilige Empfängerland zulässig ist. Bei unsicheren Drittländern in denen es kein angemessenes Datenschutzniveau gibt, wie zum Beispiel Japan, Indien oder China, muss die Daten übermittelnde Stelle grundsätzlich selber das Datenschutzniveau des Staates überprüfen.¹⁰⁵

Die Stadt Hamburg nutzt bereits zahlreiche Server zum Speichern von oft auch personenbezogenen Daten. Beispielsweise werden die Bereitstellung der Infrastruktur und der Betrieb zentraler ArcGIS Server der BSU im Rechenzentrum durch den IT-Dienstleister Dataport ausgeführt. Dataport hat den Firmensitz in Altholz bei Kiel und wurde per Staatsvertrag des Landes Schleswig-Holstein und der Freien und Hansestadt Hamburg als rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Jahr 2004 gegründet. In den vergangenen Jahren sind auch die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Bremen, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt dem Dataport-Verband beigetreten. Um Datenschutz zu gewährleisten und auf vorhandene Infrastruktur zurückgreifen zu können, sollten die Daten der weiterentwickelten Bürger-App durch Dataport verwaltet werden, auch wenn kei-

¹⁰⁵ Vgl. www.datenschutzbeauftragter-info.de

ne personenbezogenen Daten nach aktuellem Vorbild des Prototyps gespeichert werden. Doch durch den Zugriff auf das Smartphone, wo viele persönliche Daten gespeichert werden und den allgemeinen Sicherheitsbedenken vieler Nutzer, ist eine erhöhte Sicherheit notwendig.¹⁰⁶

Eine Alternative zur Stadt als Betreiber könnte ein Lizenzsystem sein. So eine Plattform könnte als Pilotprojekt für Hamburg entwickelt und später über ein Lizenzsystem und Nutzungsgebühren an andere Städte vermittelt werden. Mithilfe von Erfahrung und Knowhow können so andere Bürger-Apps für andere Städte in Hamburg in Auftrag gegeben werden. Die erwähnten Studien zur e-Partizipationsnutzung in der öffentlichen Verwaltung zeigen zudem, dass mehr als die Hälfte der Planungsverantwortlichen über die Einführung von neuen elektronischen Beteiligungsangeboten diskutiert. Ein großer Markt für eine anpassungsfähige Bürger-App für Stadtentwicklung. Die Suche nach Beispielen aus der Praxis hat ebenfalls gezeigt, dass es in Deutschland noch großen Nachholbedarf an mobiler Partizipation in der Stadtentwicklung gibt. Für die jeweils regionalen Bürger-Apps einzelner Städte könnten dann Domains wie www.waspassierthier.hamburg oder www.waspassierthier.berlin registriert werden. Es könnte so ein ganzes Netzwerk an Stadtentwicklungsportalen und Applikation entstehen.

7. Weiterarbeit und Handlungsempfehlung

Der entstandene Prototyp gibt einen Eindruck vom Aussehen, der Entwicklung und der Funktionalität einer Bürger-App für Stadtentwicklung und Beteiligung in Hamburg. Auch in diesem Beta-Stadium ist das Ziel der Bürger-App, ein neues Beteiligungs- und Informationsangebot für Planung in Hamburg zu schaffen, erkennbar. Fachinformationen sollen mithilfe der App für Bürger abstrahiert werden und für vereinfachte Kommunikation innerhalb von Beteiligung sorgen. Gleiche Planungsinhalte sollen, durch interaktive Karten und Sensoren des Smartphones, die neuen Möglichkeiten des mobilen Internets nutzen, um Partizipation in Hamburg zu fördern. Das erkannte Informationsbedürfnis der Bürger zu Veränderungen in ihrer Stadt soll somit auf eine mobile und nutzerorientierte Weise befriedigt werden.

¹⁰⁶ Vgl. www.dataport.de

Der Prototyp „*Was passiert hier?*“ nahm als App-Idee am App Contest Hamburg 2014 teil und wurde durch die Fachjury mit dem dritten Preis als beste Idee ausgezeichnet. Dabei lobte die Jury den innovativen Ansatz Mobilität und Partizipation zu kombinieren und die Idee eine zentrale Plattform für Stadtentwicklung und Beteiligung als Applikation in Hamburg zu schaffen. Beteiligung würde so heutigen Anforderungen der mobilen Gesellschaft entsprechen und Bürger neue Wege zur Teilhabe ermöglichen.



Abbildung 24: Auszeichnung der Jury

Diese Auszeichnung zeigt das Interesse handelnder Akteure der Stadt Hamburg an der Bürger-App und motiviert zur Weiterarbeit am Prototyp. Die Entwicklung eines eigenen Prototyps hat gezeigt, dass es trotz begrenzter Ressourcen bereits möglich ist, eine funktionierendere Applikation zu generieren. Grundlage dafür sind die vielen Entwicklungen im Bereich des Mitmach-Webs. Theoretisch ist es so Jedem möglich, selber Inhalte ins Internet zu stellen und sich zu beteiligen. Um

nun den Prototyp weiterzuentwickeln und die bereits definierten Erweiterungsfunktionen zu integrieren, wird ein Team von professionellen Entwicklern und Fachleuten benötigt. Für die weitere Umsetzung der Bürger-App wird deswegen ein größeres Team aus unterschiedlichen Fachdisziplinen benötigt. Zurzeit stehe ich mit dem Team rund um „Bürger baut Stadt“ in Verbindung. Diese wurden durch den dritten Platz im App Contest auf mein Engagement und meine Arbeit aufmerksam. Eine Kooperation von Wissen und ein Austausch von Ideen könnten beide Plattformen näher zusammenbringen und so gemeinsame Ziele schneller erreicht werden. Die Bürger-App würde durch die Vielzahl an freiwilligen Helfer rund um das „Code for Germany“ Team sehr profitieren. Gleichzeitig könnte „Bürger baut Stadt“ eine neue Präsenz in Hamburg aufbauen und von den bereits gesammelten Daten und Ideen durch den Prototyp profitieren. Die gesammelten Daten zu den Projekten würde ich im Rahmen einer Zusammenarbeit den Entwicklern und Programmieren von „Bürger baut Stadt“, im Sinne von open Data, zur Verfügung stellen.

Aufgrund der fehlenden Nutzungsrechte, insbesondere für die Bilder der jeweiligen Projekte, ist ein allgemeiner Zugang der Öffentlichkeit zur Webseite und Bürger-App derzeit nicht möglich. Obwohl die Zitate von Text und Bildern einen bestimmten Zweck dienen und darüber hinaus die Bilder als Entwurf die Vermittlung unterstützen, ist eine Verletzung der Zitatreiheit und somit eine Abmahnung im Urheberrecht möglich. Ohne Gesetzesänderung oder Kooperation mit der Stadt, wie im Betreibermodell beschrieben, müsste für eine Veröffentlichung der Bürger-App also im nächsten Schritt die Nutzungsrechte der Bilder von den Urhebern eingeholt werden. Um diese Rechte beispielsweise von Architekten zubekommen, könnten die Vorteile der zentrale Anlaufstelle für Stadtentwicklung und der somit erhöhten Aufmerksamkeit hervorgehoben werden. Architekten oder Bauherren erreichen so durch ihre kostenlose Präsenz in der Bürger-App mehr potenzielle Kunden oder Käufer für neue Wohnungen oder Büros. Ebenfalls könnte der gemeinnützige Gedanke der Bürger-App für mehr Partizipation die Urheber überzeugen die Rechte zur Veröffentlichung weiterzugeben. Die verwendeten Bilder des Prototyps wurden auch in keinsten Weise verändert oder manipuliert. Aufgrund der Vielzahl von verwendeten Visualisierungen, würde dieser Prozess jedoch viel Zeit und Arbeit in Anspruch nehmen. Eine grundsätzliche und gesetzlich geregelte Freigabe für die Stadt, wie im Betreibermodell beschrieben, würde den Prozess der Informationsfindung und -bewertung deutlich beschleunigen.

Die Bürger-App soll vor allem von Bürger genutzt werden und muss daher spezielle Anforderungen in der Handhabung und Aufbau erfüllen. Daher ist es für die weitere Entwicklung der App wichtig, repräsentative Funktionstests mit der bereits bestimmten Nutzergruppe durchzuführen. Mithilfe solcher Tests, können Funktionen und Verständnis der Bürger-App überprüft werden. Innerhalb eines solchen Tests könnten den Nutzern Aufgaben gestellt werden, welche sie dann unter Beobachtung eines Entwicklers bewältigen müssen. Dazu können die Aktivitäten zusätzlich auf dem Smartphone oder Tablett durch das Gerät selbst aufgezeichnet und später ausgewertet werden. Die Testergebnisse und Meinungen der Nutzer fließen dann in die weitere Entwicklung der Bürger-App ein.

Auch die nächsten Stufen von Beteiligung Konsultation und Kooperation sollten auf der zentralen Plattform für Stadtentwicklung und Beteiligung in Hamburg zukünftig nicht fehlen. Dabei kann ebenfalls auf Beispiele aus der Praxis zurückgegriffen werden. Beispiele für mobile Konsultation sind die bereits erwähnten und auf der GovApps-Plattform gefundenen Mängelmelder. Diese sind bereits in der Praxis im Einsatz und könnten in die Bürger-App eingebaut werden. Aber auch Stellungnahmen zu Bauleitplanverfahren, wie es bereits im sehr kleinen Umfang unter „*Hamburg Service*“ möglich ist, könnten in die Bürger-App für Stadtentwicklung integriert werden. Umfragen zu Neuentwicklungen in der Stadt, wie beispielsweise in Hamburg gerade die Olympiabewerbung, könnten schnell und kostengünstig mithilfe des mobilen Internets und Smartphones durchgeführt werden. Durch den bereits eingeführten elektronischen Personalausweis könnten Stellungnahmen oder Stimmen bei Bedarf sogar mit der eID-Funktion verifiziert werden.

Auch in Zukunft soll es eine Webseite der Plattform geben, welche mit Desktops-Computern oder Laptops erreicht werden kann und speziell für diese Art von Computern aufbereitet ist. Diese Art der stationären Internetnutzung wird auch in Zukunft besonders von älteren Nutzern ausgeführt werden und soll weiterhin eine Alternative für die mobile Informationsfindung sein.

Um den weiteren Bereichen der m-Partizipation in Hamburg neue Impulse zu geben, wäre ein erneuter Ideenwettbewerb in Form des App Contest hilfreich. Hamburger Universitäten sollten verstärkt in den Wettbewerb einbezogen und Preisgelder sowie eine Zusammenarbeit mit verantwortlichen Akteuren oder Teams zur Weiterentwicklung der Ideen, vergeben werden. Ein erneuter App Contest Hamburg sollte dabei dann aber verstärkt auf die Entwicklung von gemeinnützigen Apps ausgerichtet werden. Gute Ideen, welche vor allem Gewinn

versprechend sind, finden auch ohne einen solchen Wettbewerb potenzielle Investoren. Interessant für die Stadt sind aber vor allem Ideen und Apps, welche den Bürger helfen, aber aufgrund ihrer Gemeinnützigkeit nur wenig Gewinn versprechen. Hier muss die Stadt die Ideengeber und Entwickler mehr fördern. Im Idealfall ist die Stadt der Ausrichter des Wettbewerbs und kann so eigenen gemeinnützigen Interessen folgen.

Um den Einsatz von elektronischen Partizipationsangeboten in Hamburg zu stärken und deren Vorteile intensiver als bisher zu nutzen, sollte die Bereitstellung von elektronischen Informationen für die Planungsträger in Zukunft verpflichtend sein. Diese Verpflichtung bildet die Handlungsempfehlung dieser Theses.

Die Stadt besitzt genug Kompetenz, um neue Maßstäbe und Verbindlichkeiten bezüglich der elektronischen Informationsverfügbarkeit in der Bauleitplanung zu setzen. Planungen werden heute von Architekten oder Stadtplanern fast ausschließlich am Computer getätigt. Dabei entstehen Pläne, Entwürfe und Modelle, welche die Ergebnisse der Projekte kommunizieren sollen. Diese im Planungsprozess sowieso entstehenden Visualisierungen und Informationen sollten verstärkt auch für den Beteiligungsprozess in der Stadtentwicklung genutzt werden. Die Stadt kann sich die Rechte zur Veröffentlichung der Daten im Internet sichern und bekommt so mit jeder eingereichten Baugenehmigung standardisierte Informationen und Visualisierungen von den Planungsverantwortlichen geliefert. Dabei sollen selbstverständlich keine unternehmensschädigenden oder persönlichen Informationen veröffentlicht werden. Ein Abwägen zwischen Datenschutz und Datenbedürfnis muss hier erfolgen. Die vorgestellten Informationen auf den Projekt- und Beteiligungsseiten der Bürger-App sind dabei ebenfalls als eine Empfehlung zum Informationsumfang zu verstehen.

Aber auch die Planungen der Stadt, wie beispielsweise das Aufstellen von Bebauungsplänen, sind von dieser Verbindlichkeit zur Lieferung von elektronischen Informationen betroffen. Dabei reicht es jedoch nicht aus, einfach Pläne einzuscannen und online zu stellen. Immer dann, wenn Bürger beteiligt werden sollen, müssen Informationen aufgearbeitet und dem Nutzer angepasst werden. Interaktive Bebauungspläne mit verorteten Informationen und visualisierten Verordnungen, wie im Beispiel des Prototyps entwickelt, bilden dabei eine gute Basis für Kommunikation auf Augenhöhe.

In Hamburg soll durch eine solche Verbindlichkeit die elektronische Informationsvermittlung in der Stadtentwicklung die Regel werden und klassische papiergebundene Formen nur ergänzend zugelassen sein. So wie sich Informations-, Mitteilungs- und soziale Umgangsformen durch die modernen Informations-

technologien gewandelt haben, so müssen sich auch die Beteiligungsformen im Verhältnis Staat-Bürger anpassen. Mit einer solchen Anpassung des bestehenden Gesetzes, würde sich elektronische und mobile Partizipation schneller in bestehende Prozesse integrieren und deren Entwicklung zum Wohle des Bürgers und der Partizipation schneller voran getrieben werden.

Quellenverzeichnis

Literatur:

Abter, Kerstin (2012): Praxisbuch Partizipation. Gemeinsam die Stadt entwickeln; Wien.

AGOF (2014): Berichtsband zur mobile facts 2014-II; Frankfurt.

Allbach, Benjamin / Memmel, Martin / Zeile, Peter / Streich, Bernd (2011): Mobile Augmented City – New Methods for Urban Analysis and Urban Design Processes by using Mobile Augmented Reality Services. Kaiserslautern.

Azuma, Ronald T. (1997): A Survey of Augmented Reality. Malibu

Bartelme, Norbert (1995): Geoinformatik. Modelle, Strukturen, Funktionen. Graz.

Batty, M. et al. (2010): Data mash-ups and the future of mapping. Bristol.

BauGB: Baugesetzbuch.

Bieber, Christof (1999): Politische Projekte im Internet; Frankfurt a. Main, New York.

Bill, Ralf (2008): Grundlagen der Geo-Informationssysteme: Band 2 Analysen, Anwendungen und neue Entwicklungen. 2. Heidelberg.

Bollerslev, Uwe (1997): Verknüpfung von objektorientierter Modellierung mit relationalen Datenbanken. Hamburg.

Bolz, Norbert; 1990: Theorie der neuen Medien; München.

Ebert, Julia / Friesike, Sascha / Gollatz, Kirsten / Pohle, Jörg / Schwarz, Rüdiger / Ziebarth, Lennart (2014): Online mitmachen und entscheiden. Partizipationsstudie 2014; Berlin.

van **Eimeren**, Birgit / Frees, Beate (2014): 79 Prozent der Deutschen online - Zuwachs bei mobiler Internetnutzung und Bewegtbild. O.O.

Fraunhofer Fokus (2012): Verteilungsplattform mobile Anwendungen. Konzept und Evaluierung einer Verteilungsplattform für mobile Anwendungen mit Gemeinnutzen. Berlin.

Gagné, Jérémie Felix / Schäfer, Armin / Vehrkamp, Robert (2013): Prekäre Wahlen. Milieus und soziale Selektivität der Wahlbeteiligung bei der Bundestagswahl 2013.

Google (2013): Unser mobiler Planet: Deutschland. Der mobile Nutzer. O.O.

Göttig, Roland Martin (2010): Informationssysteme für den architektonischen Planungsprozess auf Produktmodellbasis.

Grasy, Mathias (2011): Seminar Datenbankunterstützung für mobile GIS: Einführung zu Geo-Informationssystemen (GIS). O.O.

Hekmati, Björn (2012): Echtzeitpartizipation. Potenziale von sozialen Anwendungen der Kommunikationstechnologien für die Motivation Jugendlicher und junger Erwachsener zur Beteiligung an Partizipationsprozessen in der Stadtentwicklung in Deutschland; Darmstadt.

Heywood, Ian (2006) An Introduction to Geographical Information Systems. Harlow

HmbTG: Hamburgisches Transparenzgesetz. Hamburg

Höffken, Stefan (2014): Mobile Partizipation. Dissertation am Fachgebiet CPE (noch unveröffentlicht)

Höffken, Stefan / Streich, Bernd (2013): Mobile Participation - Citizen Engagement in Urban Planning via Smartphones. In: Silva, Carlos Nunes (Hrsg.): Citizen E-Participation in Urban Governance: Crowdsourcing and Collaborative Creativity.

Initiative D21 (2013): D21-Digital-Index. Auf dem Weg in ein digitales

Deutschland?! Berlin / München.

Initiative D21 (2014): eGovernment Monitor 2014. Nutzung und Akzeptanz von elektronischen Bürgerdiensten im internationalen Vergleich.

Korduan, Peter / Zehner, Marco Lydo (2008): Geoinformation im Internet - Technologien zur Nutzung raumbezogener Informationen im WWW. Rostock

Krolle, Peter (2013) In: Mobile Verwaltung: Behörden investieren verstärkt in Bürger-Apps. Hamburg. www.presseportal.de/pm/50272/2599297/mobile-verwaltung-behoerden-investieren-verstaerkt-in-buerger-apps; Hamburg; Stand: 03.03.2015.

von **Lucke, Jörn / Reinermann, Heinrich** (2000): Speyerer Definition von Electronic Government. Speyer am Rhein.

Luckhardt, Heinz-Dirk (2009): Virtuelles Handbuch Informationswissenschaft. Saarbrücken. <http://is.uni-sb.de/studium/handbuch/system/infosys.html>; Stand: 03.03.2015.

Neumann, A. (2012): Kap. 14 Web Mapping and Web Cartography; In: Kresse, W. / Danko, D. M. (2012): Handbook of Geographic Information. Berlin, Heidelberg.

OECD (2001): Citizens as Partners – Handbook on information consultation and public participation in policy-making; Paris.

Rensch, Sebastian (2012): Kollaborative Datenerfassung mittels Smartphones. Mobile Partizipation am Beispiel der Radwegerfassung in Mannheim; Kaiserslautern.

Steria Mummert (2013): Branchenkompass 2013. Public Services. Hamburg / Frankfurt.

Wagner, Klaus-P. (2012): Einführung Wirtschaftsinformatik: IT-Grundwissen für Studium und Praxis. Erding.

Wesselmann, Christoph (2002): Internet und Partizipation in Kommunen – Strategien des optimalen Kommunikations-Mix; Wiesbaden.

Westholm, Hilmar (2005): Nicht alle sind Onliner. Zielgruppengerechte Ansprache durch einen konsequenten Medienmix; Erfurt.

Winter, Lars (2013): Bauleitplanung und Internet. Beteiligungsverfahren des Baugesetzbuches im Wandel; Osnabrück.

Zeile, Peter (2012): Städtebauliche Methodenentwicklung mit GeoWeb und Mobile Computing; Kaiserslautern.

Internet:

www.app-contest-hamburg.de/regeln.aspx; o.A. (o.J.): Die Regeln. Hamburg; Stand: 03.03.2015.

www.blog.buergerbautstadt.de/about/; o.A. (o.J.): Über. Berlin; Stand: 03.03.2015.

www.codefor.de/ueber/; o.A. (o.J.): Über Code for Germany. O.O.; Stand: 03.03.2015.

www.dataport.de/ueber-uns/zahlenfakten/Seiten/default.aspx; o.A. (o.J.): Zahlen und Fakten. O.O.; Stand: 03.03.2015.

www.datenschutzbeauftragter-info.de/internationaler-datenschutz/; o.A. (2014): Internationaler Datenschutz. O.O.; Stand: 03.03.2015.

www.e-demokratie.org/was-ist-e-partizipation/; Heise, Christian (o.J.): Was ist elektronische Partizipation? o.O.; Stand: 03.03.2015.

www.esri.com/about-esri/about/facts.html; o.A. (o.J.): Facts. O.O.; Stand: 03.03.2015.

www.gis-mannheim.de; o.A. (o.J.): Willkommen auf dem Geoportal der Stadt Mannheim. Mannheim; Stand: 03.03.2015.

www.golem.de/news/mobile-betriebssysteme-android-laeuft-auf-fast-85-prozent-aller-smartphones-1408-108290.html; Költzsch, Tobia (2014): Android läuft auf fast 85 Prozent aller Smartphones. O.O.; Stand: 03.03.2015.

www.govapps.de/start; o.A. (o.J.): Über uns. o.O.; Stand: 25.01.2015.

www.gruenderkueche.de/fachartikel/liste-content-management-systeme-cms-vergleich-typo3-wordpress-joomla-drupal-redaxo-contao/; o.A. (o.J.): Unsere Top 6: Open source Content-Management-Systeme (CMS) im Vergleich. O.O.; Stand: 03.03.2015.

www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/location-based-services-lbs; o.A. (o.J.): Location-Based-Services (LBS). o.O.; Stand: 03.03.2015.

www.hamburg.de/contentblob/3687132/data/hmbtg-faqs.pdf; o.A. (o.J.): Frequently Asked Questions (FAQs) zum Antrag auf Information. Hamburg; Stand: 03.03.2015.

www.hamburg.de/bebauungsplaene-online; o.A. (o.J.): Stadt- und Landschaftsplanung Online (Planportal). Hamburg; Stand: 03.03.2015.

www.haufe.de/oeffentlicher-dienst/personal-tarifrecht/mobile-verwaltung-behoerden-investieren-verstaerkt-in-buerger-apps_144_208378.html; o.A. (2013): Mobile Verwaltung: Behörden investieren verstärkt in Bürger-Apps. o.O.; Stand: 03.03.2015.

www.help.arcgis.com/de/arcgisexplorer/help/index.html#na/0156000000p000000/; o.A. (o.J.): Willkommen bei der Hilfe von ArcGIS Explorer Online. O.O.; Stand: 03.03.2015.

www.immobilien-zeitung.de/mediadaten; o.A. (o.J.): Mediadaten 2015. O.O.; Stand: 03.03.2015.

www.immobilien-zeitung.de/profile/stadt/Hamburg#solrpage; o.A. (o.J.): Projekte in Hamburg. O.O.; Stand: 03.03.2015.

www.irights.info/artikel/schutz-der-eigenen-webseite-vor-abmahnungen/7047; Otto, Philipp (2011): Schutz der eigenen Website vor Abmahnungen. O.O.;

Stand: 03.03.2015.

www.itwissen.info/definition/lexikon/Web-Hosting-web-hosting.html; o.A. (o.J.): Webhosting. O.O.; Stand: 03.03.2015.

www.muenchen-mitdenken.de/faq-page; o.A. (o.J.): Häufige Fragen. München; Stand: 03.03.2015.

www.netzpiloten.de/begriffsklarung-was-ist-das-web-30/; Rohles, Björn (2008): Begriffserklärung: Was ist das Web 3.0? o.O.; Stand: 03.03.2015.

www.one.com/de/; o.A. (o.J.): o.T. O.O. ; Stand: 03.03.2015.

www.skyscrapercity.com o.A. (o.J.): o.T. O.O. ; Stand: 03.03.2015.

www.smartmapbrowsing.org/html/index_de_9.html; Schütze, Emanuel (2007): WebMapping. O.O.; Stand: 03.03.2015.

www.transparenz.hamburg.de/transparenzgesetz-hamburg/; o.A. (2014): Das Transparenzgesetz in Hamburg. Hamburg; Stand: 03.03.2015.

www.uni-saarland.de/campus/fakultaeten/fachrichtungen/philosophische-fakultaet-iii/fachrichtungen/informationwissenschaft/infowissthemen/datwissinf/definitioninformation.html; o.A. (2011): Fachrichtung 5.6 Informationswissenschaft. Saarbrücken; Stand: 03.03.2015.

www.webmasterpro.de/portal/webanalyse.html; o.A. (o.J.): Neuste Webmasterpro Webanalyse-Reports. O.O ; Stand: 03.03.2015.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Screenshot von www.transparenz.hamburg.de; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 2: Screenshot von www.hamburg.de/bebauungsplaene-online; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 3: Screenshot von www.hamburg.de/bebauungsplaene-online; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 4: Screenshot von www.muenchen-mitdenken.de; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 5: Screenshot von www.buergerbautstadt.de; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 6: Screenshot von www.immobilien-zeitung.de/profile/stadt/Hamburg#solrpage; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 7: Screenshot von www.gis-mannheim.de/mannheimmobile/index.php?lang=de&zl=6&x=3461360&y=5483508&bl=stadtplan_farbe&bo=&lo=&al=&apl=&service=mannheimmobile; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 8: www.arcgis.com/explorer; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 9: www.arcgis.com/explorer; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 10: Screenshot www.waspassierthier.com; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 11: Screenshot www.waspassierthier.com/wp-admin/edit.php; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 12: Screenshot www.waspassierthier.com/WebApp; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 13: Screenshot vom Tablet-Menü; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 14: Screenshot www.waspassierthier.com/WebApp; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 15: Screenshot www.waspassierthier.com/WebApp; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 16: Screenshot www.waspassierthier.com/WebApp; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 17: Screenshot www.waspassierthier.com/WebApp; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 18: Screenshot www.waspassierthier.com/WebApp; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 19: Screenshot www.waspassierthier.com/WebApp; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 20: Screenshot www.waspassierthier.com/WebApp; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 21: Screenshot www.waspassierthier.com/WebApp; Stand:

03.03.2015.

Abbildung 22: QR-Code zu www.waspassierthier.com erstellt auf www.goqr.me/de/; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 23: <http://popupcity.net/wp-content/uploads/2013/02/Yihaodi-an-Augmented-Reality-supermarket-2.jpg>; Stand: 03.03.2015.

Abbildung 24: Eigenes Foto der Urkunde

Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Masterthesis selbstständig und ohne unzulässige fremde Hilfe erbracht habe.

Ich habe keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie wörtliche und sinngemäße Zitate kenntlich gemacht. Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keine Prüfungsbehörde vorgelegen.

Patrick Felsch
Hamburg, den 16.03.2015

