

Wissenschaftlicher Abschlussbericht zum Projekt

Digitales Partizipationssystem (DIPAS)

Raphael Schwegmann, Martin Niggemann, Jörg Rainer Noennig
HafenCity Universität (HCU) Hamburg

09. Mai 2021

Inhalt

Abkürzungen.....	3
Präambel	4
1. Einführung und Projektübersicht	5
1.1. Ausgangslage und Relevanz.....	5
1.2. Zielsetzung.....	5
1.2.1. Strategische Ziele	5
1.2.2. Praktische Entwicklungsziele	6
1.2.3. Angestrebte Ergebnisse	7
1.3. Projektorganisation	7
1.4. Theoretische und methodische Überlegungen	7
1.4.1. Digitale Beteiligung in der Stadtentwicklung	8
1.4.2. Mehrwert digitaler Bürgerbeteiligung	9
2. Digitale Bürgerbeteiligung mit dem DIPAS Tool.....	9
2.1. Einsatz des Online-Beteiligungstools	10
2.2. Einsatz des Beteiligungstools in Workshops	12
2.3. Funktionalitäten des Workshop-Tools	13
2.4. Einsatzformate für Präsenz-Workshops	16
3. Projektverlauf.....	17
3.1. Zeitplanung	17
3.2. Erfahrungen aus dem Projektverlauf	18
4. Projektergebnisse und Zielerreichung.....	19
4.1. Projektergebnisse	20
4.2. Zielerreichung	22
4.3. Erfolgskontrolle der operablen Ziele	24
5. Ausblick und Fazit.....	25
5.1. Weitere Anwendung, Entwicklung und Skalierung.....	25
5.2. Impact und Transferpotential.....	26
5.3. Thematische Entwicklungsfelder	27
5.4. Fazit	27
6. Literatur	29

Abkürzungen

API	Application programming interface (Programmierschnittstelle)
BEK	Bezirksentwicklungskonzept
BOP	System für die formalisierte Beteiligung in Bebauungsplanverfahren
BSW	Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen
CSL	CityScienceLab der Hafencity Universität Hamburg
CDO	Chief Digital Officer
DIPAS	Digitales Partizipationssystem
DiPlanung	Digitale Bauleitplanung
DOP	Digitale Orthophotos
FHH	Freie und Hansestadt Hamburg
GDI	Geodaten Infrastruktur
GNU	Freie Dokumentationslizenz
GPL	General Public Licence
HCU	HafenCity Universität Hamburg
IBA	Internationale Bauausstellung (IBA Hamburg GmbH städtische Stadtentwicklungsgesellschaft)
ITD	Amt für IT und Digitalisierung
LGV	Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung
LOD	Level of Detail
LSBG	Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer
MIT	Massachusetts Institute of Technology
NLP	Natural language processing
OSS	Open Source Software
PEV	Projekteinsatzungsverfügung
PWC	Projekt- und Wissenszentrum
RISE	Rahmenprogramm Integrierte Stadtteilentwicklung
SCRUM	(Engl. Gedränge) Methode der agilen Softwareentwicklung)
SK	Senatskanzlei
VCP	Virtual City Planner
XÖV	XML in der öffentlichen Verwaltung (Standard für den elektronischen Datenaustausch der öffentlichen Verwaltung auf der Basis von Nachrichten in XML-Syntax und zugehörigen Codelisten und Prozessen)
ZAF	Zentrum für Aus- und Fortbildung

Präambel

Vorliegender Abschlussbericht fasst den Verlauf und die Ergebnisse des Forschungs- und Entwicklungsprojektes „Digitales Beteiligungssystem“ (DIPAS) mitsamt allen relevanten Hintergründen, Vorgehensweisen und Ergebnissen zusammen. Der Bericht umfasst fünf Hauptteile: Nach der Einleitung und Projektübersicht folgt im Kapitel 2 die Beschreibung der Anwendung und des Einsatzes des neuen DIPAS-Systems. Kapitel 3 fasst den Projektverlauf und die Erkenntnisse seiner Durchführung zusammen. Kapitel 4 summiert die Projektergebnisse und überprüft die Zielerreichung v.a. hinsichtlich der operablen Ziele und Wirtschaftlichkeit. Kapitel 5 schließt den Bericht mit einem Fazit und Ausblicks auf potentielle nächste Schritte und Entwicklungen im Zusammenhang mit digitalen Beteiligungsformaten ab.

Die Inhalte dieses Berichts wurden aus den verfügbaren Projektmaterialien und Publikationen zusammengeführt, die die Beteiligten im DIPAS Projekt in der Projektlaufzeit erarbeitet haben. Weitere dem Abschlussbericht zu Grunde liegenden Unterlagen und Dokumente sowie Referenzen sind in den Anhängen aufgeführt.

1. Einführung und Projektübersicht

1.1. Ausgangslage und Relevanz

Nicht zuletzt angesichts der Corona-Pandemie zeigt sich die steigende Relevanz von digitalen Beteiligungsformaten insbesondere für städtische Gesellschaften. Die Freie und Hansestadt Hamburg (FHH) hat bereits deutlich vor der Krise die Teilhabe und Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an Entscheidungs- und Planungsprozessen stetig erweitert, insbesondere durch die Erweiterung von informellen, dialogischen Beteiligungsangeboten z. B. im Bereich der Stadtentwicklung. Die Bereitstellung von Informationen zu städtebaulichen Vorhaben über das Internet ist in Hamburg seit längerem gängige Praxis. In den letzten Jahren sind vor diesem Hintergrund diverse Methoden und Werkzeuge entwickelt worden, die die internetgestützte Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern ermöglichen.

Mit der Senatsdrucksache 2016/03060 „Digital First - Chancen der Digitalisierung für eine bürgerfreundliche und moderne Verwaltung nutzen“ hat die Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW) entsprechend des Petitions 4 das Projekt „Digitale Bürgerbeteiligung“ als prioritär umzusetzendes Verwaltungsverfahren benannt. Anschließend an das „Finding Places“-Projekt (2016), mit dem die Möglichkeiten digital unterstützter Beteiligung deutlich wurden, hat die BSW die Federführung für die Prüfung weiterer Möglichkeiten zum Einsatz digitaler Beteiligungsmethoden und -technologien für Planungsaufgaben der FHH übernommen.

Unter der Federführung der Stadtwerkstatt entwickelten die BSW, der Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV) und das CityScienceLab der HafenCity Universität (CSL) zunächst das Rohkonzept für ein „Digitales Partizipationssystem“ – kurz DIPAS. Es führt das von BSW und LGV entwickelte Online-Beteiligungstool mit den bei „Finding Places“ eingesetzten digitalen Planungstischen (CityScopes) zusammen. Das angestrebte integrierte digitale System sollte damit ein Online-Beteiligungstool mit Werkzeugen für Beteiligungsveranstaltungen vor Ort verbinden. Das Rohkonzept wurde in eine Projekteinsatzverfügung überführt, die vom Projekt-Wissenscenter der Finanzbehörde am 31.08.2017 zertifiziert wurde. Ergänzend wurden Arbeitspakete zwischen den Projektpartnern BSW, LGV und CSL und eine Zeit- und Maßnahmenplanung abgestimmt, auf dessen Basis ein Kooperationsvertrag für Forschung und Entwicklung mit der HCU abgeschlossen wurde.

1.2. Zielsetzung

Die für DIPAS angesetzten Zielstellungen wurden aus zwei Perspektiven formuliert: Neben den übergeordneten, strategischen Zielstellungen im Kontext der v.a. baulichen Stadtentwicklung der FHH wurden auch konkrete, praktische Zielstellungen für die konzeptionelle und technologische Entwicklung des Systems ausgewiesen.

1.2.1. Strategische Ziele

Das übergeordnete strategische Ziel des Projektes war die Ausweitung und Verbesserung der Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger Hamburgs an Planungsvorhaben der Stadt durch die

Entwicklung und Bereitstellung eines neuen digitalen Systems zur Bürgerbeteiligung. Dabei sollten die zu entwickelnden Werkzeuge eine Beschleunigung von Planungsverfahren durch eine Verdichtung von Kommunikations- und Planungsschritten bis hin zur Parallelisierung der bisher konsekutiven Teilprozesse ermöglichen. Diese Zielstellung basiert auf der Annahme, dass die Optimierung der vorlaufenden Beteiligung i.d.R. durch eine Reduzierung von nachgelagerten Einwendungen und Klagen zur Beschleunigung von Planungsprozessen entscheidend beitragen kann. Zudem wurde angenommen, dass mit dem neuen Beteiligungssystem die Transparenz in der Projektentwicklung und Entscheidungsfindung gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern entscheidend erhöht werden könnte. Gleichzeitig sollten durch den verstärkten und im Prozess optimierten Einsatz digitaler Planungswerkzeuge Planungskosten reduziert werden. Im Endeffekt sollte so die Entwicklungs- und Innovationsfähigkeit der Metropolregion Hamburg gesteigert werden und v.a. die Entwicklung moderner Technologien für die Datennutzung sowie moderner Verwaltungstechniken in der BSW und dem LGV vorangetrieben werden. Durch die Nutzung der in Hamburg weit entwickelten Geodateninfrastruktur (GDI) in Kooperation mit den Bürgerinnen und Bürgern sollten Mehrwerte an Wissen und Leistungsfähigkeit bei der Planung des städtischen Raumes, von städtischen Infrastrukturen und urbanen Dienstleistung generiert werden. Darüber hinaus sollte die Außenwirkung der FHH als dynamische und technologiefreundliche Metropolregion mit dem neuen, öffentlichkeitswirksamen System gestärkt werden.

1.2.2. Praktische Entwicklungsziele

Die für das Projekt formulierten praktischen Entwicklungsziele zielen auf die technologischen Entwicklungsbedarfe, die konkreten Einsatzbedarfe und Nutzungsanforderungen ab. Die unter diesen Gesichtspunkten formulierten Zielstellungen umfassten vor allem:

- Die Schaffung einer Möglichkeit für Bürgerinnen und Bürger, von zu Hause aus („Online-Client“) als auch in Veranstaltungen („Präsenz-Modul“) raumbezogene Planwerke und Entwurfsdarstellungen, Karten und Hintergrundinformationen abrufen und ein gereferenziertes Feedback geben zu können;
- Herstellung eines „themenoffenen“ Systems, mit dem Information zusammengeführt und informelle Beteiligung zu unterschiedlichen Standort und Fachthemen von vielen Dienststellen durchgeführt werden kann;
- Entwicklung und Herstellung von Auswertungs- und Analysefunktionen für das in den Beteiligungsverfahren gesammelte Feedback und die Bereitstellung von entsprechenden Reporting-Formaten;
- Entwicklung und Erprobung eines generellen Workflows für informelle Beteiligungsverfahren, in dem Rollen und Aufgaben aller Beteiligten klar ausgewiesen und in einen verlässlichen Gesamtablauf integriert sind;
- Integration des DIPAS-Systems in die modulare Architektur von DiPlanung, dem digitalen Verfahren in der Bauleitplanung in Hamburg, sowie Herstellung einer Schnittstelle zum System für die formalisierte Beteiligung in Bebauungsplanverfahren BOP;
- Prüfung der Herstellbarkeit eines Fachmodells für den standardisierten Datenaustausch in der öffentlichen Verwaltung (XÖV) für informelle Beteiligungsverfahren und ggf. Anstoßen eines entsprechenden XÖV-Entwicklungsprozesses;
- Entwicklung einer „Modulbox“ für das Workshopsdesign in Beteiligungsverfahren.

1.2.3. Angestrebte Ergebnisse

Für das Projekt DIPAS wurden folgende Ergebnisse formuliert, die im Rahmen der Projektlaufzeit erreicht werden sollten:

- Erleichterung und Beschleunigung der Erfassung und Verarbeitung von Bürgerhinweisen zu laufenden oder kommenden Stadtentwicklungsprojekten;
- Steigerung der Qualität und Informationstiefe der Präsentation durch die exakte Darstellung von Karten und Geo-Fachdaten;
- Erleichterung der Verarbeitung des Bürgerfeedbacks durch digitale Formatierung und Georeferenzierung;
- Synchrone Echtzeit-Verfügbarmachung des jeweils im Online wie auch im Präsenzsystm vor Ort gegebenen Bürgerfeedbacks im jeweils anderen System;
- Aufbereitung der Ergebnisse der Beteiligungsverfahren und Weitergabe in einer definierten Form;
- Unterstützung von Beteiligungsverfahren, die von den Bezirksämtern oder anderen öffentliche Planungsträgern (IBA, LSBG, HafenCity GmbH u.a.) durchgeführt werden.

1.3. Projektorganisation

Für die Projektlaufzeit wurden entsprechend der Projekteinsatzungsverfügung (PEV) eine Lenkungsgruppe und eine Arbeitsgruppe eingerichtet. In der Projektlaufzeit fanden insgesamt 20 Sitzungen der Projektarbeitsgruppe sowie sechs Sitzungen der Lenkungsgruppe statt. Wesentliche Veränderungen der Projektorganisation hat es im Projektverlauf nicht gegeben; es gab lediglich einzelne Mitarbeiterwechsel. Die Stadtwerkstatt hat Ende 2019 die technische Rolle des sog. „Product Owners“ (verantwortlich für die technische Zieldefinition und -erreicherung) vom LGV übernommen. Die Zusammenarbeit mit der HCU wurde durch einen Kooperationsvertrag geregelt. Die Zusammenarbeit mit dem LGV basierte auf dem zwischen BSW und LGV geschlossenen Rahmenvertrag für IT-Leistungen.

Gemäß der PEV steuerte die Stadtwerkstatt das Gesamtprojekt, konzipierte und organisierte die Pilotierungseinsätze und erstellte Einsatz-, Betriebs-, Einführungs-, und Schulungskonzept. Der LGV leitete die Anforderungserhebung und Lösungskonzeption und steuerte bzw. besorgte die technische Umsetzung. Die HCU führte die parallele formative Evaluation durch, erstellte sowohl den wissenschaftlichen Endbericht als auch Handbücher und Schulungsmaterialien und übernahm ausgewählte technisch-explorative Entwicklungsaufgaben. Das Bezirksamt Bergedorf war als Federführer für die Bezirke in die Entwicklung eingebunden. Jeweils am Ende des ersten und des zweiten Projektjahres wurden schriftliche Zwischenstandsberichte an die Lenkungsgruppe und die Auftraggeberin gegeben.

1.4. Theoretische und methodische Überlegungen

Zum Thema der (digitalen) Beteiligung existiert ein ausführlicher wissenschaftlich-technischer und öffentlicher Diskurs, der Erfahrungen und Erkenntnisse jahrzehntelanger Forschung zur Bürgerbeteiligung als auch zum Einsatz digitaler Medien in Partizipations- und Kollaborationskontexten zusammenfasst (z.B. Brody 2003, Bryson et al. 2013, Creighton 2005, Draskiewicz

et al. 2015, Jannack et al. 2015, Reed 2008, Sanoff 2010). Das Projekt DIPAS fußt damit auf einer Reihe von wissenschaftlichen und technischen Vorarbeiten und Vorüberlegungen, die bei der Konzeption und Durchführung des Projektes eingeflossen sind.

1.4.1. Digitale Beteiligung in der Stadtentwicklung

Der öffentliche Diskurs über Bürgerbeteiligung bezieht sich in der Regel auf informelle (d.h. gesetzlich nicht vorgeschriebene) Verfahren, in denen Ideen gesammelt, erste Planungsentwürfe diskutiert oder Betroffenheiten frühzeitig erfasst werden – idealerweise lange bevor die formalen Verfahren stattfinden (Arnstein 1969, Mayer et al. 2005, Rocha 1997, Sandercock 2001, Sanders & Westerlund 2011, Waidemann & Femers 1993,). Für diese Form der Bürgerbeteiligung hat sich in Hamburg und anderenorts in den letzten zehn Jahren eine gute Praxis herausgebildet, von der Bürgerinnen und Bürger wie auch Planungsverantwortliche gleichermaßen profitieren (A.f.S. Stadt Karlsruhe 2012, Bowden 2014, Merry 2013, Nyström et al. 2016, Oksman et al. 2014, Paillot & Trousse 2010). Wie aber lässt sich gute Beteiligung gewährleisten, wenn weder Workshops noch Informationsveranstaltungen möglich oder zu aufwändig sind (Mayer 2015, United Nations 2014)? Die Notwendigkeit neuer Lösungen ergibt sich aus mehreren schwer überwindbaren Hürden. Vor-Ort-Beteiligungen sind ressourcenaufwändig; ihre Konzeption, Durchführung und Auswertung erfordert hohe Personal-, Zeit- und Materialinvestitionen. Von den Teilnehmenden verlangen sie ausreichende Mobilität und setzen einen Willen und die Fähigkeit voraus, sich vor Gruppen öffentlich zu äußern (Corburn 2003, Ismail & Said 2015, Ley et al. 2012, ZIA Central German Real Estate Association 2013).

Demgegenüber stehen heute technische Mittel zur Verfügung, mit denen eine Bandbreite von Beteiligungsmöglichkeiten grundsätzlich auch online abgebildet werden können (Ciuccarelli 2014, Foth 2009, Irvin & Stansbury 2004, Jones et al. 2015, Roth 2006). Mit diesen hat sich in Hamburg in den letzten Jahren die Praxis herausgebildet, die meisten Verfahren als integrierte Prozesse gestaltet, bei denen Info-Veranstaltungen und Werkstätten die Möglichkeit bieten, einzelne Gruppen oder Personen persönlich zu befragen, während Anliegen gleichzeitig in größerer Gemeinschaft auch online vorgebracht und digital mit anderen ausgetauscht werden können. Da nahezu jeder Schritt eines Beteiligungsverfahrens bereits online abgebildet werden kann, kann die Verwaltung grundsätzlich hier ihren Bürgerinnen und Bürgern ein auf die konkreten Bedarfe und Möglichkeiten zugeschnittenes Angebot machen.

Als Schwäche solcher integrierter Verfahren haben sich die zwangsläufigen Medienbrüche erwiesen (Bless & Higson-Smith 2000, Borth & Döring 2009, Power 2012, Yin 2003). Ergebnisse einer Ideensammlung im Internet müssen für Folgeveranstaltungen aufwändig aufbereitet, Workshop-Resultate transkribiert und digitalisiert werden. Damit stellte sich immer häufiger die Frage, ob und wie digitale Werkzeuge nicht auch vor Ort eingesetzt werden können (Bhattacharjee 2012). Diese aus der Forschung und Praxis bekannten Schwierigkeiten sollten mit dem Projekt DIPAS gezielt adressiert und – soweit- möglich – gelöst werden.

1.4.2. Mehrwert digitaler Bürgerbeteiligung

Die in den letzten Jahren neu entstandenen digitalen Partizipationsmethoden und -technologien schaffen erheblichen Mehrwert und neue Qualitäten für die Bürgerbeteiligung. Internetgestützte Beteiligungsangebote bieten für Bürgerinnen und Bürger den Vorteil, sich jederzeit und komfortabel von zu Hause aus oder von unterwegs in den Dialog zu Planungsvorhaben einbringen zu können. Dies trägt dazu bei, Barrieren wie Zeitknappheit, Mobilitätseinschränkungen oder Handicaps bei der Sprach- und Ausdrucksfähigkeit zu überwinden, die Personen von der Artikulation ihrer Belange abhalten können. Bürgerbeteiligung über das Internet eröffnet so die Chance, mehr Menschen zu erreichen und vielfältigere Positionen bei der Planung einzubeziehen.

Die Verschränkung von digitaler Bürgerbeteiligung vor Ort (Workshops) und im Internet bietet die Chance, die Effizienz informeller Partizipationsverfahren durch eine verbesserte Transparenz der Planungsinformationen und Bürgermeinungen zu steigern (Kazil 2016, Warfel 2009). Weitere Vorteile ergeben sich aus der Harmonisierung der Datenerfassung: mit ihr wird eine schnellere Weiterverarbeitung und leichtere Zusammenführung der online wie auch vor Ort gesammelten Informationen möglich. Diese Effizienzsteigerung kann daher neben einem qualitativen auch einen wirtschaftlichen Nutzen bedeuten, insofern die Steigerung der Qualität der frühzeitigen Bürgerbeteiligung i.d.R. zu einer Entlastung und Beschleunigung der nachfolgenden formellen Planungsverfahren führt.

Online oder on-site bei Beteiligungsworkshops können darüber hinaus mit Hilfe avancierter Geoinformationssysteme – wie dem in Hamburg bspw. etablierten Masterportal – vielfältige Daten zu planungsrelevanten Themenbereichen bereitgestellt werden, die dazu beitragen, Planungsvorhaben und ihren Kontext transparent und nachvollziehbar zu machen. Insofern diese Datenschatze zugänglich und sichtbar gemacht werden können, stellen sie einen erheblichen Informations- und Wissensgewinn für alle Beteiligten in allen Formaten dar.

2. Digitale Bürgerbeteiligung mit dem DIPAS Tool

In dem von 2017 bis 2021 mit Förderung der Freien und Hansestadt Hamburg durchgeführten Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Digitales Partizipationssystem“ (DIPAS) wurde ein 360-Grad-Beteiligungswerkzeug konzipiert und implementiert, das digitale Beteiligung online im Internet wie auch on-site in lokalen Workshops ermöglicht, die Einbindung von Gruppen als auch von einzelnen Nutzern unterstützt und dabei auf die umfangreichen Informationsbestände bzw. bestehende Dateninfrastrukturen zurückgreift, die in Hamburg bereits bestehen. Mit DIPAS wurde ein „Tool für alle Fälle“ geschaffen, mit dem alle Daten und Informationen eines Beteiligungsverfahrens zusammengeführt und gemanagt werden können. DIPAS eignet sich auch für frühzeitige Bürgerbeteiligung nach §3a BauGB oder der Aufstellung von Entwicklungskonzepten in der Städtebauförderung. Parallel zu einer öffentlichen Plandiskussion können Bürgerinnen und Bürger online Fragen und Hinweise zum Bebauungsplanentwurf abgeben. In besonderen Situationen, wie gegenwärtig in der Corona-Pandemie, lässt sich die Bürgerbeteiligung auch komplett über das Internet abwickeln.

Während ein einfaches Online-Tool zu Beginn des DIPAS-Projektes bereits existierte, fehlte ein digitales Äquivalent für Bürgerveranstaltungen „on site“ komplett. In einem durchstrukturierten, kooperativen Entwicklungsprozess (s. Kapitel 3) wurden in kurzen, intensiven Arbeitszyklen die entsprechenden Prozesse, IT-Technologien und Softwarefunktionen „agil“ entwickelt und in Pilotverfahren und Nutzertests überprüft. Es wurde eine Anwendung für einen interaktiven Datentisch geschaffen, der wie ein überdimensionierter Tablet-Computer funktioniert, um den sich eine Personengruppe versammeln und gemeinsam Informationen abrufen und diskutieren kann. Grundlage dieser in DIPAS neu entwickelten Tischanwendung ist – wie im Online-Beteiligungstool – ein Kartenmodul, das auf dem Masterportal der Stadt Hamburg basiert (einem universellen Baukastensystem für Geoportale). Die hier verfügbaren Informationen zu Themen wie Mobilität, Infrastruktur, Umwelt oder Planrecht können in Workshops effektiv eingesetzt werden: Je nach Interesse der Bürger können Themen und Daten für das Projektgebiet aufgerufen und diskutiert werden. Anders als mit gedruckten Plänen sind innerhalb von Sekunden komplexe Informationen erreichbar und auf dem Tisch sichtbar. Diese sind identisch mit denen, auf die auch von zuhause oder unterwegs über das Online-Beteiligungstool zugegriffen wird. Auch Beiträge von Bürgern, die vor oder während der Veranstaltung verfasst werden, können auf dem Tisch angezeigt und diskutiert werden.

Darüber hinaus ist die Einbindung räumlicher Darstellungen ein wichtiges Merkmal des integrierten DIPAS-Systems. Eingebettet in ein 3D-Modell der bereits gebauten Stadt können so beispielsweise städtebauliche Entwürfe auf dem Tisch angezeigt, per Fingersteuerung gedreht, geneigt und aus verschiedenen Perspektiven im Kontext der bestehenden Stadt betrachtet werden. Für Laien wie auch für Fachleute wird so ein deutlich besseres Verständnis planerischer Ideen erreicht wird als mit zweidimensionalen Abbildungen.

2.1. Einsatz des Online-Beteiligungstools

Das im Rahmen von DIPAS weiterentwickelte und implementierte Online-Beteiligungstool – welches seit Januar 2016 allen Behörden und Unternehmen der Stadt Hamburg zur Verfügung steht – schöpft die im Kapitel 1 erläuterten Potentiale digitaler Bürgerpartizipation aus, indem es die etablierten Komponenten und Bausteine (Informationsveranstaltungen, Workshops, Befragungen etc.) durch ein kartenbasiertes Teilnehmungsangebot ergänzt. Mit seiner Hilfe können Bürgerinnen und Bürger über das Internet eigene Ideen, Vorschläge, Hinweise und Kritik zu Planungsvorhaben äußern und Beiträge anderer einsehen. Die mit DIPAS implementierten Funktionalitäten für Online-Beteiligung können dabei in einer großen Bandbreite von Planungsverfahren eingebettet und genutzt werden:

- städtebauliche/landschaftsplanerischen Wettbewerbe,
- Rahmenplanung/Masterpläne,
- thematische Entwicklungspläne
- Infrastrukturplanungen,
- Bebauungsplanverfahren,
- Freiraumplanungen
- Ideenwettbewerbe,
- Leitbildprozesse.

Durch die Möglichkeit, Beiträge anderer Nutzer zu kommentieren und zu bewerten, wird die Auseinandersetzung mit den Wünschen und Meinungen anderer befördert und ein grundlegendes Verständnis für die Komplexität der Planungsbelange wie auch für die Vielfalt der Meinungen geschaffen. Als wichtige Informationsquelle können relevante kartenbasierte Fachinformationen (Fachlayer) eingeblendet werden, um solche „Tiefenschichten“ von Projekten und Planungsbelangen zu verdeutlichen. Das kartenbasierte Tool, mithilfe dessen die Nutzer und Nutzerinnen ihre Beiträge georeferenziert auf einer Karte platzieren, kann durch in Form einer Umfrage mit gezielten Fragen ergänzt werden, um gezielte Aussagen bzw. Meinungsbilder zu bestimmten planerischen Fragestellungen zu erhalten. Neben o.g. hybriden Beteiligungsverfahren, die mehrstufig aus Online- und Offline-Elementen bestehen, können bei geeigneten Fragestellungen auch reine Online-Beteiligungen durchgeführt werden.

a) Einsatz in der ersten Phase des Beteiligungsverfahrens

Die Online-Beteiligung wird wegen des niedrighschwelligigen Zugangs zur Mitwirkung häufig in der frühen Phase von Beteiligungsverfahren eingesetzt, in der eine möglichst breite Sammlung von Hinweisen, initialen Ideen, Kritik und Vorschlägen im Vordergrund steht. Dieses Angebot spricht sowohl diejenigen an, die ein vertieftes Interesse am Thema haben (Anwohner und Anwohnerinnen, Betroffene, fachlich Interessierte), als auch diejenigen, die anlassbezogen ihre Wünsche, Forderungen oder Ideen einbringen wollen. Die Online-Beteiligung kann – in Ergänzung zu den etablierten Präsenzformaten der Beteiligung – Kontext- und Hintergrundinformationen in großem Umfang sammeln und auf diese Weise die Wissensgrundlage nicht nur für Planerinnen und Planer erheblich verbreitern. Dabei sind alle von Nutzerinnen und Nutzern erstellten Beiträge öffentlich einsehbar – entweder in Form von filterbaren Listen oder als eingebettete Kommentare in den Karten des jeweiligen Projektgebietes. Zudem bietet das Tool eine automatische Aufbereitung der Ergebnisse in Form maschinenlesbarer Tabellen und Grafiken, die von den Projektverantwortlichen weiterbearbeitet und ausgewertet werden können. Die Auswertungen erlauben die Ableitung erster Meinungsbilder, mit denen die Agenda eines Planungsverfahrens geschärft und eine Priorisierung von Planungsbelangen vorgenommen werden kann z.B. hinsichtlich folgender Fragen:

- Welche Themen werden angesprochen?
- Worauf konzentriert sich das Feedback?
- Wo sind Bedürfnisse und Wünsche erkennbar?
- Wo bestehen Probleme oder Konflikte?

Die Online-Beteiligung als Auftakt eines Beteiligungsverfahrens kann so einen Baustein in einem „hybriden“, mehrstufigen Regelprozess bilden, der Präsenzformate und Online-Elemente inhaltlich und funktional sinnvoll miteinander verschränkt.

b) Einsatz in weiteren Phasen des Beteiligungsverfahrens

Das Online-Tool kann im weiteren Verlauf des Planungs- und Beteiligungsverfahrens eingesetzt werden, um z. B. aus der ersten Phase hervorgegangene Planungsentwürfe oder –varianten zur Diskussion und Bewertung zu stellen. Nutzer und Nutzerinnen haben dann die Möglichkeit, sich über konkretere städtebauliche, verkehrsplanerische o.a. Konzeptionen für den jeweiligen Planungsraum zu informieren, diese zu einzuschätzen, zu kommentieren und ggf. gegeneinander abzuwägen. Das so entstehende Meinungsbild dient als Grundlage für den weiteren Planungsprozess und/oder der Entscheidungsvorbereitung der zuständigen Institution, z.B. der Bezirksversammlung.

2.2. Einsatz des Beteiligungstools in Workshops

Eine Grundidee von DIPAS war die Ergänzung des Online-Beteiligungstools durch ein digitales Beteiligungswerkzeug für Präsenzveranstaltungen vor Ort. Das On-site-Werkzeug beruht konzeptionell auf dem 2016 für das „Finding Places“-Projekt eingesetzten CityScope-System (Abb. 1), das in DIPAS mit dem Online-Beteiligungstool zu einem integrierten, medienbruchfreien digitalen System zusammengeführt wurde. Der CityScope-Ansatz wurde vom CityScienceLab (CSL) der HafenCity Universität Hamburg (HCU) in Kooperation mit dem Media Lab des Massachusetts Institute of Technology (MIT) entwickelt und für „Finding Places“ vor Ort in Hamburg erprobt. Im Projekt DIPAS konnte schließlich mit dem methodischen Ansatz des CityScope und dem Online-Beteiligungstool eine neue Form des Austausches zwischen Experten und Laien auf Basis datengestützter Stadtmodelle verwirklicht werden.



Abb. 1: CityScope System (Foto: Walter Schießwohl) 2016

Der Einsatz des DIPAS-Systems im Rahmen von Workshops/Arbeitsgruppen kann alle Phasen von Beteiligungsverfahren mit Bürgerinnen und Bürgern oder Stakeholdern unterstützen. Das DIPAS-System ist vor allem geeignet für Workshops, bei denen Bürgerinnen und Bürger zu Themen mit Ortsbezug arbeiten. Gänzlich offene Workshops oder Gesprächsrunden zu Themen ohne räumlichen Bezug erschweren hingegen einen effektiven Einsatz von DIPAS. Es wird eine Gruppengröße von max. 8-10 Personen pro Tisch empfohlen. Im Rahmen größerer Beteiligungsveranstaltungen können auch mehrere DIPAS-Tische eingesetzt werden, um verschiedene Workshops zu unterschiedlichen Themen zu unterstützen oder größere Gruppen auf mehrere Workshops zu verteilen.

Beim Einsatz des DIPAS-Systems in Workshops sollte am Touchtable neben einem Verantwortlichen für das Planungsverfahren zusätzlich ein „Deskjockey“ präsent sein, der die Bedienung des Touchtables übernimmt. Diese Person sollte sowohl mit der Datenstruktur des Geomasterportals als auch mit der Bedienung der DIPAS-Tische vertraut sein und die Projektverantwortlichen bei der Datenvisualisierung und Diskussionsleitung am Touchtable unterstützen. Idealerweise verfügen Deskjockeys auch über Moderationserfahrung. Grundsätzlich sind sie für die Steuerung der interaktiven Karten und Modelle zuständig und können im Gespräch auch weitere DIPAS-Funktionen (z.B. das Mess-Tool zur Vermittlung von Entfernungen und Flächengrößen) einsetzen. Die Rolle des Deskjockeys kann bei kleinen Gruppen oder ausreichender Bedienungserfahrung auch von den Planungsverantwortlichen übernommen werden.

Für detaillierte Hilfestellungen zum DIPAS-Einsatz in Workshop-Settings wurde ein Anwenderhandbuch erstellt, das u.a. Hinweise zur Konzeption digital unterstützter Workshops gibt und unter www.dipas.org verfügbar ist.

2.3. Funktionalitäten des Workshop-Tools

Technisches Kernstück für den Workshop-Einsatz von DIPAS ist der sog. Touchtable (siehe Abb. 2) – ein mobiler Datentisch mit interaktiver Darstellungs- und Bedienoberfläche, die über Fingerberührung („Multitouch“-Funktionalität) gesteuert und von einem leistungsfähigen Laptop betrieben wird. Wie bei vergleichbaren technischen Geräten (Smartphone, Tablet) erfolgt die Navigation auf dem Touchtable über Gesten. Während mit einer Fingerspitze durch die Karten navigiert wird, kann über eine Zwei-Finger-Geste hinein- und herausgezoomt werden.

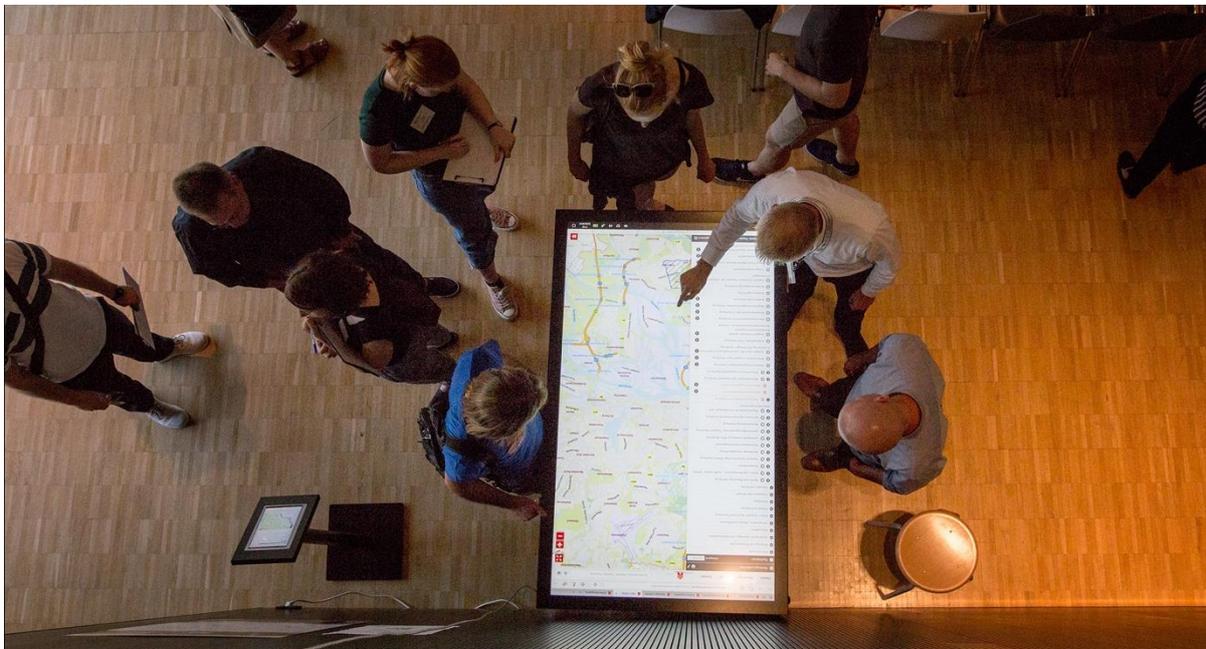


Abb. 2 Touchtable im Workshop-Einsatz (Workshop zum BEK Bergedorf 08/2018)

Durch den Einsatz einer speziell für digitale Datentische entwickelten Kartenanwendung („Table-Instanz“) wird mit dem Touchtable das Potenzial städtischer Geodaten, digitaler Modelle und Simulationen nicht nur online, sondern auch vor Ort z.B. in Bürgerveranstaltungen nutzbar gemacht. So kann während eines moderierten Gruppengesprächs zwischen Bürgerinnen und Bürgern und den Planungsverantwortlichen mithilfe des Datentisches auf die gesamte städtische Geodateninfrastruktur zugegriffen werden. Interaktive Grundkarten, wie z.B. ein farbcodierter Stadtplan, ein Luftbild oder ein Schwarzplan bilden hierfür die Grundlage.

Herzstück der DIPAS Table-Instanz ist die Navigationsleiste, die ein Listenverzeichnis der verfügbaren Themenkarten (sog. Layerbaum, s. Abb. 3), eine Such- und Beitragsfilterfunktion sowie die Bedienungstoolbox enthält.

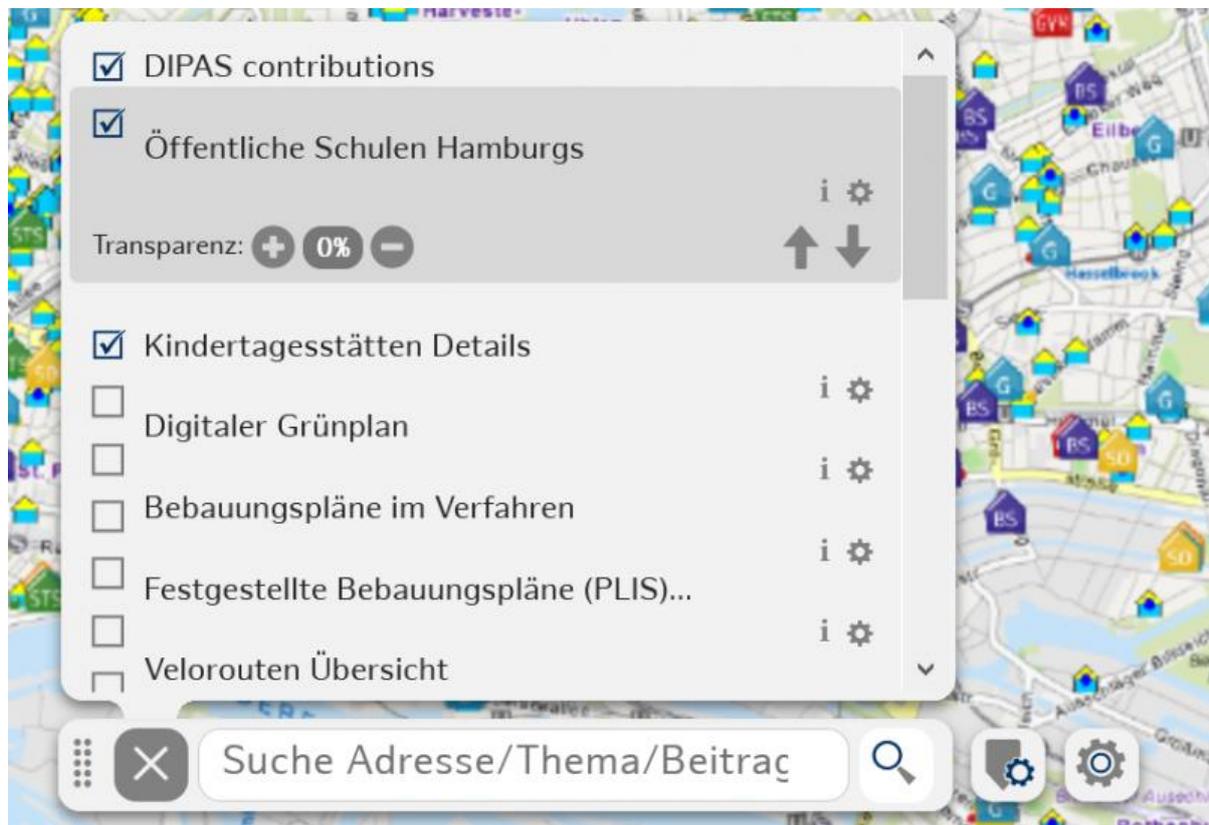


Abb. 3 Listenverzeichnis der verfügbaren Themenkarten; Layerbaum

Über den Layerbaum können kartenbasierte Fachinformationen (Fachlayer), wie z.B. planungsrechtliche Restriktionen (Schutzgebiete, Flächennutzungsplan, etc.), Sozialdaten, die Bestandsbebauung oder auch zukünftige Planungen interaktiv und für das gesamte Stadtgebiet Hamburgs ein- und ausgeblendet werden. Eine Legendenfunktion unterstützt dabei die Lesbarkeit und Interpretation der Karten. Darüber hinaus können bei Bedarf eingblendeten Layerelemente auf der Karte (Punkte, Linien und Polygone) angeklickt werden, um ortsgenaue Informationen des Fachlayers abzurufen. Durch die Anbindung an das Geomasterportal des LGV wächst der darstellbare Datenbestand stetig und kann somit für die Vermittlung von einer Vielzahl planungsrelevanter Rahmenbedingungen sowie zur fachlichen Qualifizierung von Bürgervorschlägen in Workshop- und Gesprächssituationen genutzt werden (Bsp: Active City Map, s. Abb. 4). Vor einer Beteiligungsveranstaltung können relevante Themenkarten und

Pläne in den Layerbaum der Table-Instanz integriert und bei Bedarf während des Gesprächs am Tisch über die Suchfunktion („Elastic Search“) (s. Abb. 5), ergänzt werden. Die Bedienungstoolbox enthält u.a. ein interaktives Messwerkzeug für Strecken, Flächen und Höhen (letzteres nur im 3D Modus), sowie Funktionen zum Zeichnen und zur Abfrage von Einwohnerzahlen. Weiterhin lässt sich der Touchtable für Berührungseingaben sperren und mittels eines Vollbild-Buttons zu einer vorher definierten Hauptansicht (Kartenausschnitt) zurückschalten. Darüber hinaus werden auch Schrägluftbilder (DOP 20) per Knopfdruck angezeigt.

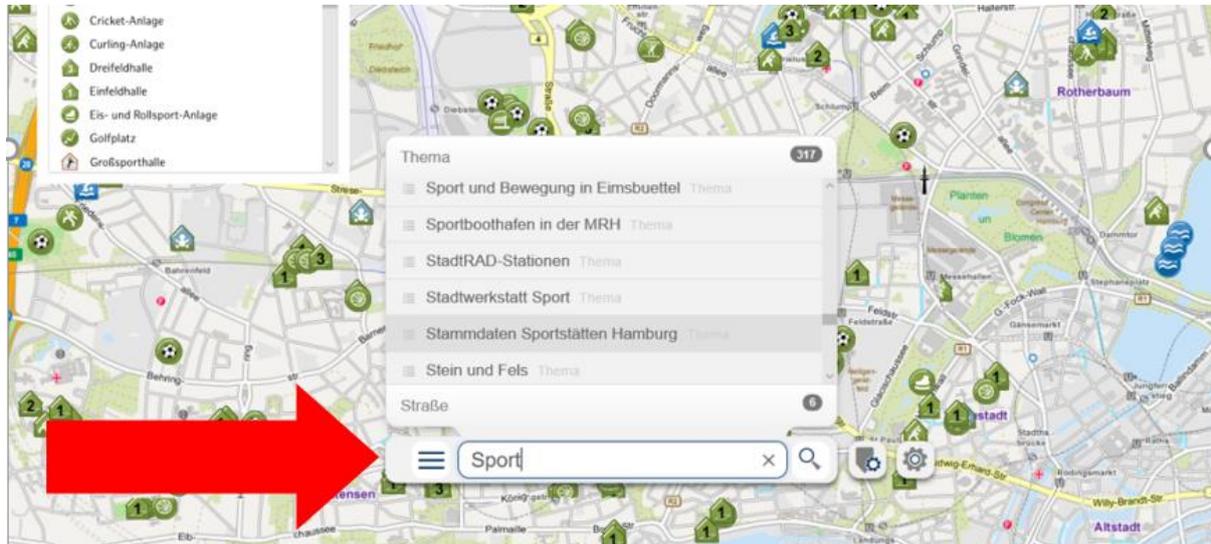


Abb. 4 Suche mit Elastic Search (Active City Map)

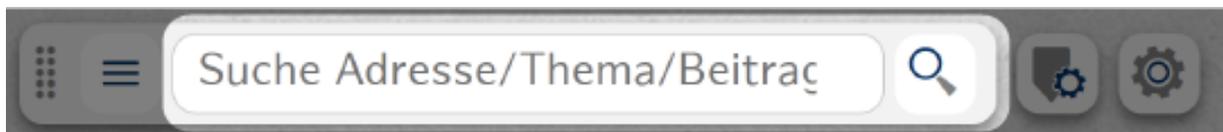


Abb. 5 Suchfunktion; „Elastic Search“

Da Touchtables und die Desktop-Anwendung des Online-Beteiligungstools zwei Nutzerschnittstellen („Front-Ends“) desselben Systems darstellen, können alle Beiträge, die online von zu Hause eingereicht werden zeitgleich Vor-Ort auf den Touchtables sichtbar gemacht werden – und umgekehrt. Auf diese Weise können bspw. die vor oder während einer Beteiligungsveranstaltung online eingereichten Beiträge der Bürgerinnen und Bürger beim Workshop auf dem Touchtable dargestellt werden. Neben dem Aufrufen einzelner Beiträge können auch die aggregierten Beiträge nach definierten Themen gefiltert werden. Das Beitragsfenster ebenso wie die Navigationsleiste lassen durch einfache Gestensteuerung am Touchtable drehen, um den Inhalt der Beiträge auch von unterschiedlichen Tischseiten lesbar zu machen.

Das System ermöglicht, über die Bedienungstoolbox eine räumliche Ansicht zu aktivieren und damit die Bestandsbebauung in einem **interaktiven 3D-Stadtmodell** (LOD 2) darzustellen. Hier besteht zudem die Möglichkeit, den Schattenwurf der Gebäude tages- und stundengenau für das ganze Jahr zu simulieren. Weiterhin können neben der Bestandsbebauung auch dreidimensionale städtebauliche oder architektonische Entwürfe in das System hereingeladen werden, um bspw. Zukunftsszenarien am Touchtable mit Bürgerinnen und Bürgern zu diskutieren. In der DIPAS-Anwendung können Verfahrensverantwortliche auch 3D-Daten in die

Touchable-Ansicht integrieren (Abb. 6). Bei Präsenzveranstaltungen, in denen auch Beiträge gesammelt werden sollen wie z. B. Workshops, kann dies sowohl mithilfe bereitgestellter Tablets oder auch mit den privaten Smartphones der Besucher erfolgen. Dazu werden für die Besucherinnen und Besucher gut sichtbar Hinweise mit einem QR Code und Kurzlink verteilt (Abb. 7). Diese leiten den Besucher direkt auf eine Eingabemaske des Systems.

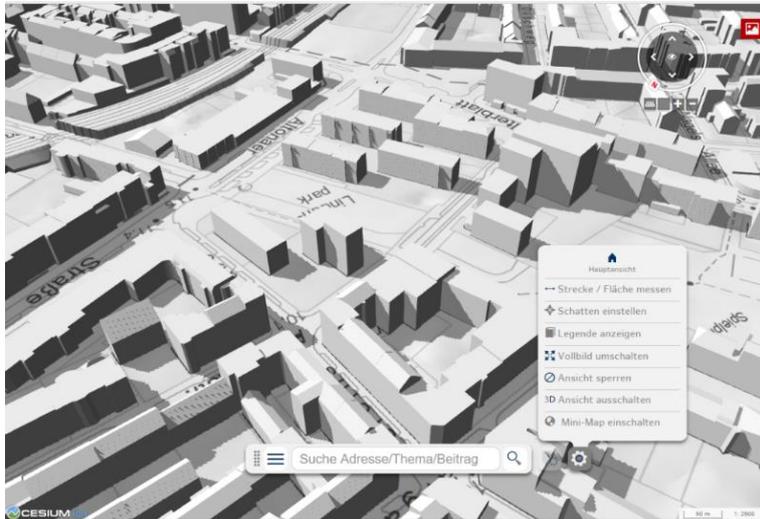


Abb. 6 DIPAS 3D-Ansicht



Abb. 7 QR-Code mit Kurzlink

2.4. Einsatzformate für Präsenz-Workshops

DIPAS wurde entwickelt, um gängige Präsenzformate von Beteiligungsverfahren mithilfe digitaler Werkzeuge zu ergänzen. Wann und in welcher Form DIPAS eingesetzt werden soll, richtet sich nach dem übergeordneten Planungs- und Kommunikationsprozess sowie den Beteiligungsspielräumen innerhalb des Planungsprozesses.

Im Bereich der informierenden Partizipation (Informationsveranstaltungen u.a.) kommen primär die darstellenden Werkzeuge (Karten, Pläne, Daten) der DIPAS-Touchables zum Tragen. Bei konsultativen bzw. ko-kreativen Formen der Partizipation können die Touchables in Kombination mit dem Online-Beteiligungstool eingesetzt werden. Auch bei Verfahren, bei denen sowohl informiert als auch gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern gearbeitet werden soll, ist eine Verbindung von Touchable-Einsatz und Online-Beteiligungstool möglich. Dies kann die bidirektionale Kommunikation mit den Bürgerinnen und Bürgern neben den anlagen Vor-Ort-Formaten (Sammlung von Ideenkarten etc.) zusätzlich unterstützen. Während die Online-Beteiligung wegen des niedrighwelligen Zugangs zur Mitwirkung vor allem in der frühen Phase von Beteiligungsverfahren eingesetzt wird, können DIPAS Touchables sowohl in der frühen Phase der Bürgerbeteiligung als auch in späteren Phasen bspw. zur Vermittlung von baubegleitenden Planungsständen eingesetzt werden.

Eine mehrschrittige Kombination von DIPAS-Touchable-Einsatz und Online-Beteiligung und ist sinnvoll z. B. wenn Projektverantwortliche (bzw. ihre Dienstleister) nach einer vorlaufenden Online-Beteiligungsphase die Auswertung der Bürgerbeiträge auch in den Veranstaltungen an die Öffentlichkeit zurückspiegeln und kommunizieren wollen. Damit ergeben sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten des Systems, die an die Bedarfe des jeweiligen Beteiligungsverfahrens

angepasst werden können. Konzeptionelle Unterstützung für einen optimalen Einsatz des Systems wird durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadtwerkstatt als fachliche Leitstelle geboten. Weiterführende Hinweise, Aufbau- und Ablaufpläne zu Präsenz-Workshops werden im online verfügbaren Anwenderhandbuch im Detail gegeben (www.dipas.org).

3. Projektverlauf

Die Entwicklung von DIPAS erfolgte in einem dreistufigen, agilen Entwicklungsprozess mit mehreren Pilotierungsschleifen und mündete in den Release eines rolloutfähigen DIPAS 1.0 Systems Ende 2020. Im gesamten Projektverlauf wurden die fachlichen Hintergründe, Erfahrungen und Expertise der beteiligten Projektpartner komplementär zusammengeführt. Die Stadtwerkstatt in der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW) zeichnete dabei verantwortlich für Konzeption und Einsatz und brachte ihre langjährige Erfahrung zu Beteiligungsverfahren ein. Der Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV) war zuständig für Software-Entwicklung und Geodatenverarbeitung. Als wissenschaftlicher Partner übernahm das CityScienceLab an der HafenCity Universität die wissenschaftliche Begleitung als auch explorative Technologieentwicklungen.

3.1. Zeitplanung

Für das Projekt wurde im Zuge der PEV-Erstellung mit dem PWC ein Set operativer Ziele und Meilensteine erstellt, das als Richtschnur für den nachfolgenden Abgleich dient. Bedingt durch die lange Dauer der Ausschreibungsverfahren der für das Projekt einzustellenden Mitarbeitenden konnten diese erst mit einer Verzögerung von ca. drei Monaten nach Projektstart im September 2017 ihre Tätigkeiten aufnehmen konnten (Januar 2018). Nachdem Projektstart waren die zentralen Wegmarken im Zeitplan drei Pilotierungen, d.h. testweise Praxiseinsätze im realen Nutzungskontext, von denen wichtige Erkenntnisse für die davor- bzw. dazwischenliegenden technischen Entwicklungsphasen („Iterationen“) abgeleitet wurden (Tab. 1).

2017	2018												2019												2020																							
9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																	
Projektstart	Erste Pilotierung												Zweite Pilotierung												Dritte Pilotierung												Projektabschluss											
soll	ist																																															

Tab. 1 DIPAS Meilensteine Soll/Ist

Die Pilotierung der ersten Iteration fand in Kooperation mit dem Bezirksamt Bergedorf für die Erstellung eines Bezirksentwicklungskonzepts (BEK) statt. Zeitziel für die Pilotierung war der Mai 2018, jedoch konnte das BEK Verfahren nicht mehr vor der Sommerpause gestartet werden, so dass sich die erste Pilotierung auf den August 2018 verschob. Die technischen Ziele der Iteration waren erreicht worden, eine erste Usability-Studie wurde im Juli 2018 durchgeführt und der Lenkungsgruppe im November 2018 über den Stand der Entwicklung und die Ergebnisse der Pilotierung berichtet.

Die Pilotierung der zweiten Iteration startete plangemäß im Dezember 2018 mit der ersten von vier Werkstätten zum Planungsverfahren Kleiner Grasbrook, welche zwischen Dezember

2018 und Februar 2019 stattfanden. Bei allen Werkstätten wurden die digitalen DIPAS-Planungstische eingesetzt und erprobt, parallel lief die Online-Beteiligung. Der Lenkungsgruppe wurde im April 2019 über den erreichten Stand berichtet.

Die dritte Pilotierung fand im Rahmen des Internationalen Bauforums zu den Hamburger Magistralen im August 2019 statt (geplant Juli 2019). Im Fokus stand hier die Arbeit mit dreidimensionalen städtebaulichen Entwürfen. Zur Vorbereitung dieses DIPAS-Einsatzes wurden in Kooperation mit den HCU-Professoren Fusi und Sill digitale 3D-Testentwürfe von Studierenden erstellt. Zum Einladen von 3D-Modellen wurde die Erstellung einer entsprechenden Funktion im Zeitplan vorgezogen und die Firma Virtual City Systems dafür beauftragt. Die Kosten wurden über das Bauforum abgerechnet. Der Lenkungsgruppe wurde im November 2019 über den erreichten Stand berichtet.

Bedingt durch die längere Laufzeit der Pilotierung im Frühjahr 2019 und die aufwändige Vorbereitung des Bauforums – das ursprünglich nicht eingeplant war – verschob sich der Beginn der dritten Entwicklungsphase auf Oktober 2019 (geplant ab August 2019). In der dritten Iteration wurde insbesondere ein komplett neues Frontend für das Online-Tool hergestellt, da das Frontend des Online-Tools von 2015 nicht mehr zeitgemäß und für die erweiterten Funktionen von DIPAS unzureichend geworden war.

Die Arbeit an DIPAS im letzten Projektjahr 2020 stand unter dem Einfluss der Pandemiesituation. Während die Arbeit der Programmierer an der vierten Iteration durch Lockdown und Home Officing kaum eingeschränkt wurde, musste die weitere praktische Erprobung in Veranstaltungen und Usability-Studien jedoch entfallen. Die für November 2020 geplante Abschlusskonferenz zur Vorstellung der Projektergebnisse wurde in den Februar 2021 verschoben. Dennoch wurden bis Jahresende 2020 das betriebsreife System fertiggestellt und Verhandlungen mit dem IT-Dienstleister Dataport zur Überführung von DIPAS in die permanente Betriebsumgebung „RZ2“ begonnen, wo DIPAS künftig als produktives Fachverfahren gehostet werden soll. Die Migration des produktiven Systems vom LGV zu Dataport soll im zweiten Halbjahr 2021 vollzogen werden. Dieser Wechsel war ursprünglich nicht geplant. Zwischenzeitlich wurde jedoch entschieden, dass nach dem Masterportal auch die gesamte Urban Data Platform zu Dataport migriert werden soll, und in diesem Zuge auch die DIPAS-Server. Perspektivisch ist dies von Vorteil, da mit Dataport eine Mandantenfähigkeit des Systems erreicht werden kann, d.h. alle Länder des Dataport-Verbundes werden sich DIPAS beschaffen können.

3.2. Erfahrungen aus dem Projektverlauf

Insgesamt beurteilen die Projektleitung und die Projektpartner den Projektverlauf und das Projektergebnis sehr positiv. Es ist gelungen, ein innovatives und stark nachgefragtes Produkt zu erschaffen, das bereits ausgezeichnet wurde und im Rahmen des Smart City Modellprojektes Connected Urban Twin in die Städte Leipzig und München transferiert werden soll. Weitere Akteure wie das Land Bremen haben Interesse an einer Übernahme von DIPAS bekundet. Mit der Migration der Produktivserver zu Dataport kann dieses Ziel angegangen werden. Zusätzlich ist im Rahmen des Projekts eine Reihe von Forschungsleistungen entstanden, die in mehreren Fachartikeln national und international publiziert wurden. Neben diesen Erfolgen wurden umfassende Erfahrungen gemacht, die für die Durchführung künftiger Projekte hilfreich sind.

Eine Schwierigkeit stellte die Einführung der Scrum-Methode beim LGV parallel zum Projektstart dar, da das Verfahren in der Planungsphase des Projekts noch nicht bekannt war. Dies

führte zu Schwierigkeiten bei der Synchronisierung der Programmierungstätigkeiten bei der HCU und dem LGV sowie zu Anlaufschwierigkeiten und Kostensteigerungen. Insgesamt hat sich die Methode jedoch bewährt. Durch ihren schnellen Takt ist die Scrum-Methode auch anfällig für Fehler im Softwarecode, was Aufwände beim Bugfixing nach sich zieht. Dies muss bei der Iterationsplanung berücksichtigt werden z.B. dadurch, dass zumindest der letzte Sprint eines Zyklus für die Finalisierung und das Testen der entwickelten Funktionen reserviert wird.

Sehr bewährt hat sich die Entwicklung in iterativen Schleifen mit dazwischen gelagerten Pilotierungen und Usability-Studien. Diese Methode ermöglicht es, Nutzerwünsche und Praxisprobleme frühzeitig zu erkennen und diese im Sinne einer guten Usability bei der Entwicklung zu berücksichtigen. Allerdings bringt das Andocken an reale Planungsverfahren auch Abhängigkeiten bei der Zeitplanung mit sich. Pilotierungstermine verschieben sich oder verlängern sich zu ausgedehnten Zeiträumen; Sonderprojekte wie das Bauforum z.B. verursachen sehr hohen Zusatzaufwand mit erheblichen Auswirkungen auf den Gesamtverlauf des Projektes.

Auch die begleitende Evaluation hat sich sehr bewährt, obwohl sie aufwändig war. Die wissenschaftliche Methodik und eine gewisse Distanz zum Tagesgeschäft bei der durchführenden HCU verhalfen zu einer neutralen Perspektive auf Fortschritte und Schwierigkeiten und ermöglichten – wie beabsichtigt – eine qualitätssichernde formative Evaluation im Projektverlauf. Die Evaluationsberichte zu den Iterationen erwiesen sich auch als fruchtbar für die wissenschaftlichen Auswertungen und Publikationen.

4. Projektergebnisse und Zielerreichung

Mit dem integrierten DIPAS-System ist Hamburg in einer glücklichen Position: Die Stadt verfügt nun über ein gekoppeltes Online- und On-site-Beteiligungstool, mit dem die unterschiedlichsten Beteiligungsverfahren bereits durchgeführt werden konnten. Die Erfahrungen sind positiv: die eingehenden Beiträge sind konstruktiv, das Angebot, sich online auch von zuhause aus einzubringen, wird allgemein wertgeschätzt. Das Besondere an der DIPAS-Lösung ist ihr Aufsetzen auf der städtischen Geodateninfrastruktur und ihre passgenaue Entwicklung für die Nutzung durch kommunale und ministerielle Verwaltungsebenen.

So war es schon im März 2020 möglich, trotz Pandemie-Bedingungen Beteiligungsverfahren online fortzusetzen und in Vorbereitung befindliche Prozesse anzupassen und in modifizierter Form durchzuführen. Im Detail bedeutete dies: Online-Verfahren wurden verlängert und erneut beworben, das im Internet zur Diskussion gestellte Material erweitert. Teilweise war schnelles Umschalten erforderlich: In einer entscheidenden Phase des Planungsverfahrens zum neuen Stadtteil Kleiner Grasbrook musste Ersatz für die abgesagte öffentliche Entwurfspräsentation gefunden werden. Kurzerhand wurden die Pläne für 12 Stunden im Internet zugänglich gemacht, ergänzt durch Präsentationsvideos der Planungsbüros und der Möglichkeit für Bürger, online Kommentare und Bewertungen zu hinterlassen. Diese wurden über Nacht ausgewertet und am nächsten Tag der Jury übermittelt, so dass das Bürgerfeedback bei der Auswahl des Siegerentwurfs einbezogen werden konnte. Es folgten Nachfragen, zum Beispiel von Journalisten, ob das nicht ein Verlust an Beteiligungsqualität sei und ob man künftig auf Beteiligungsangebote vor Ort ganz verzichten wolle.

4.1. Projektergebnisse

Mit DIPAS wurde ein System entwickelt, mit dem informelle Bürgerbeteiligung zu einem weiten Kreis von Planungsthemen digital in Veranstaltungen (Präsenz-System) und von zu Hause aus (Online-Client) durchgeführt werden kann. Durch die Integration des Masterportals kann auf alle in der Urban Data Platform vorliegenden Karten und Daten zugegriffen werden, ergänzende Pläne oder Visualisierungen können hereingeladen werden, auch 3D-Entwurfsmodelle können visualisiert werden. Bürgerinnen und Bürger können unter Zuhilfenahme dieser Informationen ihr Feedback synchron und parallel vor Ort oder zu Hause abgeben.

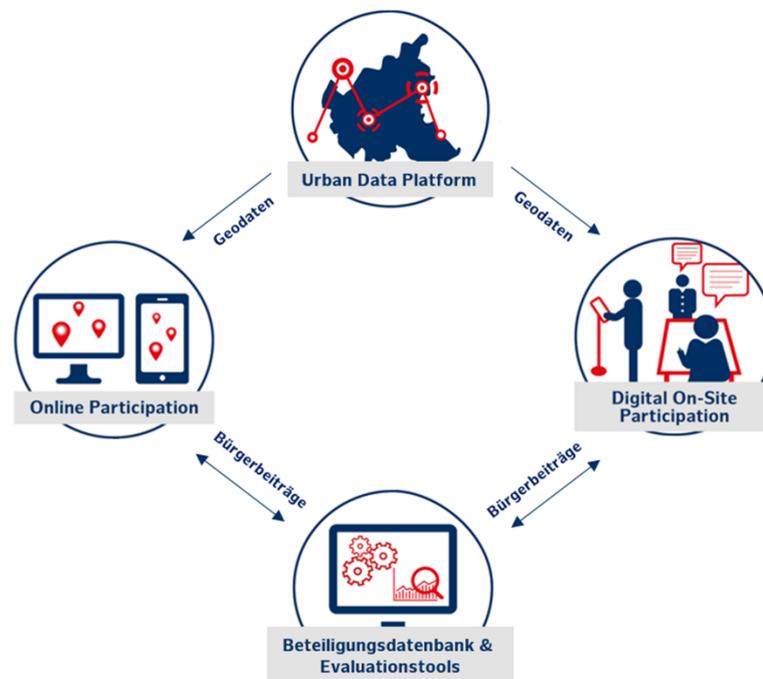


Abb. 7 DIPAS Kern-Elemente

Alle in Abb. 7 dargestellten geplanten Kernelemente von DIPAS wurden umgesetzt. Das Online Modul erhielt einen grundlegend neuen Aufbau und ein stark verbessertes Design, bei dem die Verbesserung der Usability für den Endnutzer im Fokus stand. Für den On-Site Einsatz wurde ein völlig neuartiges Workshop Toolset entwickelt, bestehend aus einer speziellen grafischen Benutzeroberfläche für Touchtables, speziellen Funktionen für die Tischanwendung und der Hardware Konfiguration für den Vor-Ort-Einsatz. Die Urban Data Platform bzw. das Hamburger Masterportal sind nun in beide Frontends eingebunden. Auch die Analyse- und Reporting-Funktionen wurden weiterentwickelt und in vereinfachten Übersichten auch im Frontend verfügbar gemacht. Zusätzlich zu den statistischen Auswertungsfunktionen wurden Natural Language Processing (NLP)-Analysefunktionen entwickelt, die automatische Relevanzanalysen und Topic-Clustering ermöglichen.

Das Beteiligungssystem ist themenoffen – so wurden zwischen 2016 und 2020 51 digital unterstützte Beteiligungsverfahren durchgeführt, davon 22 zu Mobilitätsthemen, 19 zu Stadtplanungsthemen, 6 zu Energie und Klimathemen, 3 zu Umweltthemen und eine Spezialanwen-

dung (Baugemeinschaftsbörse). Das System wird von unterschiedlichen Dienststellen eingesetzt, darunter die Fachbehörden BSW, BUKEA und BVM, alle sieben Bezirksämter und die öffentlichen Unternehmen HCH, IBA und LSBG (Abb. 8).

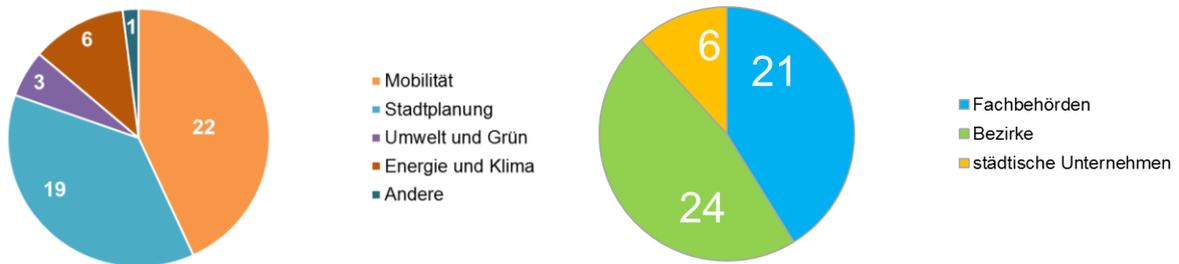


Abb. 8 Anwendungsthemen /Anwender (Stand 10.11.2020)

Im Zuge der Erstellung von Anwenderleitfäden und Schulungsmaterialien wurde eine Handreichung für die Benutzung des Frontends sowie eine Einsatzanleitung für das DIPAS Präsenzsystem erstellt. Dazu kommt ein Anwenderhandbuch, das als Arbeits- und Schulungshilfe für die Anwender der Software in Behörden und öffentlichen Unternehmen dient. Die Schulungsmaterialien werden auf der Plattform www.dipas.org online verfügbar gemacht und hier ergänzend mit Links zu Video-Tutorials versehen, die die Konfiguration bestimmter Software Elemente veranschaulichen.

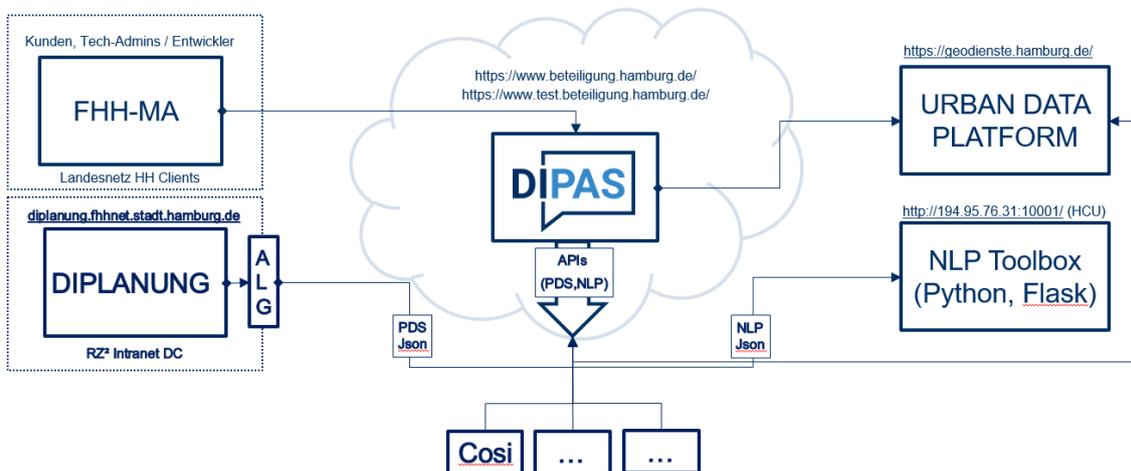


Abb. 9 DIPAS Systemintegration

DIPAS wird eng in die IT-Infrastruktur der FHH eingebunden (vgl. Abb. 9). Die Prüfung der Möglichkeit bzw. Sinnhaftigkeit der Herstellung eines XÖV-Standards zum Austausch von Daten zu Partizipationsprozessen ergab, dass dieser Weg nicht beschritten werden sollte. Stattdessen wurde durch den LGV im Rahmen des EU Urban Agenda-Prozesses die Definition eines Participatory Data Standards vorgebracht. Die Spezifikationen dieses Standards wurde bei der Entwicklung einer Datenaustausch-API zu Grunde gelegt, die zur Kommunikation von DIPAS mit anderen Systemen wie Urban Data Platform, DiPlanung und dem NLP-Server dient. Außerdem wurde die Software gemäß den Open Source-Prinzipien entwickelt, so dass sie in Kürze unter einer GNU GPL-Lizenz veröffentlicht werden kann. Auch die übrigen Voraussetzungen zur

Veröffentlichung als Open Source-Projekt wie die Schaffung einer Wort/Bildmarke, Rechthinhaberschaft, OSS-konforme Repositories u.a. wurden hergestellt und DIPAS beim Deutschen Patent und Markenamt als Wort/Bildmarke registriert.

4.2. Zielerreichung

Die mit der Entwicklung von DIPAS verfolgten Ziele wurden praktisch vollständig erreicht. Die Umsetzung des technischen Systems wurde, wie oben dargestellt, vollständig erreicht: es ist operativ und hat sich im Einsatz bewährt. Es wird stark nachgefragt insbesondere in einer Zeit, in der Bürgerbeteiligung fast nur digital durchgeführt werden kann (Abb. 10).

Mit DIPAS kann ein Online-Beteiligungsverfahren heute von allen städtischen Dienststellen und öffentlichen Unternehmen innerhalb weniger Tage gestartet werden. Die Einrichtung eines neuen Verfahrens wird nach der initiativen Beratung durch die Stadtwerkstatt beim LGV über ein Online-Bestellformular angestoßen. Der LGV richtet das Verfahren technisch her und übergibt das leere Verfahren an den Anwender, der dieses dann unter Anleitung der Stadtwerkstatt konfiguriert und startet. Es sind unterschiedliche Verfahrensarten möglich: reine Online-Verfahren, kombinierte Online und On-Site Verfahren; Verfahren, die auf die Sammlung von Feedback in der Vorplanung zielen als auch Verfahren, die der Erörterung von Planungsalternativen in einer späteren Planungsphase dienen. Die digitale Bürgerbeteiligung konnte vor allem in den Bereichen der Stadtplanung und Mobilitätsplanung etabliert werden. Praktisch alle großen Stadtentwicklungsvorhaben werden mit digitaler Beteiligung unterstützt, ebenso wichtige Mobilitätsplanungen wie die Umgestaltung der Elbchaussee oder des Jungfernstiegs. Auch die Bezirke nutzen das Tool intensiv für unterschiedlichste Planungsprozesse, so z.B. für Fußwegekonzepte, Radschnellwege, Quartiersplanungen, Magistralenkonzepte oder Freiraumplanungen. In jüngster Zeit nutzen auch die Sozialraummanagements der Bezirke vermehrt DIPAS bspw. für Spielplatzplanungen. Auch für die frühzeitige Bürgerbeteiligung bei der Erstellung von integrierten Entwicklungskonzepten im RISE Kontext wird DIPAS mittlerweile eingesetzt. Tatsächlich hat DIPAS mit dieser Breite von Anwendern und Themen bereits bei Projektabschluss die in der PEV für den Zeitpunkt „12 Monate nach Projektende“ formulierten Zielstellungen erreicht.

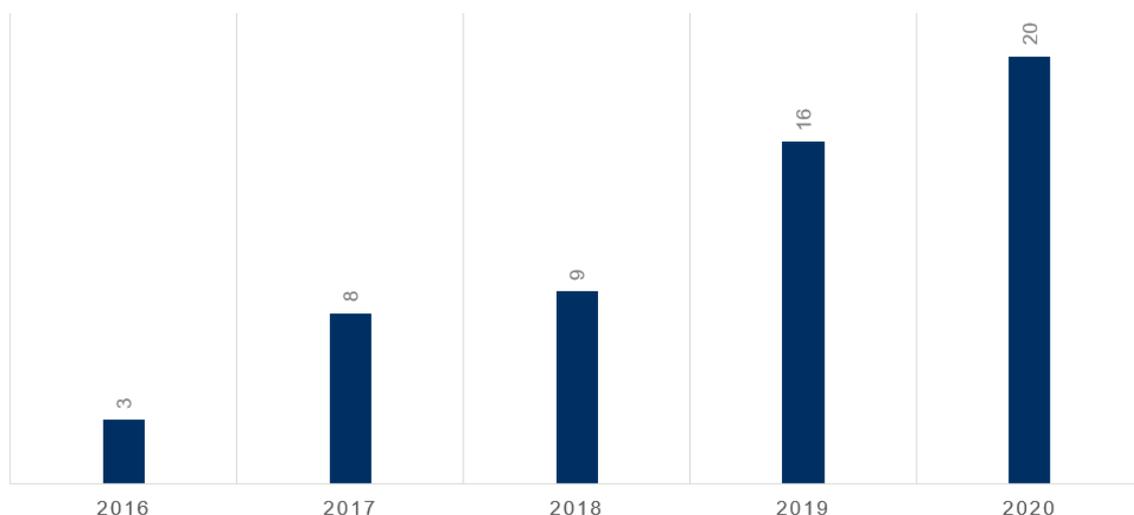


Abb. 10 Anzahl DIPAS Verfahren pro Jahr (bis 2019 BSW/LGV Online Tool)

Im Rahmen der technischen Entwicklung wurde ein innovatives Design der Benutzeroberflächen entwickelt, das nun mit einem sehr ansprechenden und responsiven Frontend im Framework VjUJs visualisiert wird. Das Backend wurde auf Drupal 8 aktualisiert, welches für die nächsten Jahre den zuverlässigen Einsatz absichert. Zusätzlich wurde das Admin-Backend überarbeitet und um eine quick-access Palette mit den wichtigsten Funktionen ergänzt. Hier können auch die NLP-Analysen über den FLASK-Server der HCU abgerufen werden. Die von der Stadtwerkstatt beschafften Touchtables haben sich bei den durchgeführten Pilotierungseinsätzen bewährt. Auch für die Tische wurde eine spezielle grafische Benutzeroberfläche entwickelt und in Usability-Studien mit freiwilligen Probanden erprobt. Anfang 2021 wurde die DIPAS-Software „open source“ auf der Plattform „bitbucket“ veröffentlicht, so dass andere Kommunen oder wissenschaftliche Einrichtungen sie nachnutzen und weiterentwickeln können.

DIPAS wurde als Open Source-Anwendung konzipiert, um den niedrighschwelligigen Transfer auch in andere Kommunen zu ermöglichen. Die öffentliche Verfügbarkeit des Software-Quellcodes unterstützt nicht nur die Weiter- und Fortentwicklung des Systems durch Dritte, sondern soll auch andere Kommunen anregen, das System zu nutzen und weiterzuentwickeln. Die technische Basis kann mit Unterstützung einer breiten Nutzer- und Entwicklergemeinschaft so ausgebaut werden, dass nicht nur ein durch die community qualitätsgeprüftes System entsteht, sondern auch eine Lösung mit niedrigen Zugangsschwellen, die nachhaltig verfügbar ist, aber nicht in technische oder finanzielle Abhängigkeiten führt. Durch die Open Source-Lizenzierung erhalten Kommunen die volle technische und wirtschaftliche Verfügbarkeit des Systems. Durch Schulungsmaterial für den Einsatz der Online- und OnSite-Komponenten und die Einrichtung von neuen Verfahren werden Mitarbeitende von Planungsstellen schnell in die Lage versetzt, DIPAS auch für eigene Beteiligungsverfahren einzusetzen. Technische Voraussetzungen sind die Verfügbarkeit von Geodaten sowie eine Geodateninfrastruktur, wie sie etwa durch das Hamburger Masterportal open source verfügbar ist.

Ein wichtiges Ergebnis von DIPAS ist die wissenschaftliche Validierung des Entwicklungs- wie auch Einsatzprozesses. Um für künftige Weiterentwicklungen eine Grundlage zu schaffen, wurden Stärken und Chancen wie auch Risiken und Herausforderungen untersucht. Seine besondere Stärke erhält DIPAS durch die Kombination der Vorteile aus physischen und digitalen Verfahren. In lokalen Beteiligungsveranstaltungen können sich Bürger unmittelbar in inhaltlichen Diskussionen engagieren und Fragen direkt an die Verfahrensverantwortlichen stellen. Online-Beteiligungsformate hingegen ermöglichen auch denjenigen eine Teilhabe, die von klassischen Beteiligungssettings abgeschreckt werden. Die digitale Beitragsabgabe verringert die Hemmschwelle, sich mitzuteilen und erlaubt auch weniger extrovertierten oder redegewandten Bürgern die Mitsprache. Die digitalen Schnittstellen ermöglichen eine weitgehend orts- sowie zeitunabhängige Beteiligung: Interessierte können individuell entscheiden, wann und von wo aus sie an einem Verfahren teilnehmen. So lassen sich neue Bevölkerungsgruppen erreichen, viele Hindernisse zur Teilnahme abbauen und die Beteiligungsquote bei den Verfahren erhöhen.

Da erfolgreiche Online-Beteiligungen große Mengen von Beiträgen erzeugen, kann die Entlastung der Planungsverantwortlichen durch eine automatisierte Beitragsauswertung einen erheblichen Mehrwert darstellen. Die im Rahmen von DIPAS getesteten automatischen Spracherkennungssysteme ermöglichen es, mit Hilfe Künstlicher Intelligenz Beiträge zu sortieren und

zu strukturieren und erleichtern so die Auswertung der Verfahren. Die Aussagekraft der automatisierten Beitragsauswertung ist gegenwärtig noch begrenzt; für die Sprach- und Inhaltsanalyse sind jedoch durch die absehbare Entwicklung bei lernenden Algorithmen größere Fortschritte zu erwarten. Demgegenüber stellt jedoch die technische Komplexität des Gesamtsystems bei einem breiteren Einsatz eine ernst zu nehmende Herausforderung dar – denn es sind spezielle Hardware, leistungsfähige Netze vor Ort sowie geschulte Bedienung der Tools erforderlich.

Letztlich ergibt sich für Verfahrensverantwortliche und Planer ergibt sich aus DIPAS eine neue digitale Wissensbasis, die quer zu einzelnen Verfahren anwächst und Schnittstellen zu weiteren Anwendungen möglich macht, zum Beispiel zu formalen Planungsverfahren. Durch die analytische Zusammenführung der Beteiligungsprozesse und ihrer Speicherung können Verfahrensverantwortliche auf ein wachsendes Repertoire an Wissen zurückgreifen. Eine zentrale Herausforderung bei Beteiligungsverfahren ist ein unter den Erwartungen bleibender Wissensgewinn, unter anderem auf Grund geringer Komplexität der Beiträge. DIPAS adressiert dieses Problem auf mehreren Ebenen: Es gibt Bürgern durch die Bereitstellung städtischer Daten Zugang zu einem umfangreichen Informations- und Wissensschatz. Darüber hinaus wird die Beitragseingabe durch ein strukturiertes Formular unterstützt – um sicherzustellen, dass keine unvollständigen Beiträge eingehen. Durch die Verschneidung digitaler Beteiligungsmöglichkeiten mit physischen Verfahren erlaubt DIPAS den Planungsverantwortlichen, sich im Rahmen etablierter Moderationsverfahren intensiv mit Teilnehmern auseinanderzusetzen.

4.3. Erfolgskontrolle der operablen Ziele

Die operablen Ziele konnten sowohl auf der technischen Seite als auch im Hinblick auf die Verbreitung digitaler Partizipation in der Praxis der Hamburger Stadtplanung weitestgehend erreicht werden. Im Jahr 2021 wird ein umfassendes Set an Schulungs- und Informationsmaterialien zu DIPAS wie auch Schulungsangebote beim ZAF bereitgestellt, damit sich operative Einsatz von DIPAS bei Bezirken, Landesbetrieben und öffentlichen Unternehmen weiter etablieren kann. Bestimmte weit gesteckte technische Entwicklungsziele konnten nicht in vollem Umfang erreicht werden. Dies ist auch der inhärenten Logik eines Forschungs- und Entwicklungsprojektes geschuldet, in dem neuartige Technologien und Verfahren erprobt werden sollten. Dies betrifft die Entwicklung von Simulationsfunktionen für dynamische Parameter wie Wind und Schall und die on-the-spot-Variation von 3D-Entwürfen im Stadtmodell. Diese Funktionen können im „Laborversuch“ zwar dargestellt, aber noch nicht in einer produktiven Websoftware für den Alltagsgebrauch einsetzbar gemacht werden. Für den Projekterfolg von DIPAS ist das jedoch nachrangig, denn es ist gelungen, eine Software zu entwickeln, die dem State-of-the-Art kommerzieller Produkte entspricht, nun aber als Open Source-Lösung verfügbar ist. Auch konnten Lösungswege für Fragestellungen erschlossen werden, die ursprünglich kaum adressierbar schienen. Namentlich ist dies die Analyse der Bürgerbeiträge mit KI-gestützten Verfahren, die durch den Transfer von Erkenntnissen und Software-Bausteinen aus dem Projekt Civitas Digitalis initiiert wurde und nun in DIPAS zum Einsatz kommen. In Folgeprojekten wie dem Connected Urban Twin (CUT) soll weiter an den ‚cutting edge‘ Themen Simulation, KI-Analyse und VR/AR gearbeitet werden. Grundlagen und Ansatzpunkte für Erfolge sind durch die gute Zusammenarbeit der wissenschaftlichen und Praxispartner im DIPAS Projekt gelegt.

5. Ausblick und Fazit

5.1. Weitere Anwendung, Entwicklung und Skalierung

DIPAS wird ab 2021 für alle Hamburger Fachbehörden, Bezirksämter, Landesbetriebe und öffentlichen Unternehmen bereitstehen. Die Durchführung von On-Site-Formaten, die durch die Pandemie unterbrochen wurde, wird absehbar wieder aufgenommen werden. Die Corona-Pandemie zeigt, wie wichtig die Digitalisierung der Arbeit und der Verwaltung für unsere Gesellschaft ist. Aktuell registriert die Stadtwerkstatt eine steigende Nachfrage nach digitalen Beteiligungsangeboten, da Bezirksverwaltungen durch diese den Wegfall von Präsenzveranstaltungen zumindest teilweise kompensieren können. Insofern ist digitale Partizipation ein Baustein einer krisenresilienten Stadtverwaltung, da sie zivilgesellschaftliche Mitwirkung an urbanen Gestaltungsprozessen aufrechterhält und lokale Demokratie auch unter Lockdown-Bedingungen ermöglicht.

Limitierender Faktor für die Häufigkeit künftiger Einsätze ist primär verfügbare Personalressource bei der fachlichen Leitstelle, die zur Einführung des neuen Systems die Anwender schulen, beraten und unterstützen muss. Auf Basis der verfügbaren Ressourcen hat die Leitstelle projektiert, in den Jahren 2021 und 2022 je sechs sogenannte 360 Grad Verfahren (d.h. kombinierte Online und digital On-Site-Verfahren) zu begleiten. Dies entspricht der ex-ante vorgesehen Zahl von Einsätzen in den ersten 24 Monaten. Darüber hinaus wird angestrebt, eine zweistellige Anzahl von Online-Verfahren als Ergänzung zu konventionellen Beteiligungsverfahren zu betreuen. Die Durchführbarkeit von On-Site Einsätzen ist abhängig von den Veranstaltungen betreffenden Regelungen der HmbSARS-CoV-2-EindämmungsVO.



Abb. 11: Präsentation der Hamburger Digitalstrategie am 21.01.2020 mit dem ersten Bürgermeister Dr. Peter Tschentscher und dem Staatsrat der Senatskanzlei Jan Pörksen.

Auch die inhaltliche und funktionelle Weiterentwicklung von DIPAS darf nicht aus dem Auge verloren werden. Wichtige Entwicklungsstränge können im Rahmen des Connected Urban Twin-Projekts vorangetrieben werden (3D, VR/AR, Cockpit). Zudem sollen erste Schritte zur Hochskalierung von DIPAS im selben Projekt mit Leipzig und München erfolgen. Bremen ist ein potentieller erster Anwendungspartner im Dataport-Verbund. Für ein weiteres Wachstum sind jedoch zusätzliche Ressourcen erforderlich.

Während DIPAS viele quantitative Ziele (Anzahl und Verteilung von Einsätzen) bereits erreicht hat, bedürfen andere andere ex-ante definierte Ziele (Steigerung der Qualität der Ergebnisse, Zufriedenheit der anwendenden MitarbeiterInnen, Zufriedenheit der teilnehmenden BürgerInnen) einer systematischen kriteriengeleiteten Evaluation. In der PEV ist vorgesehen, diese Faktoren ab 24 Monate nach der Einführung (Anfang 2023) zu evaluieren. Die Stadtwerkstatt als fachliche Leitstelle wird dies initiieren.

5.2. Impact und Transferpotential

Mit Blick auf künftige Folgewirkungen der mit DIPAS angestoßenen Entwicklungen wurden im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung die gesellschaftlichen und technischen „Impacts“ wie auch das Transferpotential der Lösung abgeschätzt. Von Beginn an war es die Ambition des Projektkonsortiums, Bürgerbeteiligung in der Stadtplanung auf eine neue Qualitätsstufe zu heben und über die Standards bestehender Verfahren hinaus technische und methodische Innovationen für Verfahrensverantwortliche und Planer, aber auch neue Partizipationsmöglichkeiten für die Zivilgesellschaft zu schaffen. Vor allem für den Zugriff auf komplexe Geodaten hat DIPAS ein beispielhaft einfaches Procedere etabliert. Mit den interaktiven Tischen für lokale Beteiligungsworkshops wie auch mit dem Online-Tool sind intuitive Nutzerinterfaces („Frontends“) verfügbar gemacht worden, die auch für Nutzergruppen attraktiv und verständlich sind, die bislang nur schwer für Beteiligungsprozesse zu gewinnen waren. Für die zu erwartenden, umfangreicheren Beteiligungsquoten ermöglicht wiederum das avancierte datentechnische „Backend“ eine effiziente Verarbeitung der eingehenden großen Beitrags- und Datenmengen. Für die Zivilgesellschaft – de facto für jede Einzelperson – eröffnet DIPAS für eine Vielzahl künftiger Projekte weitaus umfassendere Beteiligungsmöglichkeiten als bisher. Die neuen Qualitäten bei der Diskussion wichtiger Planungsvorhaben sind unmittelbar erfahrbar: Kommunikation und Austausch sind direkt und sachbezogen – Ergebnisse transparent und schnell sichtbar – Dialoge interaktiv und konstruktiv. Für Bürgerinnen und Bürger wird so ein neues Nutzererlebnis geschaffen, dass nicht nur die Motivation zur Beteiligung steigern und die Entstehung einer offenen Beteiligungskultur vorantreiben kann, sondern einen grundsätzlichen Beitrag zur Demokratisierung der Planung und Stadtentwicklung darstellt.

DIPAS verfügt somit über großes Anwendungs- und Transferpotential. Von Beginn an war es für einen lokalen Roll-Out über die Fachbehörden und die Fachabteilungen der einzelnen Hamburger Bezirksämter vorgesehen. Über die Anwendung in den einzelnen Fachämtern hinaus – die mit Hilfe der im Projekt konzipierten Informationsmaterialien und Schulungsformate 360-Grad-Beteiligungsverfahren eigenständig, schnell und einfach aufsetzen und durchführen können – zeigte sich immer deutlicher im Laufe des Pilotprojektes das Potenzial, DIPAS auch jenseits des Hamburger Kontexts für andere Kommunen in Deutschland und im Ausland bereitzustellen. Die wenigsten Städte und Kommunen verfügen bereits über eigene digitale Be-

teiligungstools: Wo online beteiligt wird, geschieht dies meist mit kommerziellen Softwarelösungen. Diese bieten zwar in der Regel „full service“, gleichzeitig entsteht aber auch eine starke Abhängigkeit von den Anbietern. Zusätzliches Transferpotenzial ergibt sich für DIPAS in Deutschland aus dem vom Projektpartner LGV angebotenen Masterportal, das einen neuen Standard für das Management urbaner (Geo)Daten und interaktiver Kartenanwendungen etabliert hat. Hier hat sich eine Gemeinschaft verschiedener deutscher Kommunen etabliert, die das System bereits nutzen. DIPAS bietet sich als Erweiterung der bestehenden Dienste an. Die notwendigen inhaltlich-methodischen und technischen Hilfestellungen sollen im Rahmen der DIPAS-Folgeprojekte wie dem Connected Urban Twin untersucht werden.

5.3. Thematische Entwicklungsfelder

Auf thematischer Ebene zeichnen sich für DIPAS diverse weitere Anwendungsfelder ab. Da sich viele Städte und Institutionen vermehrt mit digitalen Partizipationsmethoden beschäftigen, stößt DIPAS bei vielen Kommunen und institutionellen Akteuren auf großes Interesse. Dieses Interesse resultiert maßgeblich daraus, dass Planungs- und Entwicklungsprozesse in der Stadtentwicklung insgesamt zunehmend als komplexe Kollaborationsprozesse mit vielen involvierten Stakeholdern organisiert werden. Gleichzeitig hat die Information und Involvierung der breiten Öffentlichkeit in solche Planungsprozesse einen großen Stellenwert erreicht. Viele Städte in Europa setzen insbesondere ihre Smart-City-Strategien als partizipative und „ko-kreative“ Prozesse auf. Das Konzept der Ko-Kreation kommt ursprünglich aus der Produktentwicklung und meint die Einbeziehung des Nutzers in die Produktentwicklung – es lässt sich auch auf die Einbeziehung von Bürgerinnen und Bürgern in die Stadtentwicklung übertragen (so setzten von den zwölf Bewerberstädten für die Auszeichnung zur Europäischen Innovationshauptstadt 2018 neun auf „co-creative“ Smart-City-Strategien).

Durch die „erzwungene Digitalisierung“ in der Corona-Krise wird sich voraussichtlich der Einsatz digitaler Beteiligungsverfahren über klassische Themenfelder wie Stadtplanung oder Mobilität noch erweitern. Wie auch beispielsweise im Bereich der Bildung darf man gespannt sein, welche neuen digitalen Gewohnheiten sich erhalten werden, wenn auch das öffentliche Leben nicht mehr ausschließlich im virtuellen Raum stattfinden wird. Integrierte digitale Bürgerbeteiligung könnte hier dazuzählen.

5.4. Fazit

Zum DIPAS Projekt kann ein sehr positives Fazit gezogen werden. Das entstandene Produkt erfüllt die in es gesetzten Erwartungen. DIPAS und digitale Partizipation sind zu einer wichtigen Komponente der Hamburger Digitalstrategie geworden. Das Projekt bzw. die Software ist bereits vielfach in nationalen und internationalen Kontexten präsentiert worden u.a. im Rahmen der Tagung des Deutschen Städtetags zu digitalen Städten am 28.09.20, am 02.10.20 im Rahmen des CityScience Summit des MIT, am 13.10.20 bei der Fachtagung Demokratie 4.0 - Bürgerbeteiligung im Zeichen der Digitalisierung. Am 06.10.20 wurde DIPAS mit einem Award of Excellence von der Geospatial World ausgezeichnet. DIPAS ist auch eines der Angebote von Hamburg als Mentor City bei der Intelligent Cities Challenge der EU Kommission. Im Rahmen des Workshops von The New Institute zu „The New Hanse – Building an ecological digital city from the ground up“ mit Francesca Bria, SV/SK, CDO/SK u.a. am 18.11.20 wurde DIPAS als

eines der vier vielversprechendsten Projekte für eine Beschleunigung der digitalen Transition ausgewählt.

Die Zusammenarbeit zwischen den Kernakteuren war fruchtbar und nachhaltig. LGV, BSW und HCU werden auch künftig zum DIPAS-System bzw. den in diesem Zusammenhang entstandenen Themen kooperieren. Mit dem DIPAS-Projekt wurde bereits viel erreicht – und die Aussichten sind gut, DIPAS in Hamburg und darüber hinaus zu einem Erfolg werden zu lassen.

6. Literatur

- A.f.S. Stadt Karlsruhe, Konzept zur systematischen Bürgerbeteiligung in Karlsruhe (24.04.2012), in, Karlsruhe, 2012.
- S. Arnstein, A ladder of citizen participation, *Journal of the American Institute of Planners*, 35 (1969) 216–224.
- C. Bless, C. Higson-Smith, *Fundamentals of social research methods: an African perspective*, Juta Education, Lusaka, 2000.
- A. Bhattacharjee, *Social Science Research. Principles, Methods, and Practices*, University of South Florida, 2012.
- J. Bortz, N. Döring, *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*, 4., überarb. Aufl. ed., Springer-Verlag, Heidelberg, 2009.
- N. Bowden, *Recap: Challenge Your Community- Esri and GovLoop Meet Up*, (2014).
- S.D. Brody, Measuring the effects of stakeholder participation on the quality of local plans based on the principles of collaborative ecosystem management, *Journal of Planning Education and Research*, 22 (2003) 407-419.
- J.M. Bryson, K.S. Quick, C.S. Slotterback, B.C. Crosby, *Designing Public Participation Processes*, *Public Administration Review*, 73 (2013) 23-34.
- P.L. Ciuccarelli, Giorgia; Simeone, Luca, *Visualizing the Data City. Social Media as a Source of Knowledge for Urban Planning and Management.*, Springer, Cham; Heidelberg; New York; Dordrecht; London, 2014.
- J. Corburn, *Bringing Local Knowledge into Environmental Decision Making: Improving Urban Planning for Communities at Risk*, in: *Journal of Planning Education*, 2003, pp. 420-433.
- J.L. Creighton, *The public participation handbook: making better decisions through citizen involvement*, Wiley, 2005.
- A. Drazkiewicz, E. Challies, J. Newig, *Public participation and local environmental planning: Testing factors influencing decision quality and implementation in four case studies from Germany*, *Land Use Policy*, 46 (2015) 211-222.
- W.A.W. Ismail, I. Said, *Integrating the Community in Urban Design and Planning of Public Spaces: A review in Malaysian cities*, in: *Asia Pacific International Conference on Environment-Behaviour Studies*, Elsevier, Berlin, 2015, pp. 357-364.
- M. Foth, *The Second Life of Urban Planning? Using Neogeography Tools for Community Engagement*, in: S. Rana, T. Joliveau (Eds.) *Neogeography: Theory and Tools*, *Journal of Location Based Services*, 2009.
- A. Jannack, S. Münster, J.R. Noennig, *Enabling Massive Participation: Blueprint for a Collaborative Urban Design Environment*, in: G. Schiuma (Ed.) *Proceedings of the 10th International Forum on Knowledge Asset Dynamics (IFKAD 2015)*, International Forum on Knowledge Asset Dynamics, Bari, 2015, pp. 2363-2380.
- R.A. Irvin, J. Stansbury, *Citizen participation in decision making: Is it worth the effort?*, *Public administration review*, 64 (2004) 55-65.
- P. Jones, A. Layard, C. Speed, C. Lorne, *Maplocal: Use of Smartphones for Crowdsourced Planning*, *Planning Practice & Research*, 30 (2015) 322–336.
- K. Kazil, *Localab* (Master thesis, Industrial Design Engineering), Delft University of Technology, Delft, 2016.
- A. Ley, L. Weitz, L. Ley, *Praxis Bürgerbeteiligung. Ein Methodenhandbuch*, 4th ed., Verl. Stiftung Mitarbeit, Bonn, 2012.
- I. Mayer, *A selection of methods and 19 Tools considered very useful for user centered design and co-creation in urban design and planning by Dr. Igor Mayer, based on the Delft Design Guidebook by Van Boeijen et al. (2013), (2015)*.
- I.S. Mayer, E.M. van Bueren, P. Bots, H. van der Voort, R. Seijdel, *Collaborative decisionmaking for sustainable urban renewal projects: a simulation-gaming approach*, *Environment and Planning B: planning and design*, 32 (2005) 403-423.
- P. Mayring, *Qualitative Content Analysis*, *Forum Qualitative Sozialforschung*, 1 (2000) Art. 20.
- T. Merry, *Participatory urban planning: How can we get real*, in, 2013.
- A. Nyström, M. Mustonen, S. Yrjölä, *Co-Creating User Stories: A Tool for Making Sense of Business Opportunities*, *Technology Innovation Management Review*, 6 (2016).
- V. Oksman, A. Väättänen, M. Ylikauppi, *Co-Creation of Sustainable Smart Cities*, in: *Proceedings of the 8th International Conference on Mobile Ubiquitous Computing, Systems, Services and Technologies*, 2014.
- M. Pallot, B. Trousse, B. Senach, D. Scapin, *Living lab research landscape: From user centred design and user experience towards user cocreation*, *First European Summer School "Living Labs"*, (2010).
- T. Power, *Guidelines for a Literature Survey and an Annotated Bibliography*, in, 2012.
- M.S. Reed, *Stakeholder participation for environmental management: A literature review*, *Biological Conservation*, 141 (2008) 2417-2431.
- E. Rocha, *A ladder of empowerment*, *Journal of Planning Education and Research*, 17 (1997) 31–44.
- M. Roth, *Validating the use of Internet survey techniques in visual landscape assessment—An empirical study from Germany*, *Landscape and urban planning*, 78 (2006) 179-192.
- L. Sandercock, *When strangers become neighbours: managing cities of difference*, *Planning Theory & Practice*, 1 (2001) 13–30.
- E. Sanders, B. Westerlund, *Experiencing, Exploring and Experimenting in and with co-design spaces*, in: *Nordic Design Research Conference*, Nordes, Helsinki, 2011.
- H. Sanoff, *Community participation methods in design and planning*, Wiley, New York, 2000.
- United Nations, *United Nations E-Government Survey 2014. E-Government for the Future we want*, United Nations, New York, 2014.
- I. Waidemann, S. Femers, *Public participation in waste management decision making: Analysis and management of conflicts*, *Journal of Hazardous Materials*, 33 (1993) 355–368.

T.Z. Warfel, Prototyping, Rosenfeld Media, New York, 2009.

R.K. Yin, Applications of case study research, 2. ed., SAGE, Thousand Oaks, 2003.

ZIA Central German Real Estate Association, Citizen Participation in Project Development (German), Immobilien Manager Verlag, Köln, 2013.