

Korinna Bade

Matthias Pietsch

Susanne Raabe

Lars Schütz

(Hrsg.)

**Technologische Trends im Spannungsfeld von
Beteiligung – Entscheidung – Planung**

Fachforum DIGITALES PLANEN und GESTALTEN 2017

Tagungsband

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2017

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Titelbild: Susanne Raabe

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-5439-2

ISSN 1611-1087

Shaker Verlag GmbH ■ Postfach 101818 ■ 52018 Aachen

Telefon: +49 2407/ 95 96 - 0 ■ Telefax: +49 2407/ 95 96-9

Internet: www.shaker.de ■ E-Mail: info@shaker.de

Inhalt

Vorwort.....	V
Einführung	VII
<i>Frank Ulmer und Anna Deckert</i>	
Erfolgsfaktoren für Stakeholder-Beteiligung. Welche digitalen Instrumente können den Erfolg stärken?	13
<i>Lars Schütz et al.</i>	
Intelligente Analyse von Beteiligungsdaten im Projekt partiMAN	19
<i>Dirk Burkhardt und Kawa Nazemi</i>	
Informationsvisualisierung und Visual Analytics zur Unterstützung von E-Government Prozessen	29
<i>Valentin Gold und Mennatallah El-Assady</i>	
Visualisierung von deliberativer Kommunikation: Möglichkeiten und Potenziale für Planungs- und Beteiligungsverfahren	39
<i>Gereon Rahnfeld</i>	
OPIN - Partizipative Planungs- und Entscheidungsprozesse mit Jugendlichen digital gestalten	53
<i>Matthias Henning et al.</i>	
Daten erheben und Bürger beteiligen: Von Crowdsourcing bis E-Partizipation – Ein Überblick	61
<i>Hardy Pundt et al.</i>	
Partizipation mittels interaktiver Geodaten-Services und Citizen Science	69
<i>Anett Richter et al.</i>	
Aufbau von Kapazitäten für Citizen Science (Bürgerwissenschaften) in Deutschland ..	79
<i>Myriam Guedey</i>	
Virtual Reality in der partizipativen Stadtplanung.....	85
<i>Susanne Raabe et al.</i>	
Mobile Augmented-Reality-Anwendungen in Planung und Gestaltung.....	95
Referenten und Autoren	111



Vorwort

Die Hochschule Anhalt liegt in Mitteldeutschland und damit in einer der lebendigsten Kultur- und Wirtschaftsregionen. Traditionell wird auf die Kombination von Wissenschaft und Innovation besonders großer Wert gelegt. Mit über 8.000 Studierenden in sieben Fachbereichen und dem Landesstudienkolleg sind wir heute die größte Fachhochschule Sachsen-Anhalts. An den drei Standorten Bernburg, Dessau und Köthen vereinen wir innovative Lehre und Forschung in über 65 Bachelor- und Masterstudiengängen. Die fachliche Ausrichtung der Hochschule Anhalt ist praxisbezogen und auf höchstem Niveau. Kooperationen mit der Wirtschaft, anwendungsorientierte Projektarbeiten und internationale Partnerschaften bieten beste Möglichkeiten, Innovationen in die Praxis umzusetzen. Die Strahlkraft des Technologie- und Wissenstransfers wird durch die Arbeit der Kompetenzzentren der Hochschule Anhalt erhöht.

Das KAT-Kompetenzzentrum DIGITALES PLANEN und GESTALTEN ist ein transdisziplinäres und fachwissenschaftlich fokussiertes Zentrum für angewandte Informationstechnologien sowie Informations- und Wissensmanagement in PLANUNG und GESTALTUNG. Es bündelt für diesen Bereich die Potenziale und Aktivitäten der Fachgebiete Architektur, Design, Landschaftsarchitektur, Landschafts- und Umweltplanung, Digitale Medien etc. und verknüpft diese mit den Kompetenzen technologieorientierter Fachgebiete (Geoinformatik, Informatik etc.) sowie des Fachgebiets Wirtschaft (Innovationsmanagement, Technologietransfer etc.). Von den Ergebnissen profitieren nationale und internationale Partner. Das KAT-Fachforum Beteiligung – Entscheidung – Planung bietet eine herausragende Plattform des Wissenstransfers zwischen allen Interessensgruppen dieses interdisziplinären Bereichs. Es richtet sich an planende Akteure (u. a. Architekten, Landschaftsarchitekten, Städteplanern, Designer etc.), Verwaltungen, Berufsverbände sowie Hochschulen, Wissenschaftler und IT-Unternehmen und bietet die Chance, sich über innovative Ideen und künftige Bedarfe auszutauschen. Best-Practice-Beispiele und Ergebnisse von Forschungsprojekten bereichern den Erfahrungsaustausch. Handlungsoptionen für die Nutzung von Informationstechnologien in Beteiligungs- und Planungsprozessen werden aufgezeigt.

Wir wünschen Ihnen dabei viel Erfolg und begrüßen Sie herzlich an der Hochschule Anhalt.

Ihr Prof. Dr. Jörg Bagdahn

Präsident der Hochschule Anhalt

Köthen

23. Juli 2017

Einführung

Im Kontext von Smart-City-Strategien stehen Politik, Verwaltung und Planungspraxis vor der Herausforderung, die Gestaltung des Lebensumfelds des Menschen transparent und unter Beteiligung von Bürgern und zahlreichen Interessengruppen durchzuführen. Unabhängig von der Größe von Vorhaben bzw. der anstehenden Entscheidungsprozesse, ob formelles oder informelles Verfahren, ob auf Landes-, Regional- oder Kommunalebene, die Bedeutung einer aktiven Teilhabe wächst, da Bürgerbeteiligung als hohes demokratisches Gut verstanden wird [Sc10a, Sc10b, WSW15, He16]. Dabei ist auf die individuellen Anforderungen der jeweiligen Akteure Rücksicht zu nehmen [Ku02].

Um diesem Anspruch gerecht zu werden, sind durch Architekten, Stadtplaner, Landschaftsarchitekten und Designer geeignete Kommunikations- und PR-Strategien zu entwickeln, bei deren Realisierung die Nutzung von Informationstechnologien einen wesentlichen Beitrag leisten kann. Dazu wurde in der Vergangenheit eine Reihe von Online-Beteiligungswerkzeugen im Rahmen von E-Government-Initiativen entwickelt [Be09, HR08, RP15]. Durch Transparenz und die Möglichkeiten zum aktiven Mitgestalten kann die Akzeptanz von Vorhaben und Entscheidungen erhöht werden [Mö15]. Methodisch steht dazu eine Vielzahl von Teilnahmeformen zur Verfügung, die in der Praxis auch erfolgreich eingesetzt werden. Dies reicht von der Auslegung von Planunterlagen, der Organisation runder Tische oder Ideenwerkstätten, offen angelegter Diskussionsrunden bis hin zu Podiumsdiskussionen [FWE15, Mö15].

Die zunehmende Nachfrage nach Partizipation [Mi10] ist nicht nur in der Politik [BBS15], sondern auch in der Wirtschaft erkennbar, da sie hilft, die Beziehungen zu relevanten Zielgruppen zu intensivieren. Wirtschaftliche Partizipationsformen kommen insbesondere bei der Weiterentwicklung von Produkten, bei der Entwicklung von Neuproduktideen, bei der Produktkonfiguration oder bei der Mitgestaltung von Kampagnen zum Tragen [Se14]. Ebenfalls von zunehmender Bedeutung ist die Öffnung der Wertschöpfungsprozesse von Organisationen durch Crowdsourcing, d. h. durch die Einbindung einer Gruppe von anonymen Individuen, die online an einer gemeinsamen Aufgabe arbeiten [Br13]. Ein bemerkenswerter Teil der Unternehmen befindet sich bereits im Lern- und Strategieprozess, indem sie ihre Online-Aktivitäten mit den Verbrauchern bewerten, formalisieren und strategisch untermauern [SS15]. Volunteered Geographic Information (VGI) nutzt ebenfalls diesen Ansatz [Go07, Pa14, SEG13], um Informationen zu unterschiedlichsten Fragestellungen zu sammeln (z. B. OpenStreetMap). Auch wenn die damit erzeugten Daten hinsichtlich Qualität, Informationstiefe oder Vollständigkeit nicht immer amtlichen Daten gleichzusetzen sind [Pa14], hat sich gezeigt, dass dieser Ansatz geeignet ist, für ausgewählte Interessensgebiete große Datenmengen zu erzeugen [Go07]. Die technologische Integration sozialer Medien (Social Media Geographic Information, SMGI) erlaubt eine Echtzeit-Kommunikation unter Verwendung bereitgestellter geographischer

Grundlagendaten (z. B. Luftbilder, 3D-Stadtmodelle, Karten, Planwerke) mit den durch den Nutzer lokal erzeugten Informationen [KPR15]. Durch SMGI werden Kommunikationsmöglichkeiten bereitgestellt, die es erlauben, Online-Kommentare, Feedbacks oder Live-Diskussionen vor Ort mit der Öffentlichkeit oder interessierten Bürgern zu initiieren, während der technologische Aufwand überschaubar ist [Ca14, Ca15, KPR15]. Die Kombination von GIS-basiertem Crowdsourcing und Augmented Reality kann ebenfalls genutzt werden, um einerseits das Interesse an Beteiligung generell zu erhöhen, als auch die aktive Teilnahme zu verbessern [KZ17].

Im Hinblick auf eine verständliche, transparente und vor allem interaktive Planungskommunikation bieten Visualisierungswerkzeuge unter Nutzung von Augmented Reality und Virtual Reality stetig neue Möglichkeiten [BZS13, GPK17]. Der Mensch als smarterer Sensor in seinem Lebensumfeld und kollaborative Datenerhebungen (Crowdsourcing) bieten die Möglichkeit, Bedürfnisse zu identifizieren, zu analysieren und darauf aufbauend bedarfsgerechte Entscheidungen zu treffen.

Durch Partizipation entstehen neue Daten, die durch den jeweiligen Initiator im Kontext seiner Fragestellung oder Aufgabe ausgewertet werden müssen, um diese gewinnbringend in den jeweiligen Prozess zu integrieren. Je nach Art und Umfang der Beteiligung können sehr große, unstrukturierte Datenmengen entstehen, die nur mit viel Aufwand händisch ausgewertet werden können. Dies birgt die Gefahr, dass Beteiligungsbeiträge unberücksichtigt bleiben. Liegen Beteiligungsbeiträge digitalisiert vor, etwa durch den Einsatz einer Onlineplattform, können intelligente Datenanalyseverfahren des maschinellen Lernens durch automatisierte Verarbeitung die Auswertung erleichtern. Insbesondere Verfahren des Visual Analytics [WT04], die die interaktive Visualisierung von Daten und Analyseergebnissen mit der eigentlichen maschinellen Datenanalyse verknüpfen, scheinen hier erfolgversprechend. Denn so kann der Mensch, z. B. ein Planer oder Architekt, zielgerichtet mit den Daten interagieren und die Analyseverfahren geeignet steuern. Der Mehrwert für die ursprüngliche Fragestellung wird dabei in den Fokus gestellt [Sc17].

Mehr oder weniger sind diese IT-Trends bereits im Prozess zur Planung und Gestaltung des Lebensumfelds des Menschen angekommen. Gemeinsam ist allen: Sie bieten Möglichkeiten, Beteiligung, Entscheidung und Planung verständlicher, effizienter und transparenter zu gestalten. Das Fachforum DIGITALES PLANEN und GESTALTEN 2017 fokussiert daher folgende Fragestellungen:

- Wie können Informationstechnologien, wie z. B. Virtual und Augmented Reality, Citizen Science oder Visual Analytics, Planungsprozesse unterstützen?
- Wie verändern diese Informationstechnologien Planungs- und Entscheidungsprozesse in Politik und Verwaltung sowie die Arbeit von Architekten und Ingenieuren?

Im vorliegenden Tagungsband sind die Beiträge des Fachforums „Technologische Trends im Spannungsfeld von Beteiligung – Entscheidung – Planung“ zusammengefasst.

Darin werden verschiedene Methoden und Verfahren der Beteiligung, beispielsweise in Form von Reallaboren, dargestellt. Möglichkeiten, um die Ergebnisse in Entscheidungsprozessen und die sich daran anschließenden Planungsverfahren zu berücksichtigen, werden erläutert.

Entscheidungs- und Planungsprozesse werden auf verschiedenen Detaillierungsstufen (z. B. Land, Region, Stadt, Quartier oder Idee, Vorentwurf, Entwurf, Umsetzungsplanung) durchgeführt. Um eine Beteiligung sinnvoll durchführen zu können, ist eine akteurs- bzw. nutzerbezogene Kommunikationsstrategie umzusetzen. Die Nutzung von Augmented und Virtual Reality wird anhand ausgewählter Beispiele gezeigt und Hinweise für die zukünftige Nutzung werden gegeben. Als weiterer Informationskanal für eine aktive Beteiligung sind beispielsweise Ansätze aus dem Bereich Citizen Science in Kombination mit Geodaten-Services denkbar. Technologische Möglichkeiten, Grenzen und Anforderungen zur erfolgreichen Umsetzung werden in mehreren Beiträgen dargestellt und anhand konkreter Beispiele beleuchtet. Wie Methoden des Visual Analytics Entscheidungs- und Planungsprozesse unterstützen können, ist ein weiterer Schwerpunkt der Veranstaltung. Dabei werden u. a. Verfahren zur effizienten Sachbearbeitung von Beteiligungsbeiträgen, linguistische und visuelle Methoden zur (semi)-automatischen Analyse von Kommunikation sowie erfolgreiche Systembeispiele und Frameworks im E-Government thematisiert.

Mit den vorliegenden Beiträgen ergibt sich ein aktueller Überblick über den Stand von Wissenschaft und Technik sowie deren praktische Umsetzung in Best Practices. Damit will das KAT-Kompetenzzentrum DIGITALES PLANEN und GESTALTEN der Hochschule Anhalt einen wichtigen Beitrag für die aktuelle Diskussion in diesem Themenfeld leisten und an bisherige Veranstaltungen anknüpfen.

Matthias Pietsch, Korinna Bade, Susanne Raabe und Lars Schütz

Bernburg / Köthen

14. Juli 2017

Literaturverzeichnis

- [BBS15] Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Virtuelle und reale öffentliche Räume. Eine sondierende Studie zum Wandel öffentlicher Räume im digitalen Zeitalter. BBSR-Online-Publikation 07/2015, Bonn, 2015.
- [Be09] Benner, J. et al.: Public Participation and Urban Planning supported by OGC Web Services. In (Schrenk, M. Popovich, V., Engelke, D., Elisei, P., eds.): Proceedings REAL CORP 2009 Tagungsband, 22.-25. April 2009, Sitges, S. 431–438, 2009.
- [Br13] Brabham, D. C.: Crowdsourcing, Cambridge, Massachusetts, 2013.

- [BZS13] Broschart, D., Zeile, P., Streich, B.: Augmented Reality as a Communication Tool in Urban Design Processes. In (Schrenk, M., ed.): *Planning times. You better keep planning or you get in deep water, for the cities they are a-changin'*; Proceedings of the 18th International Conference on Urban Planning, Regional Development in the Information Society; 20-23 May 2013, Rome, Schwechat, pp. 119–126, 2013.
- [Ca14] Campagna, M.: The geographic turn in social media: opportunities for spatial planning and geodesign. In: *Computational science and its applications—ICCSA 2014*, Berlin: Springer, pp. 598–610, 2014.
- [Ca15] Campagna, M. et al.: The Role of Social Media Geographic Information (SMGI) in Spatial Planning. In (Geertman, S., Ferreira, J., Goodspeed, R., Stillwell, J., eds.): *Planning Support Systems and Smart Cities*, Cham, Springer, pp. 41–60, 2015.
- [FWE15] Federwisch, T., Werner, A.-D., Ehrlich, K.: Die Dorfkümmerner von Brandenburg. In (Krug, R., Pietsch, M., Heins, M., Kretzler, E., Hrsg.): *beteiligen - kommunizieren - partizipieren*, Shaker Verlag GmbH, Aachen, S. 19–31, 2015.
- [Go07] Goodchild, M. F.: Citizens as sensors: the world of volunteered geography. In: *GeoJournal*, 69(4), pp. 211–221, 2007.
- [GPK17] Goudarznia, T., Pietsch, M., Krug, R.: Testing the Effectiveness of Augmented Reality in the Public Participation Process: A Case Study in the City of Bernburg. In: *Journal of Digital Landscape Architecture*, 2-2017, S. 244–251, 2017.
- [Hel16] Helbig, D. et al.: Online-Beteiligung in Entscheidungs- und Planungsprozessen – Anforderungen aus der Praxis. In: *AGIT – Journal für Angewandte Geoinformatik*, 2-2016, S. 508–516, 2016.
- [HR08] Hollenbach, J., Richter, A.: Internetbasierte Beteiligungsverfahren in der Landes- und Regionalplanung Mecklenburg-Vorpommerns. In: (Schrenk, M., Popovich, V., Engelke, D., Elisei, P., eds.): *Real Corp 2008 Proceedings*, Wien, S. 299–304, 2008.
- [KPR15] Kim, D. Y., Pietsch, M., Ross, L.: Using social media and web GIS application for Geodesign purpose – a case study in the city of Bernburg, Germany. In: (Buhmann, E., Ervin, S. M., Pietsch, M., eds.): *Digital Landscape Architecture 2015*, Herbert Wichmann Verlag, VDE Verlag GmbH, Offenbach und Berlin, pp. 307–315, 2015.
- [Ku02] Kunze, K. et al.: *Interaktiver Landschaftsplan – Verbesserungsmöglichkeiten für die Akzeptanz und Umsetzung von Landschaftsplänen, Ergebnisse des F+E-Vorhabens 809 01 002 des Bundesamtes für Naturschutz*, 2002.
- [KZ17] Küspert, S., Zink, R.: Concept of a Digital Communication Platform to Increase the Citizens' Interest in Spatial Planning, *Journal of Digital Landscape Architecture*, 2-2017, S. 136–143, 2017.
- [Mi10] Michelis, D.: Stationen auf dem Weg in eine Ökonomie der Beteiligung. In: (Haunreiter, D., Hrsg.): *Kommunikation in Wirtschaft, Recht und Gesellschaft*. Stämpfli Verlag, Bern S. 177–197, 2010.
- [Mö15] Möller, J.: Partizipation in der Planung heute! In: (Krug, R., Pietsch, M., Heins, M., Kretzler, E., Hrsg.): *beteiligen – kommunizieren – partizipieren*, Shaker Verlag GmbH, Aachen, S. 11–18, 2015.

-
- [Pa14] Parker, C. J.: *The Fundamentals of Human Factors Design for Volunteered Geographic Information*, Springer, Cham Heidelberg New York Dordrecht London, 2014.
- [RP15] Richter, A., Pietsch, M.: *Online-Beteiligung - Praxisbericht aus der Landes- und Regionalplanung sowie der Umweltbundesverwaltung*. In: (Krug, R., Pietsch, M., Heins, M., Kretzler, E., Hrsg.): *beteiligen - kommunizieren - partizipieren*, S. 89–99, 2015.
- [SS15] Schildhauer, T., Stumpp, S.: *Onlinepartizipation für den und mit dem modernen Verbraucher*. In: (Freitag, M., Hrsg.): *Verbrauchervertrauen – Die neue vernetzte Welt: Herausforderungen für Unternehmen und Kunden*, Frankfurter Allgemeine Buch, S. 252–263, 2015.
- [Sc10a] Schmidt, C et al.: *Kulturlandschaft gestalten – Grundlagen*. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 103. Bonn – Bad Godesberg, 208 S., 2010.
- [Sc10b] Schmidt, C. et al.: *Kulturlandschaft gestalten – Arbeitsmaterial*. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 103, Bonn – Bad Godesberg, 156 S., 2010.
- [Sc17] Schütz, L. et al.: *Using Visual Analytics for Decision Making*. *Digital Landscape Architecture*, 2-2017, Herbert Wichmann Verlag, Berlin/Offenbach, 2017.
- [Se14] Send, H. et al.: *Online Mitmachen und Entscheiden – Partizipationsstudie 2014*. Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft, 2014.
- [SEG13] Sui, D., Elwood, S., Goodchild, M. (eds.): *Crowdsourcing Geographic Knowledge – Volunteered Geographic Information (VGI) in Theory and Practice*, Springer, Dordrecht Heidelberg New York London, 2013.
- [WSW15] Wirth, P., Scharfe, S., Walz, U.: *Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Konzeptentwicklung in Großschutzgebieten*. In: *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 47 (3); S. 86–92, 2015.
- [WT04] Wong, P. C., Thomas, J. J.: *Visual Analytics*. *IEEE Computer Graphics and Application*, 24 (5), 20-21, 2004.