



Flächennutzungsmonitoring X Flächenpolitik – Flächenmanagement – Indikatoren

IÖR Schriften Band 76 · 2018

ISBN: 978-3-944101-76-7

Innenentwicklung durch Visualisierung und Partizipation

*Christoph Diepes, Martina Dettweiler, Lena Spatz,
Hans Joachim Linke*

Diepes, C.; Dettweiler, M.; Spatz, L.; Linke, H. J. (2018):
Innenentwicklung durch Visualisierung und Partizipation. In:
Meinel, G.; Schumacher, U.; Behnisch, M.; Krüger, T. (Hrsg.):
Flächennutzungsmonitoring X. Flächenpolitik – Flächenma-
nagement – Indikatoren. Berlin: Rhombos, IÖR Schriften 76,
S. 123-130.

Innenentwicklung durch Visualisierung und Partizipation

Christoph Diepes, Martina Dettweiler, Hans Joachim Linke, Lena Spatz

Zusammenfassung

Mithilfe des vom BMBF geförderten Forschungsprojekts AktVis soll durch die Entwicklung und Erprobung neuer praxisnaher Entscheidungshilfen sowie interaktiver Planungsinstrumente eine aktive Innenentwicklung unterstützt werden. Denn trotz des breiten Konsens, angefangen bei der Wissenschaft bis hin zur kommunalen Praxis, hinsichtlich der ökologischen, ökonomischen und sozialen Notwendigkeit einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und Fokussierung städtebaulicher Entwicklungen auf den Siedlungskörper, bestehen weiterhin Defizite in der faktischen Umsetzung. Insbesondere der Zugriff auf Grundstücke, die im Privateigentum stehen, erweist sich als schwierig. Für eine erfolgreiche Aktivierung von Innenentwicklungspotenzialen werden daher die Stakeholder und Schlüsselakteure, also die Eigentümer, Bürger und lokalen Gruppen, in den Kommunen als außerordentlich relevant angesehen. Diese sollen durch eine intensive Einbindung und die aktive Mitgestaltung der Ortskerne für Projekte mobilisiert werden. Mithilfe eines Multitouch-Tisches sowie eines WebGIS werden die Möglichkeiten des selbstbestimmten Editierens von Inhalten und der Veränderungen der Ortschaften gegeben. Die dreidimensionale Visualisierung mit unterschiedlichen Tools soll zur Aktivierung von Potenzialen beitragen.

1 Potenzielle Flächen für die Ortsentwicklung

Baulücken, Leerstände und Brachflächen sind eine immer häufigere Alltagserscheinung. Diese stellen wichtige Potenzialflächen für eine Innenentwicklung dar. Bei der Innenentwicklung soll der zukünftige Flächenbedarf durch die Nutzung innerörtlicher und bereits erschlossener Flächen gedeckt werden. Gleichzeitig werden dadurch Freiflächen im Außenbereich vor der Inanspruchnahme geschützt (Seimetz 2008, 4; Arlt, Lehmann 2003, 51; Lütke-Daldrup 1989, 55). Potenzialflächen für die Innenentwicklung sind nicht nur in Regionen des Strukturwandels oder in peripheren Räumen, sondern auch in Wachstumsbereichen anzutreffen. Die Existenz dieser Flächen ist demnach ein flächendeckendes Phänomen, das zwar regional unterschiedlich stark ausgeprägt ist, aber dennoch nahezu jede Kommune berührt. Für die anvisierte Reduzierung der Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist die Wiedernutzung von Baulücken, Brachflächen und Leerständen unerlässlich. Die Verwendung von Potenzialflächen im Innenbereich stellt wohl den wichtigsten Beitrag einer nachhaltigen Stadtentwicklung dar (Distler 2001, 25). Die Einbringung dieser vernachlässigten Räume stellt die Planung zwar vor große Herausforderungen, sollte jedoch auch als Chance begriffen

werden, zukunftsorientierte und innovative Stadtentwicklung zu betreiben. Bemühungen und Fortschritte, diesen Flächen neue Nutzungen zuzuführen, können, egal ob in schrumpfenden oder wachsenden Regionen, bei weitem nicht alle Brachflächen beseitigen. Stattdessen haben „jahrzehntelange Bemühungen des Flächenrecyclings allenfalls punktuell zur Qualifizierung des Siedlungsbestandes beigetragen“ (Ferber et al. 2010, 3). Ein großer Teil der Potenzialflächen im Siedlungsbestand ist also weiterhin ungenutzt. Dies verdeutlicht, dass sich die Aktivierung von ungenutzten Flächen im urbanen Raum zu einem immer wichtigeren Themenfeld entwickelt hat. Da sich diese Flächen oft in Privateigentum befinden, ist die Einbindung und Beteiligung der Eigentümer unerlässlich.

Hier setzt das Projekt AktVis an. Die in dem Beitrag dargelegten Teilergebnisse basieren auf dem vom BMBF geförderten Forschungsprojekt *Aktivierung von Flächenpotenzialen für eine Siedlungsentwicklung nach innen – Beteiligung und Mobilisierung durch Visualisierung* (AktVis) im Rahmen der Maßnahme *Kommunen innovativ*. Durch das Zusammenspiel und die Weiterentwicklung von Methoden zur Partizipation und Visualisierung werden Kooperationen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, kommunaler Verwaltung und Politik sowie der Öffentlichkeit angestoßen, um gemeinsam eine Ortsentwicklung mit Fokus auf der Nutzung von Innenentwicklungspotenzialen zu betreiben und so schlussendlich die Lebensqualität in den Orten zu erhöhen.

2 AktVis – Zielsetzung und Vorgehen

Im Projekt AktVis arbeitet die TU Darmstadt insbesondere mit dem Fraunhofer Institut für graphische Datenverarbeitung IGD sowie den drei Projektkommunen zusammen. Um sich dem Forschungsschwerpunkt zu nähern und Lösungsansätze zu identifizieren, die es erlauben sollen, eine Innenentwicklung voranzutreiben, wurde der Forschungsfokus auf drei ländlich geprägte Kommunen bzw. Ortsteile gelegt. Die drei beteiligten Kommunen Bensheim, mit dem Ortsteil Langwaden, der alte Ortskern von Münster (Hessen) sowie der Ortsteil Ober-Klingen der Gemeinde Otzberg liegen in Südhessen, jeweils 20 km bis 30 km von Darmstadt entfernt. Sie verfügen über Gebäude- und Grundstücksstrukturen, die nicht mehr den aktuellen Anforderungen an das Wohnen entsprechen. Neben der alten Gebäudesubstanz in den historischen Ortsbereichen bestehen dort zudem Erschließungs- und Parkraumprobleme sowie Defizite in der Versorgungssituation und teilweise ein erheblicher Leerstand inklusive Bevölkerungsrückgang. Da die Kommunen in den Untersuchungsräumen kaum über eigene Flächen verfügen, bedarf es vor allem der Einbindung und Aktivierung der Bevölkerung, um die vorhandenen Potenziale für eine nachhaltige Entwicklung nutzen zu können. Durch ihre vergleichbaren Rahmenbedingungen und Ausgangslagen können die Kommunen bei der Durchführung des Projekts voneinander lernen und so Synergieeffekte generieren.

Kommunen haben für die Flächenaktivierung im Innenbereich – insbesondere, wenn eine Aktivierung systematisch und nicht auf einen Einzelfall bezogen erfolgen soll – unterschiedliche Etappen zu durchlaufen. Diese sind als sich überlagernde und sich gegenseitig unterstützende Schritte zu sehen, die am Ende zur Umsetzung von Projekten führen sollen (Abb. 1). Ausgangspunkt bildet die Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung für das Thema Innenentwicklung, die sowohl in der Politik und Verwaltung als auch und vor allem bei den Bürgern und Anwohnern, die direkt und indirekt von den Effekten betroffen sind, erreicht werden muss. Um die Notwendigkeit für den sparsamen Umgang mit Flächen und die Akzeptanz für die Umsetzung von Maßnahmen zu erwirken, wurden zahlreiche Aktionen durchgeführt. Hierzu zählen eine Auftaktveranstaltung, Ortsrundgänge, wiederkehrende Gesprächsrunden mit Ortsbeiräten, die Einrichtung einer Projekt-Website, eine Sprayaktion und mehrere Workshops. Dies alles dient der Aktivierung des Engagements für das Thema und soll die Mitwirkungsbereitschaft der Bürger steigern. Die Einbindung der Bürger ist essenziell für das Gemeinschaftsgefühl und trägt zu einer erfolgreichen Aktivierung bei. Denn nur gemeinsam können Projekte erfolgreich zur Umsetzung gebracht werden.

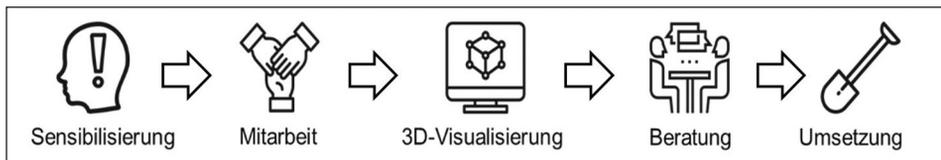


Abb. 1: Etappen bei der Aktivierung von Innenentwicklungspotenzialen
(Quelle: eigene Darstellung 2018)

Als Informationsmittel und Arbeitsträger zur Verbesserung der Kommunikation und Kooperation werden dabei die editierbaren Möglichkeiten der 3D-Visualisierung eingesetzt. Durch die Visualisierung als ein zentrales Element zur Aktivierung werden der jeweilige Ortsteil und dessen Umgebung für die Bürger räumlich erfahrbar abgebildet. Die Visualisierung präzisiert dabei die sprachliche Darstellung, wirkt anregend und vermag es, auf die Problemstellungen der Flächeninanspruchnahme zu lenken. Entscheidend ist dabei, dass die Visualisierung mit ihren Werkzeugen zur aktiven Gestaltung und der Möglichkeit, Anmerkungen zu verfassen, die passive Betrachterrolle aufbricht und so aus dem Nutzer ein Gestalter der Szenerie wird. Dabei wird neben Luftbildern und Geländemodellen auf 3D-Stadtmodelle zurückgegriffen. 3D-Stadtmodelle können die Arbeit in den kommunalen Verwaltungen durch die Zusammenführung von Informationen mit Raumbezug, die Modellierung von geplanten Bauwerken sowie die Veränderungen bestehender Gebäude unterstützen. Diese Änderungen lassen sich dabei schneller und visuell eindrücklicher vornehmen als bei klassischen Planungsmethoden, wie Holzmodellen oder ausgedruckten Plänen. Digitale 3D-Modelle erlauben einen intuitiven Zugang zum Raum. Im Planungs- und Flächenmanagement können mithilfe

solcher Modelle und WebGIS-Anwendungen Bürger beteiligt, informiert und beraten werden. Eine Verknüpfung von Vor-Ort-Beteiligung mit Online-Partizipation wird dadurch möglich (Hälker et al. 2017, 295; Difu 2009, 2-5). Gleichzeitig sind Herausforderungen mit deren Nutzung verbunden. Es stellen sich Fragen bezüglich der Aufbereitung von vorliegenden Informationen oder der Themen Usability, Mensch-Maschine-Interaktion, Datensicherheit oder Servicedesign (BBSR 2017, 41; Hälker et al. 2017, 295). In AktVis steht daher unter anderem die Identifizierung eines Mehrwertes gegenüber den Ansätzen herkömmlicher Beteiligungsverfahren durch neue Technologien im Fokus.

3 Erste Erkenntnisse des Projektes

Eines der ersten Aufgabenpakete im Projekt war die Identifizierung von unterschiedlichen Potenzialen der Innenentwicklung. Betrachtet wurden dabei Baulücken, Leerstände aber auch Gebiete, die durch Umstrukturierungen für die städtebauliche Weiterentwicklung in Betracht gezogen werden können. Es zeigte sich, dass in allen Untersuchungsräumen ausreichend Potenziale vorhanden sind. Mithilfe von Dichtewerten aus der Landes- und Regionalplanung konnten die Potenzialflächen in Wohneinheiten umgerechnet werden. Die Anzahl und die Art der Potenziale unterscheiden sich zwischen Langwaden, Oberklingen und Münster (Hessen). Insgesamt besteht jedoch das Potenzial der Realisierbarkeit mehrerer hundert neuer Wohneinheiten. Die Analyse der Potenziale dient als Grundlage für den Innenentwicklungsprozess, der durch das Projekt angestoßen werden soll. Es konnte gezeigt werden, dass eine städtebauliche Weiterentwicklung möglich ist. Wie diese konkret ausgestaltet werden kann, ist im Rahmen des Beteiligungsprozesses zu entscheiden. Die ersten Workshops dazu haben wichtige Erkenntnisse geliefert. Gleichzeitig wurde ein Vergleich der klassischen Planungsmethoden zu den Möglichkeiten durch den Einsatz von 3D-Visualisierung vorgenommen (Abb. 2).

Während der ersten Beteiligungsrunde wurde hierfür das im Projekt entwickelte WebGIS, das ebenfalls auf dem Multitouch-Tisch Verwendung findet, evaluiert. Ziel war es,



Abb. 2: Multitouch-Tisch im Einsatz im Vergleich zur analogen Arbeit
(Quelle: eigene Aufnahmen 2018)

Feedback zum aktuellen Stand des GIS zu erhalten und infolge die Benutzeroberfläche verbessern zu können. Die Evaluation des WebGIS wurde anhand von insgesamt 32 Workshop-Teilnehmern durchgeführt. Diese Teilnehmenden waren durchschnittlich 51 Jahre alt und zu fast ausgeglichenen Anteilen Männer (14) und Frauen (15). Drei weitere Befragte tätigten keine Angabe zum Geschlecht. Darüber hinaus handelte es sich um Personen, die wöchentlich circa 24 Stunden PCs, Tablets oder Smartphones nutzen. Hierdurch konnte davon ausgegangen werden, dass die Nutzung des Multitouch-Tisches für die Teilnehmenden keine fremde Arbeitsweise darstellt.

Mithilfe eines Fragebogens sowie einer Beobachtung des Nutzerverhaltens wurden die Workshop-Teilnehmer unter anderem zur Ästhetik des Systems befragt, welche in der Literatur als ein „unmittelbar eintretendes, positiv bewertetes, auf ein Objekt bezogenes Erlebnis“ bzw. als „subjektives Wohlgefallen“ definiert wird (Moshagen, Thielsch 2010, 260). Ein positives Urteil bezüglich der Ästhetik einer Benutzeroberfläche ist hierbei wichtig, da es mit dem Ersteindruck und dem Gesamteindruck zusammenhängt. Zudem beeinflusst die wahrgenommene Ästhetik weitere Faktoren, wie zum Beispiel die Zufriedenheit sowie die Wiederbesuchswahrscheinlichkeit einer Website (Moshagen, Thielsch 2010, 260). Das Visual Aesthetics of Websites Inventory, kurz VisAWI genannt, stellt hierfür ein quantitatives Messverfahren dar, mit dem geprüft werden kann, wie die Nutzer die Ästhetik einer Benutzeroberfläche wahrnehmen. Für die erste Workshop-Runde wurde die Kurzversion des VisAWI-S mit vier Items eingesetzt (Moshagen, Thielsch 2010, 260). Die Nutzer bewerteten dabei die Ästhetik der Benutzeroberfläche auf einer Skala von 1 bis 7 folgendermaßen:

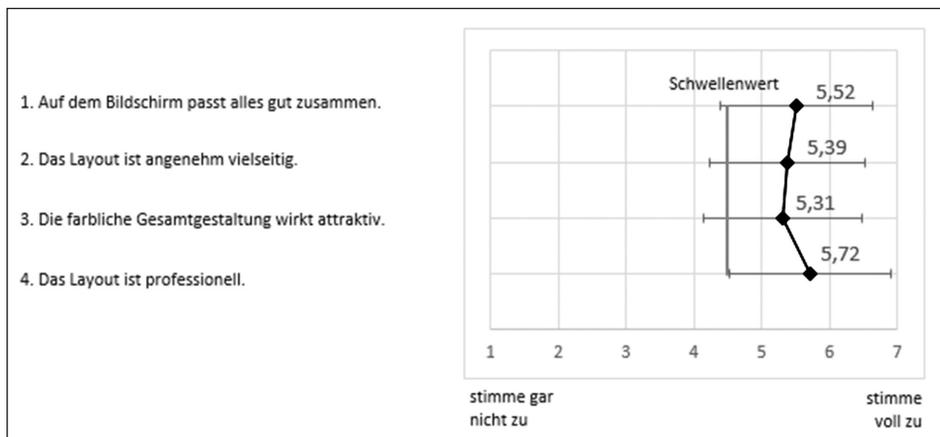


Abb. 3: Erzielte Ergebnisse des VisAWI-S (Quelle: eigene Darstellung 2018)

Die Ästhetik der im Projekt verwendeten GIS wurde mit einem Gesamtwert von 5,46 bewertet, wobei der Schwellenwert bei 4,5 liegt. Hierdurch kann angenommen werden,

dass das System ästhetisch ist und ein hierdurch hervorgerufener Ersteindruck sich positiv auf die Wiederbesuchswahrscheinlichkeit auswirken wird.

Darüber hinaus wurde ebenso die Usability des Systems abgefragt, also ob das System effektiv, effizient und beeinträchtigungsfrei bedienbar ist. Das Konstrukt *Usability* kann mit dem deutschen Begriff *Gebrauchstauglichkeit* übersetzt werden und findet besonders im Bereich der Software-Ergonomie Anwendung, da Softwaresysteme nicht zwangsläufig intuitiv und ohne Vorkenntnisse zu bedienen sind. Eine ergonomisch gestaltete Software befähigt den Nutzer, das System „sicher, gesund, effektiv, effizient und beeinträchtigungsfrei [...] bedienen“ zu können (DIN EN ISO 9241-1, 6). Für die Untersuchung der Usability wurde in der ersten Workshop-Runde die System Usability Scale, kurz SUS, eingesetzt. Dies ist ein quantitatives Messverfahren, welches mithilfe von 10 Items die Gebrauchstauglichkeit und die Erlernbarkeit eines Systems misst (Brooke 1996, 189 ff.). Die Nutzer bewerteten dabei die Usability der Benutzeroberfläche auf einer Skala von 1 bis 5 mit dem Ergebnis einer exzellenten Gebrauchstauglichkeit.

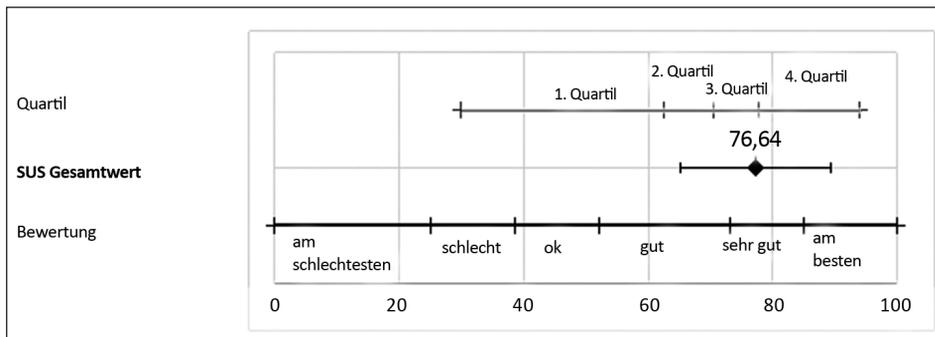


Abb. 4: Erzielte Ergebnisse des System Usability Scale (Quelle: eigene Darstellung 2018)

Der Gesamtwert des SUS, zu welchem die Ergebnisse verrechnet wurden, beträgt 76,64 und entspricht damit einer exzellenten Bewertung, wobei ein Wert von 100 den bestmöglichen Wert darstellen würde. Zudem liegt der Gesamtwert am oberen Rand des 3. Quartils, was bedeutet, dass mindestens 50 % der Probanden einer vergleichbaren Normstichprobe schlechtere SUS-Werte abgaben. Hierdurch kann davon ausgegangen werden, dass die Probanden sich bei der Nutzung sicher fühlen und glauben, dass sie weder weitere Hilfe für die Nutzung benötigen würden, noch viel für die Verwendung des Systems erlernen müssten.

Insgesamt haben sich der Multitouch-Tisch und das zugehörige GIS als hilfreiche Methode erwiesen und wurden gut, in weiten Teilen begeistert, angenommen. Insbesondere konnte festgestellt werden, dass durch das GIS die räumliche Situation des Ortes

für die Befragten besser veranschaulicht wurde als auf klassischen Papierkarten. Darüber hinaus gaben die Befragten an, sich gut vorstellen zu können, das System auch von zuhause aus zu nutzen. Diese Bereitschaft konnte im Nachgang der ersten Beteiligungsrunde bereits bestätigt werden. Obwohl sich zahlreiche Bürger zur Nutzung der Plattform angemeldet haben, wurden nur wenige Kommentare veröffentlicht und somit für alle Nutzer sichtbar. Offenbar ist die Hemmschwelle, bestehende Mängel und Potenziale offenkundig anzuzeigen, noch zu hoch. Diese Beobachtung konnte auch während der Workshops gemacht werden. Auch hier gab es Teilnehmer, welche keine Kommentare und Markierungen vornahmen, da sie befürchteten, die Privatsphäre anderer Bürger zu verletzen.

4 Und wie geht es weiter?

Der aktuelle Funktionsumfang der Visualisierung wird im weiteren Projektverlauf ergänzt. Diese sind sowohl bei den Workshops als auch in Beratungsgesprächen einsetzbar. Aus einer Analyse der ortstypischen Bebauung in den Projektkommunen wird ein Katalog von Gebäuden zur Verfügung gestellt, der von den Nutzern weiter verändert werden kann. Durch die Neubebauung und der Möglichkeit des Abrisses von bestehenden Gebäuden können erste Ideen für eine Innenentwicklung visualisiert werden. Eine Projektrealisierung ist des Weiteren abhängig von der genehmigungsrechtlichen Zulässigkeit und der Wirtschaftlichkeit des geplanten Vorhabens. Um die erste Hürde von der Idee zur Umsetzung zu nehmen, wird in das WebGIS eine grobe Zulässigkeits- und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von neuer Bebauung integriert. Daneben kann durch die Einfärbung von Gebäuden eine mögliche Umnutzung dargestellt werden. Die Implementierung dieser Funktionen wird sukzessive vorangetrieben.

Weitere Funktionalitäten, die besonders für die Kommunikation von Bürgern und Verwaltungen gedacht sind, sind ein Projektmelder zur Interessenbekundung und zur Kontaktierung der zuständigen Personen. Insgesamt kann durch die realisierten und die geplanten Funktionalitäten ein Dialog zwischen den Bürgern entstehen, der in den bereits existierenden Plattformen nicht möglich ist. Ergebnisse aus den Workshops werden durch die Veröffentlichung im WebGIS weiteren Bevölkerungskreisen zugänglich gemacht. So ist die weitere Diskussion von Themen und Ideen möglich. Sämtliche Akteure haben dadurch die Möglichkeit, zu erfahren, welche Themen, Vorschläge oder Gebiete in ihrem Ort besonders stark diskutiert und welche Lösungsansätze von den Bürgern präferiert werden. Der Anspruch des Projektes ist es, mithilfe einer gezielten und intensiven Kommunikation, unterstützt durch eine interaktive Visualisierung, einen innovativen und vielversprechenden Ansatz zur Aktivierung von Innenentwicklungspotenzialen und zur Ortsentwicklung zu erarbeiten.

5 Literatur

- Arlt, G.; Lehmann, I. (2003): Urbane Innenentwicklung unter Beachtung stadttypischer nutzungsstruktureller Rahmenbedingungen. In: Arlt, G.; Kowarik, I.; Mathey, J.; Rebele, F. (Hrsg.): Urbane Innenentwicklung in Ökologie und Planung. Dresden: Institut für ökologische Raumentwicklung e. V., IÖR Schriften 39: 49-62.
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2017): Die Weisheit der Vielen: Bürgerbeteiligung im digitalen Zeitalter. https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2017/smart-cities-buergerbeteiligung-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (Zugriff: 12.06.2018).
- Brooke, J. (1996): SUS – A “quick and dirty” usability scale. In: Jordan, P. W.; Thomas, B.; Weerdmeester, B. A.; McClelland A. L. (Hrsg.): Usability Evaluation in Industry. London: Taylor & Francis: 189-194.
- Difu – Deutsches Institut für Urbanistik (2009): Flächenpost – nachhaltiges Flächenmanagement in der Praxis: Mehr als ein Hype: besseres Flächenmanagement mit 3D-Stadtmodellen, Nr. 11. <http://edoc.difu.de/edoc.php?id=HJ2Z9AND> (Zugriff: 12.06.2018).
- DIN EN ISO 9241-1:2002-02: Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten, Teil 1: Allgemeine Einführung (ISO 9241-1:1997).
- Distler, A. (2001): Aus Alt mach Neu. Brachflächen für eine nachhaltige Stadtentwicklung. In: Bundesbaublatt 50 (6): 25-30.
- Ferber, U.; Grimski, D.; Glöckner, S.; Dosch, F. (2010): Stadtbrachenpotenziale: Von Leuchttürmen und Patchwork. In: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.): Informationen zur Raumentwicklung. Neue Zugänge zum Flächenrecycling. Heft 1: 1-11.
- Hälker, N.; Holtz, T.; Ziemer, G. (2017): Städtische Daten als Ressource für kollaborative Stadtplanung: Ein Werkstattbericht aus Hamburg. In: vhw – Forum Wohnen und Stadtentwicklung, 9 (6): 295-298.
- Lütke-Daldrup, E. (1989): Bestandsorientierter Städtebau: Möglichkeiten, Auswirkungen und Grenzen der Innenentwicklung: Zur Bedeutung der Wohnbaupotentiale im Innenbereich der Städte und Gemeinden. Dortmund: Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur Froessler/Klewe.
- Moshagen, M.; Thielsch, M. T. (2010): Erfassung visueller Ästhetik mit dem VisAWI. In: Brau, H.; Lehmann, A.; Petrovic, K.; Schroeder, M. C. (Hrsg.): Usability Professionals 2011. Stuttgart: German UPA e. V.: 260-265.
- Seimetz, H.-J. (2008): Das Nebeneinander wachsender und schrumpfender Regionen als neue Herausforderung. In: Spannowsky, W.; Hofmeister, A. (Hrsg.): Innenentwicklung unter neuen Vorzeichen. München [u. a.]: Heymanns: 1-9.