

Martina Dettweiler & Hans Joachim Linke

AKTIV VISUALISIEREN

Interaktive Ortsentwicklung mithilfe eines WebGIS

Kurzfassung

Visualisierung ist bei räumlicher Planung relevant, da eine verbale Beschreibung einer geplanten städtebaulichen Situation oft nicht ausreichend ist. Sie präzisiert z.B. in Beteiligungsveranstaltungen die sprachliche Darstellung, wirkt anregend und vermag so Aufmerksamkeit auf die Wirkungen einer baulichen Entwicklung oder die Problemstellungen der Flächeninanspruchnahme zu lenken. Visualisierung ist ebenfalls ein zentrales Element zur Aktivierung, da durch sie der betreffende Raum und dessen Umgebung für die Bürgerschaft räumlich erfahrbar abgebildet wird. Hierbei ist wichtig, dass Visualisierung nicht nur vorgegeben ist, sondern dass eine interaktive Ortsentwicklung die passive Betrachterrolle aufbricht, indem sie es ermöglicht, Anmerkungen zu verfassen und aktiv zu gestalten.

Im Forschungsprojekt AktVis wurden als Informationsmittel und zur Verbesserung der Kommunikation sowie Kooperation die Möglichkeiten der 3D-Visualisierung einge-

setzt. Dafür wurde vom Fraunhofer IGD in Zusammenarbeit mit der TU Darmstadt ein webbasiertes GIS (WebGIS) entwickelt und dabei gleichzeitig eine Verknüpfung von Vor-Ort-Beteiligung mit Online-Partizipation ermöglicht. Es hat sich gezeigt, dass sich Veränderungen der Siedlungsstruktur mit einem interaktiven WebGIS schneller und visuell eindrücklicher vornehmen lassen als bei klassischen Darstellungsmethoden wie Holzmodellen oder ausgedruckten Plänen. Digitale 3D-Modelle erlauben einen intuitiven Zugang zum Raum. In Planungsprozessen können durch solche virtuellen Modelle und unterschiedliche Funktionalitäten Bürger*innen informiert, aktiviert, beteiligt, und beraten werden.

aus: Abt, Jan / Blecken, Lutke / Bock, Stephanie / Diringer, Julia / Fahrenkrug, Katrin (Hrsg.): Kommunen innovativ – Lösungen für Städte und Regionen im demografischen Wandel. Ergebnisse der BMBF-Fördermaßnahme. Berlin 2020.

Einleitung

Wenn es um die Zukunft eines Ortes geht, steht ein konkreter Raum im Mittelpunkt. Über diesen Raum und seine zukünftige Entwicklung zu sprechen ist anhand von analogen und digitalen Visualisierungen einfacher und so lassen sich Fragen mithilfe eines Planes oder eines digitalen 3D-Modelles leichter beantworten: Wie sieht die Fläche heute überhaupt aus? Welche Auswirkungen hätten bauliche Veränderungen? Wo ist die Fläche, über die wir reden, überhaupt? Geografische und topografische Merkmale können verbal oft nicht ausreichend beschrieben werden. An dieser Stelle kann die visuelle Darstellung der örtlichen Gegebenheiten und Möglichkeiten helfen, denn mittels analoger oder digitaler Visualisierung wird der Ort räumlich erfahrbar abgebildet und ist dadurch eine wichtige Grundlage der Ideenfindung. Im Rahmen von Beteiligungsverfahren wird bereits seit einigen Jahren verstärkt auf digitale Visualisierung gesetzt (vgl. Lehmkuhler 1999, 21; Petrin 2017, 137).

Eine interaktive Ortsentwicklung wurde im Forschungsprojekt AktVis durch den Einsatz eines webbasierten Geoinformationssystems (WebGIS) durchgeführt. Dieses System wurde durch das Fraunhofer IGD in Zusammenarbeit mit der TU Darmstadt entwickelt. Das WebGIS ist eine interaktive Plattform, die als Basisinformationen Luftbilder, Gelände- und Gebäudemodelle des Hessischen Landesamtes für Bodenmanagement und Geoinformation beinhaltet. Sichtbar werden damit neben den Gebäuden als „Klötzchen mit Dach“ die Topografie und die Welt von oben. In dieser digitalen Welt kann man sich mithilfe einer Computermaus oder seinen Fingern bewegen. Informationen können in Geoinformationssystemen (GIS) geografisch strukturiert und bearbeitet werden. Ein solches System bietet zudem den Vorteil, dass relevante Daten auf einer virtuellen Karte verortet werden, sich pflegen lassen und anderen Nutzenden zugänglich gemacht werden können. Es dient nicht nur der Erfassung und Speicherung relevanter, raumbezogener Daten, sondern auch deren Präsentation (vgl. Eisenberg und Brombach 2014, 369-380; Bill 2016, 8f). Neben

einer rein räumlichen 3D-Darstellung bietet das WebGIS die Möglichkeit, das Umfeld virtuell zu erkunden, zu gestalten und sich mit Anderen über die Ortsentwicklung auszutauschen. Das WebGIS ist Teil des Beteiligungsprozesses (siehe auch Dettweiler/Linke in diesem Band), der auf die Sensibilisierung und Aktivierung von Eigentümer*innen zur Innenentwicklung zielt. Die 3D-Darstellung wurde in Beteiligungsworkshops eingesetzt, um die Vorstellungskraft und Orientierung zu verbessern, Ideen und Anregungen zu entwickeln und Akteure ins Gespräch zu bringen. Parallel dazu wurde die Plattform über die AktVis-Homepage freigeschaltet und steht somit Interessierten ebenfalls von Zuhause aus zur Verfügung (www.aktvis.de/webgis). Durch die Visualisierung werden die Nutzenden auf die Problematik der Flächeninanspruchnahme aufmerksam gemacht (siehe auch Schauber in diesem Band).

Visualisierung in der Innenentwicklung – Einsatz des WebGIS

Innerhalb von AktVis sollte mithilfe des WebGIS eine intensive Beteiligung von verschiedenen Alters- und Berufsgruppen an kommunalen Planungs- und Entscheidungsprozessen, sowohl online also auch in Präsenzveranstaltungen mit Hilfe eines Multitouch-Tisches erreicht werden. Mittels Visualisierung konnten vorhandene Flächenpotenziale aufgezeigt werden. Deutlich wurde dabei, wie viel Platz für weitere Wohneinheiten oder Gemeinschaftsflächen der Ort noch bietet. Mit den Zielen der Aktivierung von Eigentü-

Das Projekt

„AktVis – Belebte Ortszentren mit Hilfe digitaler Visionen“ ist ein Vorhaben der BMBF-Fördermaßnahme „Kommunen innovativ“.

Visionen und Belebungsprojekte für die Ortsentwicklung von drei südhessischen Kommunen hat das Forschungsteam von „AktVis“ entwickelt. Diese Innenentwicklungsprojekte wurden durch einen Aktivierungs- und Beteiligungsprozess identifiziert und angestoßen – und mithilfe einer 3D-Visualisierung.

weitere Informationen zum Projekt:

» www.kommunen-innovativ.de/aktvis

mer*innen zur Innenentwicklung und der Förderung der Interaktion zwischen den unterschiedlichen Akteuren innerhalb der Ortsentwicklung wurden zu verschiedenen Zwecken Funktionalitäten entwickelt:

Orte erkunden

Digitale 3D-Gebäudemodelle erlauben einen intuitiven Zugang zum Raum. Durch die unterschiedlichen Perspektiven kann der Ort erkundet werden. Die Vogelperspektive ermöglicht es beispielsweise, Potenziale der Innenentwicklung besser zu erkennen. Die Interaktion mit bekannten Umgebungen im virtuellen Raum macht nicht nur Spaß, sondern kann auch vorher noch unbekannte Zusammenhänge verdeutlichen. Mithilfe kartografischer Darstellungen können komplexe Zusammenhänge nahegebracht werden.

Zurechtfinden

Das im Projekt entwickelte WebGIS zeigt eine virtuelle Landschaft, in der die wesentlichen Elemente zur Orientierung im Ort vorhanden sind. Die Nutzenden können zur besseren Orientierung und zum leichteren Gebrauch gezielt nach Adressen suchen und die Szene beliebig vergrößern und verkleinern. Sie können sich im WebGIS durch ihren Ort bewegen und dabei verschiedenste Blickwinkel einnehmen. Die genaue Darstellung des Ortes unterstützt die Beteiligten bei der Ideenfindung erheblich. Mittels

Visualisierung wird der Ort für die Bürgerschaft räumlich erfahrbar abgebildet.

Information & Wissen vermitteln

Mit den Basisinformationen der Luftbilder, Gelände- und Gebäudemodelle, die durch das Hessische Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation zur Verfügung gestellt wurden, existiert eine Datenbasis zur Visualisierung der virtuellen Landschaft. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, weitere Informationen einzublenden, die je nach Anwendungsfall hilfreich sein können. Diese können beispielsweise Grundstücksgrenzen, Entwicklungspotenziale oder Baumbestand sein. Des Weiteren können die Nutzenden des WebGIS Entfernungen bestimmen und haben die Möglichkeit bereits veröffentlichte Inhalte (z.B. Workshopergebnisse), die 3D-Gebäude sowie den Schattenwurf der Szene ein- und auszublenden.

In Dialog treten & diskutieren

Bereits zu Beginn des Forschungsprojekts startete das WebGIS mit der Funktion „Flächen markieren“, mithilfe derer die Nutzenden die Möglichkeit erhalten, Flächen farblich zu markieren und mit Informationen anzureichern. Potenzielle Flächen für eine Ortsentwicklung können entsprechend ihren Wünschen hervorgehoben und dabei festgehalten werden, welche Nutzungsform oder Änderung sie

Oberfläche des WebGIS
(Projekt AktVis)



sich hierfür erhoffen. Zudem ist die Veröffentlichung der markierten Bereiche und dadurch das Sichtbarmachen für andere möglich. Einzelne Punkte können durch die Funktion „Notiz schreiben“ in der 3D-Szene markiert werden. Darüber hinaus können thematische Symbole gesetzt werden. Diese gliedern sich in verschiedene Kategorien, die die Diskussion auf ein bestimmtes Thema lenken sollen und die Beiträge zudem visuell unterscheidbar machen. Die veröffentlichten Inhalte, u.a. Erkenntnisse aus dem Beteiligungsverfahren, können durch andere Nutzende angesehen sowie kommentiert und bewertet werden. Hierdurch werden der gemeinsame Dialog und Austausch über die Ortsentwicklung vor Ort oder von Zuhause aus ermöglicht.

Bauliche Veränderungen

Mit der Funktion der „Gebäudeverwaltung“ erhalten die Nutzenden die Möglichkeit, neue Gebäude zu setzen und diese zu verändern sowie bestehende Gebäude virtuell zu entfernen oder farblich hervorzuheben. Erste Ideen können dadurch in der virtuellen Welt unmittelbar umgesetzt werden. Dabei kann gleichzeitig betrachtet werden, welche Auswirkungen die Baumaßnahme auf das Ortsbild hat. Sämtliche Änderungen können ebenfalls kommentiert und für die Einsicht weiterer Nutzer*innen veröffentlicht werden. Die Gebäudeverwaltung bietet somit die Möglichkeit, von Zuhause oder während einer Veranstaltung gemeinsam den Ort virtuell baulich zu verändern und die neue Situation erfahrbar zu machen. Die Veröffentlichung einer Idee bietet außerdem die Chance, bereits vor dem eigentlichen Planungsvorhaben ins Gespräch zu kommen und Vor- und Nachteile gemeinsam zu beleuchten.

Machbarkeit testen

Als weitere Funktion wurde eine grobe Prüfung der Wirtschaftlichkeit und des Baurechts umgesetzt. Damit liefert das System eine erste Einschätzung über die Realisierbarkeit der Planungen. Für neu gesetzte Gebäude kann die wirtschaftliche und baurechtliche Machbarkeit überprüft werden. Diese Feedback-Funktion bezieht vorliegende Bauvorschriften mit ein, die beispielsweise den Mindestab-



stand zum Nachbargrundstück oder die maximale Gebäudehöhe beinhalten. Eine abschließende fachliche Prüfung soll und kann die Web-Anwendung nicht ersetzen. Diese muss weiterhin von Fachleuten vorgenommen werden. Eine Vorabprüfung bestimmter Kriterien kann jedoch die Anzahl von tatsächlich möglichen und weiter zu prüfenden Ideen reduzieren.

Kontakt aufnehmen

Durch einen Kontaktbutton kann eine Kontaktaufnahme mit direkten Ansprechpartnern über das WebGIS erfolgen.

Der Einsatz des Multitouch-Tisches und des zugehörigen WebGIS haben sich als hilfreiche Methode erwiesen und wurden gut, in weiten Teilen begeistert, angenommen. Innerhalb des Forschungsprojektes konnte diesbezüglich festgestellt werden, dass besonders die 3D-Ansicht auf den Ort sowie die vielfältigen Möglichkeiten der schnellen und präzisen Veränderungsmöglichkeiten als Vorteil gegenüber klassischen Planungs- und Visualisierungsmethoden gesehen werden können. Beispielsweise können eigene Ideen zur baulichen Weiterentwicklung des Grundstückes ohne zeichnerische Fähigkeiten vorgenommen werden. Neben dem einfachen Interagieren im Raum wurden Bürger*innen gleichzeitig bisher im Themenbereich Innenentwicklung unbekannte Aspekte verdeutlicht – beispielsweise die hohe Anzahl an Baulücken oder die Größe von Blockinnenbereichen – und die Komplexität für den Nutzenden reduziert. Aufgrund der visuellen Werkzeuge zur interaktiven Ortsentwicklung sowie der Möglichkeit Anmerkungen zu

Einsatz des
Multitouch-
Tisches
(Projekt AktVis)

verfassen, löst das WebGIS die passive Betrachterrolle der Nutzenden auf. Sie werden hierdurch in die Lage versetzt, den Ort mitzugestalten. Dabei wird ihre Vorstellungskraft durch die Visualisierungsmöglichkeiten des WebGIS unterstützt und ein intuitiver Zugang zum Raum eröffnet.

Durch internetgestützte Angebote ist eine schnelle und unmittelbare Meinungsäußerung möglich, die orts- und tageszeitunabhängig ist. Gleichzeitig wird in solchen Diskussionsforen Menschen, denen in klassischen Präsenzveranstaltungen der Mut oder die Erfahrung zur Artikulierung von Redebeiträgen fehlen, die Chance gegeben sich aktiv zu beteiligen. Die Heterogenität sowie die Anzahl der Diskussionsteilnehmenden kann durch die Bereitstellung eines Onlineangebotes potenziell erhöht werden. Zudem können Ideen und Äußerungen in Ruhe durchdacht werden, wodurch die Qualität der Ergebnisse im Vergleich zu Präsenzveranstaltungen gesteigert werden kann. (vgl. BBSR 2017, 15; Nanz und Fritsche 2012, 89f, 113f) Online-Beteiligung führt allerdings nicht automatisch zu mehr Mitwirkung. Es entstehen neue Hemmnisse wie Skepsis oder Berührungängste bei älteren Menschen, Sprachbarrieren oder fehlende technische Voraussetzungen. (vgl. Nanz und Fritsche 2012, 88; Petrin 2017, 138) Außerdem fehlt eine persönliche Diskussion zwischen den Teilnehmenden. Auch in Anbetracht der Tatsache, dass ein WebGIS Fragen nicht direkt beantworten kann, sollte auf Vor-Ort-Beteiligungsformate nicht verzichtet werden. Hierdurch kann Gruppen die Beteiligung ermöglicht werden, die sich im modernen Kontext der Online-Teilhabe nicht wohlfühlen.

Zukünftige Einsatzmöglichkeiten des WebGIS

Die Möglichkeiten der interaktiven Ortsentwicklung durch das eingesetzte WebGIS können den Prozess der Innenentwicklung unterstützen. Sowohl bei Beteiligungsworkshops als auch in Beratungsgesprächen wirkt sich der Einsatz durch eine realitätsnahe Visualisierung und die unterschiedlichen Funktionalitäten positiv aus. Die zeit- und ortsunabhängige Verwendung des Systems von zuhause aus ist ein weiterer Vorteil. Trotz der Online-Beteiligungsmöglichkeiten einer interaktiven Ortsentwicklung sollte jedoch „der persönliche und direkte Austausch sowie das Erlebnis in der Gruppe bei kommunalen Beteiligungsprozessen nicht gänzlich an Relevanz verlieren“ (BBSR 2017, 39). Empfehlenswert ist, interaktive Medien wie das WebGIS, einerseits während der Beteiligungsverfahren zu verwenden, um hierdurch eine präzisere Visualisierung der Ideen zu gewährleisten, und ergänzend die Option der Nutzung „von Zuhause“ zu verwenden. Durch eine Weiterentwicklung des WebGIS besteht künftig Potenzial zur Optimierung sowie zur Anpassung des Funktionsumfangs für andere thematische Fragestellungen oder räumliche Situationen. Denkbare zukünftige Einsatzmöglichkeiten sind unter anderem Bürgerbeteiligungen und weitere Partizipationsformate sowie als Veranschaulichungsinstrument in Beratungsgesprächen. Dazu kann es als verwaltungsinternes Informations- und Austauschtool, Kommunikationsmedium zwischen Verwaltung und Politik, als interkommunale oder regionale Plattform zur Kommunikation und als Feedbacktool für bauliche Maßnahmen dienen. Aktuell ist die Nutzung des WebGIS nach einer Datenaufbereitung von anderen Kommunen ebenfalls möglich. Weitere Einsatzmöglichkeiten sollen in zukünftigen Forschungsprojekten untersucht werden.

Zum Weiterlesen

- Dettweiler, Martina / Franke, Wiebke / Spatz, Lena / Linke Hans Joachim (2018): Zuhause weiterdenken – Onlinebeteiligung zur Ortsentwicklung, in: Flächenmanagement und Bodenordnung. Heft 6. Seite 241-248.
- Dettweiler, Martina / Linke, Hans Joachim (2020): Aktiv visualisieren – Interaktive Ortsentwicklung mithilfe eines Web-GIS, in: Abt, Jan / Blecken, Lutke / Bock, Stephanie / Diringer, Julia / Fahrenkrug, Katrin (Hrsg.): Kommunen innovativ – Lösungen für Städte und Regionen im demografischen Wandel. Berlin. Online verfügbar unter: www.kommunen-innovativ.de (zuletzt geprüft 01.07.2020).
- Schauber, Ulla (2020): Der demografische Wandel betrifft alle. Auch mich?! – Wege und Formen der Sensibilisierung und Aktivierung zur Mitgestaltung des demografischen Wandels, in: Abt, Jan / Blecken, Lutke / Bock, Stephanie / Diringer, Julia / Fahrenkrug, Katrin (Hrsg.): Kommunen innovativ – Lösungen für Städte und Regionen im demografischen Wandel. Berlin. Online verfügbar unter: www.kommunen-innovativ.de (zuletzt geprüft 01.07.2020).
- Spatz, Lena / Dettweiler, Martina / Linke, Hans Joachim (2019): Neue Blickwinkel – Visualisierung im Partizipationsprozess, in: Sommer, Jörg (Hrsg.): Kursbuch Bürgerbeteiligung #3. Seite 313-329. Berlin.

Literatur

- » BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) (2017): Die Weisheit der Vielen: Bürgerbeteiligung im digitalen Zeitalter. Online verfügbar unter: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2017/smart-cities-buergerbeteiligung-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (zuletzt geprüft: 12.06.2018).
- » Bill, Ralf (2016): Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Berlin.
- » Eisenberg, Bernd / Brombach, Karoline (2014): Geoinformationssysteme in der Stadt- und Landschaftsplanung, in: Bott, Helmut (Hrsg.): Lehrbausteine Städtebau. Basiswissen für Entwurf und Planung. Stuttgart. Seite 369-382.
- » Hälker, Nina / Holtz, Tobias / Ziemer, Gesa (2017): Städtische Daten als Ressource für kollaborative Stadtplanung: Ein Werkstattbericht aus Hamburg, in: vhw - Forum Wohnen und Stadtentwicklung. Heft 6. Seite 295-298.
- » Lehmkuhler, Stefan (1999): Computergestützte Visualisierungstechniken in der Stadtplanung. Bedingungen und Potentiale des Ersatzes traditioneller durch computergestützte Visualisierungstechniken in der Stadtplanungspraxis. Dortmund.
- » Nanz, Patrizia / Fritsche, Miriam (2012): Handbuch Bürgerbeteiligung. Verfahren und Akteure, Chancen und Grenzen. Bonn.
- » Petrin, Julian (2017): Vom Desktop-Modus zur Dauerteilhabe: Überlegungen zum Zustand und zur Zukunft der digitalen Teilhabe an Planungsprozessen, in: Informationen zur Raumentwicklung. Heft 6. Seite 134-143.

Die Autor*innen

Martina Dettweiler, M.Sc.; TU Darmstadt; Arbeitsschwerpunkt: Raum- und Stadtplanung; dettweiler@geod.tu-darmstadt.de

Hans Joachim Linke, Prof. Dr.-Ing.; TU Darmstadt; Arbeitsschwerpunkt: Landmanagement; linke@geod.tu-darmstadt.de