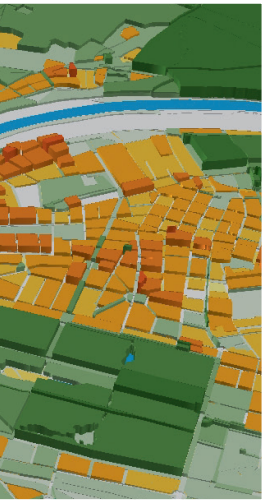
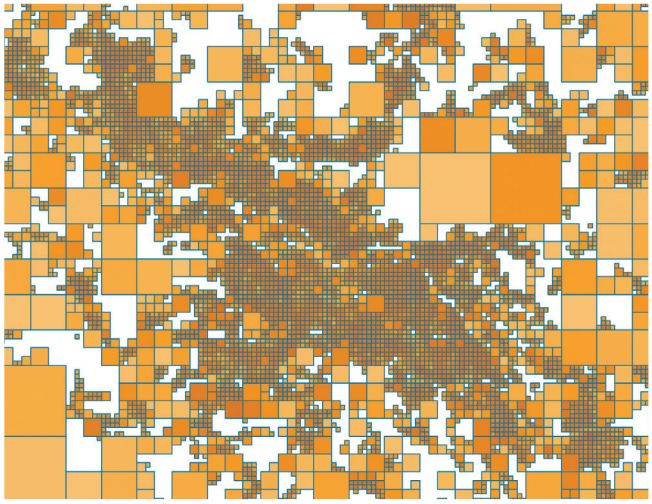
Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung

Monitor
der Siedlungs- und Freiraumentwicklung

13. Dresdner Flächennutzungssymposium

28./29. Juni 2021





in Kooperation mit:

Sächsische Landesstiftung
Natur und Umwelt

Wissenschaftliche Leitung (IÖR, Dresden):

Dr. Gotthard Meinel
Dr. Tobias Krüger
Dr. Hendrik Herold
Dr. Robert Hecht
Dr. Martin Behnisch
Dr. Mathias Jehling
Dr. Sujit Sikder

Veranstaltungsmanagement (IÖR, Dresden):

Katrin Vogel, Susanne Fartak

Keynotes Tag 1 – *Moderation: Dr. Andreas Otto (Stellv. Direktor des IÖR, Dresden)*

Prof. Dr. Sabine Schlacke (Vorsitzende des WBGU; WWU Münster): Landwende im Anthropozän – Von der Konkurrenz zur Integration – Ergebnisse des jüngsten WBGU-Hauptgutachtens

Dr. Oliver Weigel (BMI, Berlin): Die Neue Leipzig-Charta – Rahmendokument der zukünftigen integrierten Stadtentwicklung in Europa

Keynotes Tag 2 – *Moderation: Dr. Gotthard Meinel (IÖR, Dresden)*

Peter Fritsch (BMU, Berlin): Schutzverpflichtung für künftige Generationen im Grundgesetz – Anmerkungen zum Klima-Urteil des Bundesverfassungsgerichts
Dr. Martin Behnisch, Dr. Tobias Krüger (IÖR, Dresden): Globale Trends der Zersiedelung seit 1990

Podiumsdiskussion – „Gemeinwohlorientierte Bodenpolitik – Traum oder Notwendigkeit?“
Moderation: Prof. Dr. Wolfgang Wende (IÖR, Dresden)

Franziska Eichstädt-Bohlig (ehem. Fraktionsvorsitzende BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Sprecherin für Stadtentwicklung, Berlin)
Ricarda Pätzold (Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin)
Kathrin Senner (Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V., Berlin)

Leitung der Sessions:

Denise Ehrhardt (IÖR, Dresden) – Flächenpolitik
Dr. Gotthard Meinel (IÖR, Dresden) – Analysen und Monitoring
Rosaria Trovato (Verband Region Stuttgart) – Neue Ansätze der Siedlungsentwicklung
Dr. Tobias Krüger (IÖR, Dresden) – Fernerkundliches Monitoring
Dr. Martin Behnisch (IÖR, Dresden) – Innenentwicklung
Dr. Hendrik Herold (IÖR, Dresden) – Analysen und Tool
Prof. Dr. Nguyen Xuan Thinh (TU Dortmund) – X(Planung)
Dr. Karsten Grunewald (IÖR, Dresden) – Zersiedelung, Landschaftszerschneidung und Ökosystemleistungen

Broschüre:

Copyright: IÖR 2021
Layout: Kerstin Ludewig
Bildquellen Cover: Geoanalysen und Fotos ©IÖR

Liebe Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Dresdner Flächennutzungssymposiums 2021!

Wir freuen uns besonders, Sie in diesem Jahr – mit seinen immer noch bestehenden Einschränkungen – in Dresden begrüßen zu können. Denn zu den vielen Herausforderungen einer nachhaltigen Flächennutzungsentwicklung durch Klimawandel, Verkehrs- und Energiewende und entsprechend notwendiger Transformationsprozesse ist nun das Thema Resilienz gegenüber Pandemien noch dazugekommen.

So erfordert die immer disperser verlaufende Entwicklung von Städten und Gemeinden der jeweiligen Situation und absehbarer Entwicklung angepasste Entscheidungen im Ergebnis komplexer Planungsprozesse. Gute Entscheidungen im Sinne einer nachhaltigen und flächensparenden Entwicklung sind nur auf Grundlage verlässlicher, kleinräumiger Informationen zur Bestandssituation (Gebäudebestand, Innenentwicklungspotenziale, Grünflächenangebote usw.) und der zu erwartenden Entwicklungen möglich. Hier bieten fortgeschrittene Analyse- und Prognoseverfahren auf Grundlage immer besserer und umfänglich verfügbarer Geodaten ein erhebliches Optimierungspotenzial für die räumliche Planung. Aktuellste Ergebnisse und innovative Entwicklungen in diesem Themenfeld werden auf dem Dresdner Flächennutzungssymposium 2021 vorgestellt und diskutiert zusammen mit neuen Ansätzen einer nachhaltigen Stadtentwicklung, neuen Instrumenten und Tools.

Schwerpunkte des inzwischen 13. Dresdner Flächennutzungssymposiums sind die Flächenpolitik, Flächenmanagement, Flächenanalysen, neue Ansätze der Siedlungsentwicklung, Innenentwicklung, Analysen, Monitoring und Tools, Zersiedelung, Landschaftszerschneidung und Ökosystemleistungen, fernerkundliches Monitoring und XPlanung.

Die Podiumsdiskussion widmet sich in diesem Jahr dem Thema "Gemeinwohlorientierte Bodenpolitik – Traum oder Notwendigkeit".

Neben Ihren Beiträgen auf den Vortragssessions und der Podiumsdiskussion ist Ihre Beteiligung besonders gefragt in den Workshops „Welchen Beitrag leisten Dichtevorgaben in Raumordnungsplänen für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung?“, „Nichtwohngebäudebestände in Deutschland“, „Neues Wissen zum Stadtgrün generieren – Dienste und Anwendungen von meinGrün“, „Überhitzte urbane Bodenmärke und ihre Auswirkungen auf den Flächenverbrauch“, „Einführung in den Landschaftsveränderungsdienst LaVerDi und „XPlanung in der Praxis“.

Wir hoffen, Ihnen wieder Anregungen zu geben für Ihre Arbeit und freuen uns auf einen interessanten Austausch mit Ihnen.

Dresden, Juni 2021
Im Namen des DFNS-Vorbereitungsteam
Gotthard Meinel

AUSGEZEICHNETE VERANSTALTUNG
Das DFNS wurde 2018 mit einem Dresden Congress Award geehrt - 2. Platz in der Kategorie "Kontinuität" (Verleihung aller zwei Jahre)

DRESDNER FLÄCHENNUTZUNGSSYMPOSIUM 2021

****

Montag, 28. Juni 2021

Saal Frauenkirche 1 und 2

08:15 *Beginn der Registrierung*

09:00 **Begrüßung**
Andreas Otto, Stellv. Direktor vom Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR), Dresden
Grußwort
Jana Gutzer, Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt (LaNU), Dresden

Keynotes
Moderation: Gotthard Meinel, IÖR, Dresden

09:15 **Landwende im Anthropozän – Von der Konkurrenz zur Integration – Ergebnisse des jüngsten WBGU-Hauptgutachtens**
Sabine Schlacke, Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirates der Bundesregierung – Globale Umweltveränderungen (WBGU), WWU Münster

09:55 **Die Neue Leipzig-Charta – Rahmendokument der zukünftigen integrierten Stadtentwicklung in Europa**
Oliver Weigel, BMI, Berlin

10:30 *Kaffeepause*

Saal Frauenkirche 1	Saal Frauenkirche 2
Flächenpolitik *Moderation: Denise Ehrhardt, IÖR, Dresden*	**Analysen und Monitoring** *Moderation: Gotthard Meinel, IÖR, Dresden*
11:00 **Bündnis Bodenwende – Sozial gerecht und nachhaltige Entwicklung von Stadt und Land** *Ricarda Pätzold, DASL, difu, Berlin*	**Mit Mengenbegrenzungen für den Flächenverbrauch planen: Flächenrechner 2.0** *Jens-Martin Gutsche, GGR-Planung, Hamburg; Detlef Grimski, UBA, Dessau*
11:30 **Bodenverbrauch entschlossen einschränken – das Modell Baulandabgabe für Renaturierung** *Franziska Eichstädt-Bohlig, freiberuflich, Berlin*	**Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche nachgerechnet: ein Plädoyer für frei zugängliche ALKIS-Daten** *Julian Schmitz, Stefan Fina, ILS, Dortmund; Guido Riembauer, mundialis; Martina Hollen BBSR*
12:00 **Entsiegelungspotenziale nutzen – Vorschläge aus fachlicher, rechtlicher und förderpolitischer Sicht** *Nadine Pannicke-Prochnow, UFZ, Leipzig; Juliane Albrecht, IÖR, Dresden; Uwe Ferber, Karl Eckert, STADTLAND GmbH; Karin Thinius, Christopher Krohn*	**Entwicklung der Nachhaltigkeitsindikatoren – Ergebnisse des IÖR-Monitors** *Tobias Krüger, Martin Schorcht, Jörg Hennersdorf, Ulrich Schumacher, Sujit Sikder, André Hartmann, Mathias Jehling, Denise Ehrhardt, Martin Behnisch, Gotthard Meinel, IÖR, Dresden*

12:30 *Mittagspause mit Buffet*

Saal Frauenkirche 1		Saal Frauenkirche 2
Neue Ansätze der Siedlungsentwicklung *Moderation: Rosaria Trovato, Verband Region Stuttgart*		**Fernerkundliches Monitoring** *Moderation: Tobias Krüger, IÖR, Dresden*
13:30	**Die Obsolete Stadt – neue Ansätze für eine nachhaltige Stadtentwicklung** *Anika Schmidt, UFZ Leipzig; Constantin Alexander, Leuphana Universität Lüneburg*	**LaVerDi – Webanwendung zur automatischen Ableitung von Landschaftsveränderungen** *Patrick Knöfel, BKG, Frankfurt*
14:00	**Die Corona-Pandemie als Chance für Flächengerechtigkeit im Verkehr** *Kathrin Karola Viergutz, DLR, Braunschweig; Swantje Michaelsen, Regionsversammlung Hannover*	**Monitoring von Siedlungsflächen auf Basis von Sentinel-2** *Silas Eichfuss, Martina Hollen, Guido Riembauer, BBSR, Bonn; Shaojuan Xu, ILS Dortmund*
14:30	**Wie kann die ÖV-orientierte Siedlungsentwicklung weitergedacht werden?** *Sebastian Clausen, HCU, Hamburg*	**Wie Geodaten des BKG die Agenda 2030 unterstützen** *Gwendolin Seidner-Schötz, Patrick Knöfel, BKG, Frankfurt*
15:00	*Kaffeepause*	
15:30	**Postersession** • **Corona Regional – eine interaktive Anwendung des BBSR**, *Nadine Blätgen, BBSR, Bonn* • **Identifikation und Bewertung von Entsiegelungspotenzialen**, *Rebekka Volk, Elias Naber, Thomas Lützkendorf, Denise Böhnke, Kai Mörmann, Frank Schultmann, Stefan Norra, KIT, Karlsruhe* • **5G-Mobilfunkausbau optimieren durch gesamträumliche Planung,** *Wilfried Kühling, Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg* • **Dresden im Klimawandel – Raumzeitliche Dynamik der Wirkungskette Stadtgrün und Landoberfläche**, *Marion Pause, TU Dresden* • **Streuobstwiesenmontoring mittels amtlicher Orthophotos,** *Marion Pause, TU Dresden* • **Smarte Sirenen – Bevölkerungsschutz im städtebaulichen Kontext,** *Sascha Henninger, TU Kaiserslautern* • **Hochwasserexposition von alpinen Siedlungsgebieten im historischen Vergleich,** *Lena Junger, BOKU Wien* • **Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung (IÖR-Monitor)**, *Tobias Krüger, IÖR, Dresden* • **Forschungsgyrokopter zur Erfassung multisensoraler Fernerkundungsdaten,** *Sophie Prokoph, Hochschule Anhalt*	

Saal Frauenkirche 1	Saal Frauenkirche 2	Blaues Wunder (OG)
16:00 Workshop I	**Workshop II**	**Workshop III**
Welchen Beitrag leisten Dichtevorgaben in Raumordnungsplänen für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung? *Rosaria Trovato, Verband Region Stuttgart; Mathias Jehling, IÖR, Dresden*	**Nichtwohngebäudebestände in Deutschland** *Michael Hörner, IWU, Darmstadt; Daniel Kretzschmar, TU Dresden; Martin Behnisch, IÖR, Dresden*	**Neues Wissen zum Stadtgrün generieren – Dienste und Anwendungen von meinGrün** *Robert Hecht, Patrycia Brzoska, IÖR, Dresden; Sören Rothert, urbanista; Christina Ludwig, HeiGIT Heidelberg; Alexander Dunkel, TU Dresden*

Saal Frauenkirche 1 und 2

17:45 **Podiumsdiskussion „Gemeinwohlorientierte Bodenpolitik – Traum oder Notwendigkeit?“**
Moderation: Wolfgang Wende, IÖR Dresden

Eine soziale und nachhaltige Bodenpolitik ist der Dreh- und Angelpunkt für bezahlbares Wohnen und lebenswerte Städte, aber auch für den Klimaschutz und den Erhalt der Biodiversität. Muss darum die grundgesetzlich festgelegte Sozialpflichtigkeit des Eigentums beim Boden gegenüber der wirtschaftlichen Verwertung gestärkt werden und welche Rahmenbedingungen werden für eine kommunale Bodenvorratspolitik gebraucht?

- *Franziska Eichstädt-Bohlig, ehemalige Fraktionsvorsitzende BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Sprecherin für Stadtentwicklung, Berlin*
- *Ricarda Pätzold, Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin*
- *Kathrin Senner, Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V., Berlin*

Ende gegen 18:45 Uhr

Ab 19:00 Gemeinsames Abendessen im Restaurant El Espanol, An der Dreikönigskirche 7, 01097 Dresden (auf Selbstzahlerbasis)

****

Dienstag, 29. Juni 2021

Saal Frauenkirche 1 und 2

Keynotes
Moderation: Gotthard Meinel, IÖR, Dresden

09:00 **Schutzverpflichtung für künftige Generationen im Grundgesetz – Anmerkungen zum Klima-Urteil des Bundesverfassungsgerichts,** *Peter Fritsch, BMU, Berlin*

09:45 **Globale Trends der Zersiedelung seit 1990**, *Martin Behnisch, Tobias Krüger, IÖR, Dresden; Jochen Jaeger, Concordia University Montreal*

10:30 *Kaffeepause*

Saal Frauenkirche 1	Saal Frauenkirche 2
Innenentwicklung *Moderation: Martin Behnisch, IÖR, Dresden*	**Analysen und Tool** *Moderation: Hendrik Herold, IÖR, Dresden*
11:00 **Bilanz ziehen. Räumliche Verteilung von Kosten und Nutzen städtischer Verdichtung in den Regionen Utrecht und Bern** *Vera Götze, Geographisches Institut Universität Bern; Mathias Jehling, IÖR, Dresden*	**myField – ein webbasiertes Partizipations-Tool zur Simulation und Eigenabschätzung nachbarschaftlicher Energie- und Umweltschutzvorhaben** *Axel Häusler, Benjamin Dally, Kai-Fabian Henning, Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe; Klaus Greve, Universität Bonn*

11:30	**GIS-Analysen von Flächenpotenzialen zur Innenentwicklung** *Dominik Weiß, Anna Heßler, Mirko Blinn, Theo Kötter, Anne Fischer, Institut für Geodäsie und Geoinformation, Universität Bonn*	**GOAT: Ein interaktives Erreichbarkeitsinstrument zur Planung der 15-Minuten-Stadt** *Elias Pajares, Ulrike Jehle, TU München, Plan4Better*
12:00	**GIS-Bausteine für eine automatisierte Bewertung und Simulation der Siedlungsentwicklung** *Sabine Gadocha, Wolfgang Spitzer, Yingwen Deng, Thomas Prinz, RSA FG Research Studio iSPACE, Salzburg*	**Analyse der Fußwegequalität zu Schulen – Entwicklung von Indikatoren auf Basis von OpenData** *Ulrike Jehle, Elias Pajares, Plan4Better, TU München*
12:30	*Mittagspause mit Buffet*	
Saal Frauenkirche 1		**Saal Frauenkirche 2**
(X)Planung *Moderation: Nguyen Xuan Thinh, TU Dortmund*		**Zersiedelung, Landschaftszerschneidung und Ökosystemleistungen** *Moderation: Karsten Grunewald, IÖR, Dresden*
13:30	**XPlanung** *Jörg Horenczuk, Leitstelle XPlanung, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, Hamburg*	**Ziel- und Grenzwerte für die Zersiedelung** *Jochen Jaeger, Concordia University, Montreal*
14:00	**Kartierung und Bewertung von Grünbeständen und deren Ökosystemleistungen in privaten Innenhöfen – Erkenntnisse einer quartierbezogenen Erhebung** *Denise Böhnke, Stefan Norra, Alice Krehl, Ronja Becker, Elias Naber, Rebekka Volk, KIT, Karlsruhe*	**Ergebnisse aus dem Monitoring der Landschaftszerschneidung und Waldfragmentierung in Deutschland** *Ulrich Walz, HTW, Dresden; Tobias Krüger, Ulrich Schumacher, IÖR, Dresden*
14:30	**Untersuchung der Eigentumsstrukturen von Landwirtschaftsflächen in Deutschland** *Andreas Tietz, Steffen Volkenand, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig*	**Bundesweites Ecosystem Accounting im Rahmen der Umweltökonomischen Gesamtrechnung – erste Ergebnisse** *Johannes Oehrlein, Marius Bellingen, Simon Felgendreher, Simon Schürz, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden*
15:00	*Kaffeepause*	

Saal Frauenkirche 1	**Saal Frauenkirche 2**	**Blaues Wunder (OG)**
15:30 Workshop IV	**Workshop V**	**Workshop VI**
Überhitzte urbane Bodenmärkte und ihre Auswirkungen auf den Flächenverbrauch *Angelika Münter, Stefan Siedentop, ILS, Dortmund; Martin Behnisch, Mathias Jehling, IÖR, Dresden*	**Einführung in den Landschaftsveränderungsdienst LaVerDi** *Patrick Knöfel, BKG Frankfurt*	**XPlanung in der Praxis** *Jörg Horenczuk, Leitstelle XPlanung, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, Hamburg*
***Ende gegen 17:00 Uhr**, danach Möglichkeit zum Austausch im Augustiner an der Frauenkirche*		

Veranstaltungsort und Abendlokalitäten

Veranstaltungsort

STEIGENBERGER
HOTEL DE SAXE
DRESDEN

Neumarkt 9
01067 Dresden

© Steigenberger

Abendlokalität am 28. Juni 2021

EL ESPAÑOL
der Spanier©

An der Dreikönigskirche 7
01097 Dresden

© El Espanol

Abendlokalität am 29. Juni 2021

Augustiner
An der Frauenkirche
DRESDEN

An der Frauenkirche 16-17
01067 Dresden

© Augustiner

Organisation

Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung
Weberplatz 1 | 01217 Dresden www.ioer.de

© IÖR

Abstracts der Vorträge

sowie

Poster (ab Seite 36)
Workshops (ab Seite 43)

Landwende im Anthropozän – Von der Konkurrenz zur Integration – Ergebnisse des jüngsten WBGU-Hauptgutachtens

Sabine Schlacke

Nur wenn sich unser Umgang mit Land grundlegend ändert, können die Klimaschutzziele erreicht, der dramatische Verlust der biologischen Vielfalt abgewendet und das globale Ernährungssystem nachhaltig gestaltet werden.

Der WBGU schlägt folgende fünf exemplarische Mehrgewinnstrategien vor, um Konkurrenzen zwischen Nutzungsansprüchen zu überwinden:

1. Renaturierung: Landbasierte CO2-Entfernung synergistisch gestalten
2. Schutzgebietssysteme ausweiten und aufwerten
3. Landwirtschaftssysteme diversifizieren
4. Ernährungsstile transformieren: Verantwortungsübernahme auf Nachfrageseite ermöglichen und stärken
5. Bioökonomie verantwortungsvoll gestalten und dabei Holzbau fördern

Diese sollten durch folgende fünf Governance-Strategien für einen solidarischen Umgang mit Land vorangetrieben werden, darunter insbesondere die Setzung geeigneter Rahmenbedingungen, eine Neuorientierung der EU-Politik und die Errichtung von Gemeinschaften gleichgesinnter Staaten:

1. Pionier*innen des Wandels unterstützen
2. Staatliche Rahmenbedingungen für den solidarischen Umgang mit Land gestalten
3. Die Landwende in der Europäischen Union erproben
4. Internationale Kooperation und Koordination landfokussiert stärken
5. Neue Kooperationsgemeinschaften für die globale Landwende gründen

Kontakt:
Sabine Schlacke
WBGU-Vorsitzende
Professorin für Öffentliches Recht und Geschäftsführende Direktorin des
Instituts für Umwelt- und Planungsrecht an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
sabine.schlacke@uni-muenster.de

Die Neue Leipzig-Charta – Rahmendokument der zukünftigen integrierten Stadtentwicklung in Europa

Oliver Weigel

Die Leipzig-Charta aus dem Jahr 2007 hat die Stadtentwicklungspolitik in Europa und darüber hinaus maßgeblich beeinflusst. Ihre Kernbotschaft, eine integrierte und nachhaltige Stadtentwicklungspolitik voranzubringen, ist weiterhin aktuell. Allerdings stehen die Städte und Gemeinden in Europa heute vor drängenden globalen Herausforderungen, die sich direkt auf die lokale Ebene auswirken. Dazu zählen der Klimawandel, der Verlust der Biodiversität, Ressourcenknappheit, Migration, der demografische Wandel, Pandemien oder rasante Veränderungen der Wirtschaft. Diese Herausforderungen können bestehende Disparitäten in unserer Gesellschaft verstärken. Darüber hinaus verändern digitale Technologien unser Leben auf tiefgreifende Weise. Sie haben das Potenzial, politische, soziale, ökologische und wirtschaftliche Vorteile zu schaffen. Gleichzeitig bringt die Digitalisierung jedoch neue grundlegende Herausforderungen mit sich, etwa die digitale Spaltung der Gesellschaft, Fragen zum Datenschutz und zur Datensicherheit sowie Marktabhängigkeiten. Um auf diese Herausforderungen reagieren zu können, bedarf die Leipzig-Charta von 2007 einiger Anpassungen.

Die Notwendigkeit einer nachhaltigen Transformation wird durch die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung, insbesondere mit ihrem Nachhaltigkeitsziel 11 (Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig gestalten), die New Urban Agenda, das Übereinkommen von Paris und den Green Deal der Europäischen Kommission unterstrichen. Der Green Deal ist darauf ausgerichtet, Europa als ersten Kontinent der Welt „klimaneutral“ zu machen. Europa als Ganzes trägt hierfür eine grundlegende Verantwortung und ist gemeinschaftlich in der Lage, dieses Ziel zu erreichen. Die Neue Leipzig-Charta bietet einen politischen Rahmen, um diese europäischen und internationalen Abkommen auf städtischer Ebene zu berücksichtigen und umzusetzen.

Dabei sind die drei räumlichen Ebenen der europäischen Städte im Zusammenhang zu sehen: die Quartiersebene, die Kommunen selber und die Region mit ihren größeren funktional zusammenhängenden Räumen sowie die drei Dimensionen der europäischen Städte:

Die gerechte Stadt: Die transformative Kraft der Städte gewährleistet Chancengleichheit und Umweltgerechtigkeit für alle, unabhängig von Geschlecht, sozioökonomischen Status, Alter und Herkunft.

Die grüne Stadt: Die transformative Kraft der Städte trägt zum Kampf gegen die Erderwärmung und zu einer hohen Umweltqualität bezüglich Luft, Wasser, Boden und zu einer nachhaltigen Flächennutzung bei.

Die produktive Stadt: Die transformative Kraft der Städte beruht auf einer breit aufgestellten Wirtschaft, die Arbeitsplätze und eine solide finanzielle Grundlage für die nachhaltige Stadtentwicklung schafft.

Kontakt:
Oliver Weigel
Bundesministerium des Innern, Bau und Heimat, Berlin
oliver.weigel@bmi.bund.de

Globale Trends der Zersiedelung seit 1990

Martin Behnisch, Tobias Krüger, Jochen Jaeger

Eine hohe Flächenneuinanspruchnahme und eine anhaltend hohe Zersiedelung der Landschaft haben den Verlust von Landwirtschaftsland, Wildtierhabitaten und unzerschnittenen Freiräumen zur Folge. Große räumliche Distanzen zwischen Wohnort, Arbeitsort, Freizeit und Bildung führen häufig zu einer geringen Ausnutzung der Siedlungsflächen. Die Herausforderung besteht darin, das Phänomen der Zersiedelung quantitativ zu erfassen und darauf aufbauend zu bewerten.

Der Begriff der Zersiedelung repräsentiert ein mehrdimensionales Phänomen, welches in der Landschaft optisch wahrnehmbar ist und durch Merkmale wie Dichte (Ausnutzung der Fläche für Wohn- oder Arbeitszwecke), dem Grad der Überbauung und der Dispersion (Streuung) der Siedlungsflächen quantitativ beschreibbar ist. Der Zersiedelungsindikator nach Schwick und Jaeger ist ein gut dokumentierter und international anerkannter Untersuchungsansatz, der diese quantitativen Aspekte durch seine drei Komponenten (Dispersion, urbane Durchdringung, Ausnutzungsdichte) in dem Multi-Indikator der Gewichteten Urbanen Durchdringung (engl.: Weighted Urban Proliferation) integriert und die Möglichkeit einer differenzierten Analyse der Siedlungsstruktur bietet. Des Weiteren handelt es sich um eine intensive Messgröße, die auf unterschiedlich große Untersuchungseinheiten gleichermaßen anwendbar ist. Auf Grund seiner vergleichsweise einfachen mathematischen Berechenbarkeit und seinen moderaten Datenanforderungen eignet sich der Indikator für ein Monitoring der Zersiedelung über mehrere Zeitschnitte.

Durch Verfügbarkeit neuer georeferenzierter Datenquellen (z.B. Global Urban Footprint, Global Human Settlement Layer, Copernicus High Resolution Layer Imperviousness Density, Geobasisdaten u.a.) haben sich die Möglichkeiten zur Beobachtung und Bewertung physisch-struktureller Eigenschaften von Stadt und Landschaft deutlich verbessert.

Der Beitrag zu globalen Trends der Zersiedelung widmet sich den folgenden Fragen: Wie hoch ist das Ausmaß der globalen Zersiedelung (Urban Sprawl) auf sechs räumlichen Skalen (Kontinente, UN-Regionen, Länder, subnationale Einheiten, Raster 50 km und 1 km)? Wie ist die Dynamik der Zersiedelung seit 1990? Inwiefern hängt die Zersiedelung mit der sozioökonomischen Entwicklung zusammen?

Europa ist der am stärksten zersiedelte Kontinent und zeigt gleichzeitig die größte Veränderung der Zersiedelung, um 51 % seit 1990. Auf der Ebene der UN-Regionen wurden die höchsten relativen Zunahmen der Zersiedelung in Ostasien, Westafrika und Südostasien beobachtet. Die Pro-Kopf-Zersiedelung ist in Ozeanien und Nordamerika am höchsten und hat seit 1990 leicht abgenommen, während sie in Europa seit 1990 um 47 % rapide zugenommen hat. Die Beziehungsmuster zwischen den Klassen des Human Development Index (HDI) und dem Grad der Zersiedelung legen nahe, dass das Niveau der sozioökonomischen Entwicklung ein wesentlicher Treiber der Zersiedelung ist.

Die empirischen Befunde des Urban Sprawl bilden eine wichtige Grundlage für Folgeuntersuchungen, die darauf abzielen, differenzierte Aussagen treffen zu können, wie die derzeitige Ausprägung und Entwicklung im Kontext planerischer, rechtlicher und wirtschaftlicher Bedingungen zu erklären ist. Messergebnisse dieser Art können einen wichtigen Beitrag leisten, um bestehende Strategien und Instrumente im Umfeld der Flächenneuinanspruchnahme zu überprüfen bzw. fortzuentwickeln.

Kontakt:
Martin Behnisch
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, Dresden
m.behnisch@ioer.de

Bündnis Bodenwende – Sozial gerechte und nachhaltige Entwicklung von Stadt und Land

Ricarda Pätzold

Das Bündnis Bodenwende ist ein überparteilicher Zusammenschluss von Akademien, Kammern, Verbänden und Stiftungen aus den Bereichen Architektur und Raumplanung, Umwelt und Naturschutz sowie Soziales und gesellschaftliche Teilhabe. Es konstituierte sich im Jahr 2020 auf Anregung der Deutschen Akademie für Städtebau und Landesplanung DASL e.V. Das Bündnis ist offen für weitere Partner*innen.

Bodenpolitik ist eines der wichtigsten – und zugleich in den letzten Jahren am meisten vernachlässigten – Politikfelder. Bodenpolitik ist nicht eine von vielen Fachpolitiken, sondern integrative Querschnittsaufgabe. Der Boden, seine Verfügbarkeit und Nutzung, spielen eine zentrale Rolle bei den großen Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte: Sozialer Zusammenhalt, angemessene Wohn-raumversorgung, gleichwertige Lebensbedingungen in Stadt und Land, gerechtere Vermögensverteilung, wirksamer Klimaschutz und Klimaanpassung, Erhaltung der Biodiversität, sichere und nachhaltige Nahrungsmittelproduktion und nicht zuletzt die Bewältigung von Pandemien.

Deshalb setzt sich das Bündnis Bodenwende dafür ein, dass eine nachhaltige und gemeinwohlorientierte Bodenpolitik ganz oben auf die Agenda für die kommende Legislaturperiode des Deutschen Bundestages kommt. Unsere Wahlprüfsteine zur Bundestagswahl am 26. September 2021 sind dazu ein erster Schritt. Damit wird gezeigt, wie sehr und auf wie vielen Ebenen dringender Handlungsbedarf besteht. Es kann nicht länger hingenommen werden, dass der Boden als eine beliebige Ware behandelt und damit seiner Bedeutung für das Gemeinwohl und für die Chancen kommender Generationen nicht gerecht wird.

Wofür wir stehen:

Boden ist ein Gemeingut. Seine auf Nachhaltigkeit und Erhalt basierende Nutzung und Verwertung bedarf in besonderem Maß staatlicher Regulierung. Bodenpolitik ist Querschnittspolitik mit 360 Grad-Perspektive. Das Bündnis Bodenwende steht mit folgenden Kernpositionen für eine gemeinwohlorientierte Bodenpolitik auf der Grundlage der Neuen Leipzig-Charta:

- Bodenspekulation und Mitnahme leistungsloser Bodenwertgewinne sind mit einer sozialen Marktwirtschaft nicht zu vereinbaren. Die verfassungsrechtlich verankerte Sozialpflichtigkeit des Eigentums muss beim Boden wirksamer als bisher umgesetzt werden, z.B. durch die Weiterentwicklung planungsrechtlicher Instrumente.
- Nutzen und Lasten müssen auch bei der Besteuerung des Bodens gerechter verteilt und der Besteuerung anderer Anlageformen angepasst werden. Leistungslose Bodenwertgewinne sind vorrangig zur Finanzierung von Aufgaben der Daseinsvorsorge zu nutzen.
- Der kommunale Zugriff auf den für die Daseinsvorsorge unverzichtbaren Boden muss erleichtert werden. Zur Realisierung dauerhaft gesicherter bezahlbarer Wohnungen, lebenswerter Quartiere und einer nachhaltigen grünen Infrastruktur müssen die Kommunen in die Lage versetzt werden, eine aktive Bodenpolitik zu betreiben.
- Boden und Immobilien von Bund, Ländern und Kommunen dürfen nicht länger zur Haushaltssanierung gegen Höchstgebot privatisiert werden. Mit Instrumenten wie Konzeptausschreibungen und Erbbaurecht sollen gemeinwohlorientierte Akteure an einer nachhaltigen und sozialen Stadtentwicklung beteiligt werden.

Kontakt:
Ricarda Pätzold
Deutsche Akademie für Städtebau und Landesplanung (DASL), Deutsches Institut für Urbanistik (difu), Berlin
paetzold@difu.de

BODENVERBRAUCH entschlossen einschränken – Das Modell Baulandabgabe für Renaturierung

Franziska Eichstädt-Bohlig

Die Senkung des „Verbrauchs“ an Siedlungs- und Verkehrsflächen wartet seit Jahren auf konkret machbare politische Regelungen durch den Bund. Mein Vorschlag für die nächsten zehn bis fünfzehn Jahre: Neben verbindlichen landesplanerischen Vorgaben werden sowohl die Kommunen als auch die Bauherren, die Agrar- und Naturflächen in Bauland oder Verkehrsflächen umwandeln, dazu verpflichtet, entweder entsprechend große Brachflächen dauerhaft zu renaturieren oder spürbare Baulandabgaben an landeseigene Renaturierungsfonds zu entrichten, die damit versiegelte und zerstörte Böden renaturieren. Als Grundlage für diese Form der Flächenkreislaufwirtschaft müssen von den Kommunen klare Abgrenzungen von Innen- und Aussenbereichen festgelegt und die für eine dauerhafte Renaturierung bestimmten Grundstücke und Flächen planungsrechtlich gesichert werden.

Methodisch ist dies ein Instrument in Analogie und in Ergänzung zum naturschutzrechtlichen Ausgleich. Wenn nach zehn bis fünfzehn Jahren alle Renaturierungsbrachen üppig grünen und blühen, beginnt die Stufe des „Null-Neuverbrauchs“ an Siedlungsflächen, des Bauens und Lebens ausschließlich in den vorhandenen Siedlungs- und Verkehrsräumen.

Da die Konzentration auf Innenentwicklung und die Einschränkung des Zugriffs auf neue Siedlungsflächen steigende Immobilienpreise mit sich bringen, müssen gleichzeitig im Grundeigentumsrecht und im Mietrecht wirksame preisdämpfende Instrumente entwickelt und durchgesetzt werden. Die ökologische und die soziale Dimension des Allgemeinwohls sind hier untrennbar miteinander verknüpft.

Schlagwörter: Flächenkreislaufwirtschaft, Neubaulandabgaben, Brachen-Renaturierung, Renaturierungsfonds / Naturschutzfonds, neue Bodenpreispolitik

Kontakt:
Franziska Eichstädt-Bohlig
Freiberuflich, politisch aktiv für Bündnis 90/DIE GRÜNEN
franziska.eichstaedt-bohlig@web.de

Entsiegelungspotentiale nutzen – Vorschläge aus fachlicher, rechtlicher und förderpolitischer Sicht

Nadine Pannicke-Prochnow, Juliane Albrecht, Uwe Ferber, Karl Eckert, Karin Thinius, Christopher Krohn

Entsiegelungsmaßnahmen können einen wichtigen Beitrag zu übergeordneten Zielen für Umwelt und nachhaltige Entwicklung leisten: 1.) Land degradation neutrality, 2.) Bodenschutz und Verbesserung von Ökosystemleistungen und 3.) Klimaanpassung. Allerdings werden Entsiegelungspotentiale bislang unzureichend genutzt, um zu den genannten Zielen beizutragen. Um diesem Zustand abzuhelfen soll das durch das Umweltbundesamt geförderte Forschungsvorhaben „Bessere Nutzung von Entsiegelungspotenzialen zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen und zur Klimaanpassung“ (FKZ 3719482070) Vorschläge aus fachlicher, rechtlicher und förderpolitischer Sicht erarbeiten. Der vorliegende Beitrag stellt die wichtigsten Ergebnisse vor.

Zuerst werden die ökologischen Zusammenhänge von Klimawandelfolgen und Klimaanpassungsmaßnahmen mit natürlichen Prozessen, Bodenfunktionen und Entsiegelungsmaßnahmen dargestellt und beleuchtet. Weiterhin werden die Entsiegelungspotentiale in Deutschland quantifiziert, Empfehlungen zur Bewertung und Priorisierung für die Umsetzung von Entsiegelungspotenzialen abgeleitet und die aktuellen Herausforderungen bei der praktischen Umsetzung von Entsiegelungspotenzialen aufgezeigt.

Auf Basis der empirischen Ergebnisse werden drei Handlungsfelder zur verbesserten Nutzung von Entsiegelungsmaßnahmen definiert: 1. Vollentsiegelungsmaßnahmen von ruralen und peripheren Brachflächen, 2. Vollentsiegelungsmaßnahmen von urbanen Brachflächen mit Schwerpunkt Verbesserung des lokalen Wasserhaushalts und Gesundheitsschutz und 3. Teilentsiegelungsmaßnahmen in urbanen Quartieren als ergänzende Maßnahmen zum Wasser- und Gesundheitsschutz. Dabei liegt der Fokus auf Vollentsiegelungsmaßnahmen auf urbanen Brachflächen, da hier der höchste Handlungsdruck in Bezug auf Klimaanpassung besteht, aber auch ein sehr hoher gesellschaftlicher Nutzen zu erwarten ist.

Für die drei Handlungsfelder werden Handlungsempfehlungen für die Verbesserung von Rechtsvorschriften und des Förderrahmens abgeleitet, um die Umsetzung vorhandener Entsiegelungspotenziale zu unterstützen und die knappen Flächenpotenziale für Bodenschutz und Klimaanpassung zu mobilisieren. Dafür werden die einschlägigen Rechtsvorschriften sowie Förder- und Anreizinstrumente für Entsiegelungsmaßnahmen identifiziert und analysiert sowie Vorschläge für deren Optimierung unterbreitet. Aus rechtlicher Sicht liegt der Fokus auf den Bereichen des Bau- und Bodenschutzrechts, aber auch das Wasser-, Naturschutz- und Planungsrecht können einen Beitrag zur Entsiegelung leisten.

Im Hinblick auf die Förderinstrumente werden verschiedene politische Ebenen in die Untersuchung einbezogen. Dabei liegt der Fokus auf Förderinstrumenten auf kommunaler und Landesebene, aber auch Förderprogramme auf Bundes- und EU-Ebene werden berücksichtigt. Neben der Programmkulisse der Städtebauförderungen und der Klimaanpassung fehlt ein bundesweites Programm für den Rückbau von Brachen wobei die Steuerung dieser kleinteiligen Maßnahmen lokal durch die Kommune erfolgen muss. Darüber hinaus kann auf ein breites Erfahrungsspektrum informeller Anreizinstrumente, welches von der zielgerichteten Öffentlichkeitsarbeit, über Kataster, Beratungsangeboten bis hin zu beratenden Agenturen reicht, zurückgegriffen werden.

Schlagwörter: Entsiegelung, Bodenfunktionen, Klimaanpassung, Recht, Förderinstrumente

Kontakt:
Nadine Pannicke-Prochnow
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ
nadine.pannicke-prochnow@ufz.de

Mit Mengenbegrenzungen für den Flächenverbrauch planen: Flächenrechner 2.0

Jens-Martin Gutsche, Detlef Grimski

Nach den Zielen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie soll der Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche (Flächenverbrauch) bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag und bis zum Jahr 2050 durch den Übergang zu einer Flächenkreislaufwirtschaft sogar auf netto null gesenkt werden. Um diese Ziele zu erreichen wird zunehmend darüber diskutiert, die Flächenneuinanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke zu kontingentieren. Das heißt, das bundesweit geltende Flächensparziel müsste auf eine regionale Ebene heruntergebrochen werden und Eingang in regionale und kommunale Planungsprozesse finden. Da die Träger der Planung kaum abschätzen können, was dies konkret für sie bedeutet, wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes ein sogenannter Flächenrechner entwickelt. Er gibt den Trägern der Planung Gelegenheit per Mausklick Informationen über ihren Flächenverbrauch in der Vergangenheit sowie den Kontingenten, die ihnen in Zukunft bei bundesweit geltenden Flächensparzielen auf Basis Ihrer Einwohnerzahl zustehen würden, zu erhalten. Der weiterentwickelte „Flächenrechner 2.0“ veranschaulicht den Flächenverbrauch der letzten Jahre in den einzelnen Gemeinden, Kreisen, Planungsregionen und Bundesländern. Das bisherige Niveau der jährlichen Flächenneuinanspruchnahme wird in interaktiven Karten sichtbar gemacht und kann alternativen Pfaden der Reduktion des täglichen Flächenverbrauchs gegenübergestellt werden. Die Zielwerte der alternativen Pfade liegen zwischen 20 und 30 ha pro Tag im Jahr 2030.

Zusammenfassende bzw. exemplarisch ausgewählte Daten werden in einer Deutschlandkarte gezeigt. Zusätzliche Detaildaten können nach Auswahl einer Gebietskörperschaft in interaktiven Diagrammen und Tabellen angezeigt werden.

Schlagwörter: Flächenverbrauch, 30 Hektar Ziel, Kontingentierung, Nachhaltigkeitsstrategie, Flächenrechner

Kontakt:
Jens-Martin Gutsche
Gertz Gutsche Rümenapp - Stadtentwicklung und Mobilität GbR
gutsche@ggr-planung.de

Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche nachgerechnet: Ein Plädoyer für frei verfügbare ALKIS-Daten

Julian Schmitz, Stefan Fina, Guido Riembauer, Martina Hollen

Die Flächenneuinanspruchnahme in Deutschland liegt mit täglich ca. 56 ha weiterhin über dem 30-Hektar Zielwert der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung. Die Statistik zur Veränderung der Siedlungs- und Verkehrsflächen (SuV) war in den vergangenen Jahren aufgrund der Umstellung auf das amtliche Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) von Unsicherheiten bezüglich der Datengrundlagen betroffen.

Im Rahmen der OpenData-Strategie, wie in Nordrhein-Westfalen praktiziert, sind die Geodaten zunehmend frei verfügbar. Ein Verschnitt mehrerer Zeitstände erlaubt die Vornutzung neuer und die Nachnutzung weggefallener SuV-Flächen flächenscharf nachzuvollziehen und die Veränderungen – auch im Hinblick auf die Plausibilität der angezeigten Änderungen – mit Hilfe von Referenzdaten zu bewerten.

Auf dieser Grundlage wird in diesem Beitrag exemplarisch mithilfe von flächenscharfen ALKIS-Daten die Veränderung der SuV-Flächen zwischen 2016 und 2019 nachgezeichnet: Die Verschneidung beider Zeitstände zeigt eine dynamische Rekategorisierung der SuV-Flächen. In den fünf Untersuchungsgebieten (Bonn, Düren, Düsseldorf, Münster, Oberbergischer Kreis) sind insgesamt 17 km² neue SuV-Flächen hinzugekommen, während im selben Zeitraum 11 km² weggefallen sind. Daraus ergibt sich ein Anstieg der SuV-Flächen von 6 km² bzw. täglich von 0,53 ha.

Als Referenzdaten werden fernerkundlich erhobene Landbedeckungsklassifikationen aus dem Projekt „Inwertsetzung von Copernicus Daten für die Raumbeobachtung“ genutzt. Diese deuten auf eine weniger dynamische Veränderung der Bodenbedeckung. Weggefallene SuV-Flächen waren bereits 2016 kaum baulich geprägt, sondern mit Wald und niedriger Vegetation bedeckt und in den ALKIS-Daten als Wege, Sport- Freizeit- und Erholungsflächen oder Straßenverkehrsflächen gekennzeichnet. Auf neu ausgewiesenen SuV-Flächen ist dagegen ein Anstieg der baulich geprägten Fläche und der vegetationslosen Böden, welche auf Bauaktivitäten hindeuten können, erkennbar.

Eine freie Zugänglichkeit mehrerer Zeitstände der ALKIS-Daten in Kombination mit Referenzdaten kann der Raumforschung helfen, den bundesweiten Wandel der Flächennutzung detaillierter nachzuvollziehen und die Debatten um die Flächeninanspruchnahme zu versachlichen. Im Hinblick auf die Neuauflage der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie und einer angestrebten Flächenkreislaufwirtschaft bis zum Jahr 2050 müssen auch die Nachnutzungen weggefallener SuV-Flächen in den Fokus rücken.

Schlagwörter: Flächenneuinanspruchnahme, ALKIS, Monitoring, Flächennutzung, 30 ha-Ziel

Kontakt:
Julian Schmitz
Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH
julian.schmitz@ils-forschung.de

Entwicklung der Nachhaltigkeitsindikatoren – Ergebnisse des IÖR-Monitors

Tobias Krüger, Martin Schorcht, Jörg Hennersdorf, Ulrich Schumacher, Sujit Sikder, André Hartmann, Mathias Jehling, Denise Ehrhardt, Martin Behnisch, Gotthard Meinel

Der Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung stellt seit 2010 flächendeckend für Deutschland Indikatoren zur räumlichen Struktur der Flächennutzung bereit und hat sich zu einer vom RatSWD akkreditierten Forschungsdateninfrastruktur weiterentwickelt. Sowohl das thematische Spektrum der Indikatoren als auch die Funktionalität der Weboberflächen wachsen stetig und werden kontinuierlich weiterentwickelt. Neben Informationen zu Flächenausstattungen (Flächenanteile) werden komplex berechnete Daten bereitgestellt, beispielsweise zur Landschaftsqualität (Fragmentierung der Landschaft), dem räumlichen Muster von Siedlungen (Zersiedelung) oder zu Nachhaltigkeitsindikatoren entsprechend den Nachhaltiskeitszielen der Bundesregierung.

Letztere beinhalten insbesondere die Flächenneuinanspruchnahme für Siedlung und Verkehr (Flächenverbrauch) und die Änderung der Siedlungsdichte. Beide Größen sind wesentliche Bestandteile des Monitoringssystems jährlich berechnet, insbesondere vor dem Hintergrund politisch gesetzter Flächensparziele wie dem 30-x ha-Ziel.

Nachdem in der Vergangenheit ein Rückgang der Flächenneuinanspruchnahme erkennbar war und sich damit tendentiell eine zunehmend nachhaltigere Siedlungsflächentwicklung durchzusetzen schien, ist seit 2018 wieder ein Aufwärtstrend des Flächenverbrauchs zu beobachten. Im Vortrag werden die aktuellen Erkenntnisse zu dieser Thematik auf unterschiedlichen Ebenen von Bund bis zu den Gemeinden präsentiert.

Schlagworte: Monitoring, Flächenneuinanspruchnahme, Geobasisdaten

Kontakt:
Tobias Krüger
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, Dresden
t.krueger@ioer.de

Die Obsolete Stadt – Neue Ansätze für eine nachhaltige Stadtentwicklung

Constantin Alexander, Anika Schmidt

Gesellschaftliche Megatrends wie Digitalisierung, Mobilitäts- und Religiositätswandel verändern unsere Städte radikal und stellen komplexe Herausforderungen an eine nachhaltige und resiliente Stadtentwicklung.

Durch die Raumwirksamkeit dieser Megatrends und die Folgen der Covid-19-Pandemie als disruptives Ereignis stehen Städte und v.a. auch die innerstädtischen Bereiche aktuell unter einem hohen Transformationsdruck. Die Nutzungsintensitäten und Funktionalitäten von Einzelhandelsflächen, Einkaufszentren sowie Verkehrsinfrastrukturen oder auch Kirchenbauten verändern sich und führen dazu, dass Flächen und Gebäude oder Teile davon in ihrer jetzigen Form „obsolet“ werden.

Das interdisziplinäre Forschungsprojekt „Die Obsolete Stadt“ entwickelt anhand der Städte Hamburg und Hannover Analysewerkzeuge, um solche potentiellen Obsoleszenzen und deren Risiken abbilden zu können. Zudem werden Wege einer nachhaltigen und gemeinwohlorientierten Transformation und Nachnutzung aufgezeigt.

Im Rahmen unseres Beitrags werden wir einen Einblick in den aktuellen Stand des interdisziplinären Forschungsprojekts geben und ausgewählte Werkzeuge, wie z.B. den Obsoleszenz-Risiko-Index (ORI), Dimensionen und Schritte einer gemeinwohlorientierten Transformation sowie unsere Perspektiven auf eine ganzheitliche Wert- und Schadschöpfungsbilanzierung von betroffenen Flächen vorstellen. Wir werden dabei auch auf mögliche Schnittstellen zu Handlungsfeldern und Debatten innerhalb von Politik, Verwaltung, Immobilienwirtschaft und stadtpolitischen Initiativen eingehen.

Schlagwörter: Transformation, Flächennutzung, Megatrends, Risiko, Gemeinwohl

Kontakt:
Constantin Alexander
Leuphana Universität Lüneburg
constantin.alexander@leuphana.de

Die Corona-Pandemie als Chance für Flächengerechtigkeit im Verkehr

Kathrin Viergutz, Swantje Michaelsen

Ziel des Konferenzbeitrags ist die Analyse der Möglichkeiten, die sich aus der Corona-Pandemie für die Nutzung und Strukturierung Verteilung des öffentlichen Raums ergeben. Dabei werden die durch die Corona-Pandemie ausgelösten Veränderungen im Mobilitätsverhalten sowie die damit verbundene Entwicklung von Wohn-, Stadt- und Verkehrsräumen diskutiert.

Die Corona-Pandemie stellt einen Einschnitt dar in die bis dato positive Entwicklung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) als Teil des umweltgerechten und kollektiven Verkehrs. In der subjektiven Wahrnehmung der Menschen ist die Infektionsgefahr insbesondere im ÖPNV größer als im eigenen PKW, beim Zufußgehen oder Radfahren. Durch einen Modal Shift vom ÖPNV zum MIV verringert sich möglicherweise das Infektionsrisiko, andererseits trägt der MIV einen entscheidenden Teil zum CO2-Ausstoß und damit zur Verschärfung der Klimaveränderung bei. Hier stehen sich also der Infektionsschutz – vorrangig der Älteren – und der Klimaschutz – vorrangig für eine Zukunft der Jüngeren – gegenüber. Dies stellt somit eine Kontroverse der Generationengerechtigkeit dar.

Andererseits haben Städte wie z.B. Berlin vor dem Hintergrund der Pandemie die vorhandene Radinfrastruktur ausgebaut. Aus der fortschreitenden Digitalisierung der Arbeitswelt, dem größeren Anteil an Home-Office-Arbeitstagen sowie der Verlagerung von Dienstreisen in den virtuellen Raum ergeben sich neue Mobilitätsgewohnheiten. Nahmobilität erhält einen höheren Stellenwert als bisher. Durch die Veränderung der Lebens- und Arbeitsgewohnheiten sowie der Verkehrsmittelwahl sind eine Anpassung von Verkehrsinfrastrukturen sowie eine Veränderung von Wohn- und Stadtquartieren notwendig. In der zukünftigen Entwicklung von Räumen muss daher die Verteilung von Verkehrsflächen von zentraler Bedeutung sein.

Durch die sich ergänzenden Blickwinkel der Referentinnen wird ein Dialog zwischen Politik und Wissenschaft angeregt, dessen zentrale Frage in der sozial gerechten Verteilung räumlicher Funktionen liegt. Dafür werden durch das Aufzeigen internationaler Fallbeispiele mögliche Zukunftsszenarien illustriert und hinsichtlich sozialer, volkswirtschaftlicher sowie umweltzentrierter Aspekte analysiert. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf Integration und Daseinsvorsorge, volkswirtschaftlichen Kosten sowie Nachhaltigkeit. Der Konferenzbeitrag leistet auch einen Beitrag zur Diskussion um Generationengerechtigkeit.

Schlagwörter: Flächennutzung, Flächengerechtigkeit, Mobilität, Verkehrsentwicklung

Kontakt:
Kathrin Viergutz
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
kathrin.viergutz@dlr.de

Wie kann die ÖV-orientierte Siedlungsentwicklung weitergedacht werden?

Sebastian Clausen

In der Stadtregion Hamburg werden Teile der Siedlungsentwicklung unabhängig vom bestehenden Angebot durch den schienengebundenen öffentlichen Verkehr (ÖV) vollzogen. Im Rahmen einer hochschulübergreifenden Masterthesis an HCU Hamburg und ETH Zürich ist ein neuer Ansatz für die integrierte Betrachtungsweise von Siedlung und öffentlichem Verkehr am Beispiel der Stadtregion Hamburg entwickelt worden.

Dieser Ansatz bewertet die Qualität des ÖV (Kriterien: Verkehrsmittelart und Taktdichte) sowie die Zugänglichkeit zu Infrastrukturen (Kriterien: Haltestellen, Bahnhöfe, Fernbahnhöfe, Supermarkt, Mittelzentrum, Oberzentrum) anhand einheitlicher methodischer Kriterien. Grundlage hierfür ist die Schweizer ÖV-Güteklassifizierung. Das aus ÖV- und Zugangsqualität erstellte Benchmarking kombiniert diese beiden Bewertungen erstmalig miteinander. Die abschließende Potenzialabschätzung liefert wesentliche Erkenntnisse für eine ÖV-orientierte Siedlungsentwicklung und bietet ein Instrument an, welches als Grundlage von Entscheidungen im räumlichen Kontext herangezogen werden kann.

Die Arbeit identifiziert Potenzialflächen für eine Siedlungstätigkeit, die sich am ÖV orientieren - wie auch Gebiete in denen ein Ausbau des ÖV vorgenommen sollte. Darüber hinaus ist es möglich, die Wirkung von geplanten Maßnahmen des ÖV auf die Siedlung zu beurteilen. Abschließend kann aufgezeigt werden, dass der massive Ausbau des ÖV in Hamburg und Umland kaum neue zusätzliche Siedlungspotenziale erzeugt, die nicht bereits heute vorhanden sind.

Ziel des Vortrags ist die Vorstellung und Einordnung der entwickelten Modellsystematik. Im Vordergrund der Präsentation stehen das Benchmarking und die Potenzialabschätzung zur integrierten, ÖV-orientierten Siedlungsentwicklung. Dabei zeigt der Beitrag auch die Übertragbarkeit auf andere Stadtregionen, einzelne Korridore oder metropolitane Räume.

Der Autor studiert Stadtplanung im Master an der HafenCity Universität Hamburg und arbeitet als Mitarbeiter im ARGUS Studio/. Sein Studien- und Arbeitsschwerpunkt ist die Schnittstelle zwischen Stadtentwicklung, Mobilität und Verkehr auf den unterschiedlichen Ebenen und in allen Entwicklungsphasen. Herr Clausen hat mehrere Lehraufträge zum Thema „Zukunft von Mobilität und Stadt“ an der HafenCity Universität Hamburg begleitet sowie eine über fünfjährige Erfahrung im Bereich der Exkursionsplanung für Stadt- und Verkehrsplaner.

Schlagwörter: Siedlungsentwicklung, Öffentlicher Verkehr, Stadtregion, Transit-oriented development, Benchmarking

Kontakt:
Sebastian Clausen
HafenCity Universität Hamburg
sebastian.clausen@urbanexplorer.info

LaVerDi – Webanwendung zur automatischen Ableitung von Landschaftsveränderungen

Patrick Knöfel

Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt "LandschaftsVeränderungsDienst" (LaVerDi) wurde vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) initiiert. Im Rahmen des Projekts wurde ein Monitoringdienst für Landschaftsveränderungenentwickelt und implementiert, der freie Copernicus-Satellitendaten für eine automatisierte Ableitung von potentiellen Landbedeckungsänderungen nutzt. Diese Veränderungsindikationen sollen u.a. dazu dienen, BKG-eigene Produkte, wie das Digitale LandbedeckungsmodellDeutschland (LBM-DE), in einer umfassenden und einheitlichen Qualität zu aktualisieren bzw. fortzuführen.

Die Ergebnisse können als Veränderungshinweise für Verwaltung und Planung sowie für die Erstellung von räumlichen Statistiken weiterverwendet werden. Die angebotene Webanwendung erfüllt das Bedürfnis der Nutzer nach einem nationalen Dienst für offene Daten zu Landbedeckungsänderungen und stellt damit das erste automatische und validierte nationale Satellitenprodukt für Landbedeckungsänderungen in Deutschland dar.

Als Eingangsdaten verwendet LaVerDi vorprozessierte Sentinel-2-Daten des europäischen Copernicus-Satellitenprogramms sowie einen Bildsegmentierungsansatz zur Extraktion von Änderungsobjekten. Unter Verwendung eines verbesserten Wolkenmasken-Algorithmus können Sentinel-2-Kacheln mit einer maximalen Wolkenbedeckung von 60 % für die Analyse verwendet werden.

Der Dienst (Datenverarbeitung, Veränderungserkennung, Visualisierung) läuft auf der deutschen "Copernicus Data and Utilization Platform" (CODE-DE). Seit Dezember 2020 ist die INSPIRE-konforme Webanwendung LaVerDi in Betrieb. Die thematische Genauigkeit der generierten Veränderungslayer liegt über den vor Projektstart ausgegebenen Anforderungen von mindestens 80 %, unter Berücksichtigung des 95 %-Konfidenzintervalls für alle relevanten Landbedeckungsklassen in bestimmten Testgebieten.

Die Übertragbarkeit der Methodik wurde durch eine prototypische bundesweite Pilotstudie Anfang 2020 erfolgreich überprüft und soll zukünftig sowohl langfristige als auch saisonale Veränderungen zuverlässig erfassen.

Schlagwörter: Veränderungsanalyse, Webanwendung, Open data, Copernicus

Kontakt:
Patrick Knöfel
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
patrick.knoefel@bkg.bund.de

Monitoring von Siedlungsflächen auf Basis von Sentinel-2

Silas Eichfuss, Martina Hollen, Guido Riembauer, Shaojuan Xu

Siedlungsflächen entwickeln sich dynamisch. Ein Monitoring dieser Flächen, um aktuelle Entwicklungstrends zu beurteilen, ist für die Raumbeobachtung eine große Herausforderung. Angesichts aktueller Stadtentwicklungsimpulse ist die Nutzung neuer Datenquellen zur Planung flächensparender Steuerung aktueller und künftiger Flächenansprüche umso wichtiger. Der Aussagekraft der Flächenstatistik nach Art der tatsächlichen Nutzung als entscheidende amtliche Datengrundlage sind durch zeitliche und räumliche Inkonsistenzen Grenzen gesetzt. Frei verfügbare Fernerkundungsdaten bieten hinsichtlich besserer zeitlicher und räumlicher Auflösung eine potenziell verlässliche und kostengünstige Quelle. So stehen seit 2015 mit der Verfügbarkeit von Sentinel-2 Daten mit hoher Wiederholungsrate und weltweiter Abdeckung neue Möglichkeiten der landesweiten Kartierung der Landoberfläche zur Verfügung.

Dieser Beitrag beleuchtet den Ansatz, aus der Kombination von Fernerkundungs- und Geobasisdaten einen Mehrwert für die Raumbeobachtung der Siedlungsflächenentwicklung zu generieren. Hierfür wurden im Projekt incora deutschlandweite Landbedeckungsklassifikationen aus Sentinel-2 Satellitenbilddaten für die Jahre 2016 und 2019 berechnet. Auf Basis dieser Datengrundlagen wurde ein ausgewähltes Indikatoren-Set zur Siedlungsflächenentwicklung auf ihre Umsetzbarkeit hin überprüft. Die Indikatoren decken die Bereiche baulich geprägte Flächen, Vegetations- und Grünflächen, Nachverdichtungspotenziale, Zersiedlung sowie Freiraumschutz und Bebauungsstruktur ab. Sie können in einem abgestuften Indikatorenkonzept (a) deutschlandweit vollumfänglich mit der Landbedeckungsklassifikation, (b) auf regionaler Ebene mit zusätzlichen Geodaten und (c) an Fallbeispielen ohne Landbedeckungsklassifikation berechnet werden.

Berechnungen von Indikatoren für die Landbedeckungsklassifikation 2019 zeigen gute Ergebnisse. Hierzu zählen v.a. Indikatoren zur Siedlungsstruktur und Grünverteilung. Die Veränderung von Siedlungsflächen von 2016 bis 2019 ist problematisch, da sich zwischen den Referenzjahren die Datengrundlage aufgrund einer erhöhten Aufnahmefrequenz deutlich verbessert hat (jährliche Daten mit Sentinel 2-B seit 2018 verfügbar). Die bislang verfügbare Zeitreihe ist diesbezüglich noch inkonsistent, für künftige Jahre sind plausible Ergebnisse zu erwarten. Im Beitrag werden Lösungsansätze zur Bereitstellung gesicherter Indikatoren präsentiert. Vertieft behandelt werden Kombinationen von Landbedeckungsklassifikation mit ergänzenden Geodaten zur Ableitung neuer Indikatoren der Raumbeobachtung von Siedlungs- und Verkehrsflächen.

Schlagwörter: Fernerkundung, Siedlungsflächenmonitoring, Flächennutzung, Fächenneuinanspruch-nahme, Indikatoren

Kontakt:
Silas Eichfuss
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
silas.eichfuss@bbr.bund.de

Wie Geodaten des BKG die Agenda 2030 unterstützen

Gwendolin Seidner-Schötz, Patrick Knöfel

Die Urbanisierung und die damit verbundenen negativen Auswirkungen als Folge des stetigen Bevölkerungswachstums stellen Städte vor große Herausforderungen. Insbesondere im Bereich der Stadtentwicklung sind innovative Ansätze notwendig, um nachhaltige Lösungen zum Schutz der natürlichen und menschlichen Umwelt zu finden und lokale und globale Probleme zu lösen. Der Verlust von Grünflächen durch Flächenversiegelung, sowie hohe CO2-Emissionen, verursacht durch Industrie und Verkehr, sind nur einige Herausforderungen, die es gilt im Rahmen der Nachhaltigkeitsziele (SDG's) der Agenda 2030 mit geeigneten Maßnahmen zu meistern. In diesem Zusammenhang bildet die Frage, ob Geodaten für die Ableitung von SDG-Indikatoren verwendet werden können ein interessantes Forschungsfeld. Dieser Beitrag diskutiert und charakterisiert die Verwendung von Geo- und Fernerkundungsdaten am Beispiel eines urbanen SDG-Indikators (11.7.1). Anhand der Ergebnisse der analysierten Städte Heilbronn und Potsdam lässt sich ein Vergleich zweier Städte mit niedrigen und hohen Indikatorwerten darstellen. Öffentliche Freiflächen in Heilbronn liegen überwiegend im Randbereich der Stadt, es ergibt sich ein niedriger Indikatorwert. Im Vergleich dazu hat Potsdam neben den Randbereichen auch viele öffentliche Freiflächen innerhalb des Stadtgebiets, daraus resultiert ein hoher Indikatorwert. Somit haben dichte und kompakte Städte im Vergleich zu großflächigen Städten einen relativ niedrigen Indikatorwert. Es kann aufgezeigt werden, dass die Nachverdichtung des Stadtgebiets zu einem Verlust von grünen, vegetierten Flächen in der Stadt oder zu einer Abnahme von möglichen Orten sozialer Interaktionen führt. Zukünftige Daten werden es ermöglichen, eine Trendanalyse der Entwicklung des Indikators im Sinne der Agenda 2030 durchzuführen. Auch wenn ein Vergleich zwischen den Jahren nur eingeschränkt möglich ist, ist ein Vergleich verschiedener Städte durchaus umsetzbar. Wie in der Fallstudie gezeigt, ist die Verwendung von Geodatensätzen für die nationaleBerechnung des Indikators geeignet und liefert präzisere Ergebnisse als mit statistischen Daten als Analysegrundlage. Darüber hinaus kann die Methode für einen Städtevergleich der untersuchten Relation von potenziellen öffentlichen Freiflächen zur bebautenFläche genutzt werden.

Schlagwörter: Geodaten, Nachhaltige Städte, SDG, öffentliche Freiflächen

Kontakt:
Gwendolin Seidner-Schötz
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
Gwendolin.Seidner-Schoetz@bkg.bund.de

Bilanz ziehen. Räumliche Verteilung von Kosten und Nutzen städtischer Verdichtung in den Regionen Utrecht und Bern

Vera Götze, Mathias Jehling

Um die steigende Flächeninanspruchnahme der Siedlungsentwicklung zu bergrenzen, unterstützen Regierungen weltweit Strategien zur Stadtverdichtung. Während Verdichtung manchen Zugang zu zentral gelegenem Wohnraum mit guten Verbindungen zum öffentlichen Transport gewährt, kann sie für andere mehr Verkehr, mehr Lärm sowie höhere Wohnkosten und den Verlust von Grünflächen bedeuten. Den Stadtverwaltungen fehlen oft geeignete Instrumente, um die bei Verdichtung entstehenden Kosten und Nutzen darzustellen und auszugleichen. Es ist darum wichtig ein besseres Verständnis der sozialen Folgen von Stadtverdichtung zu erlangen, die Effekte von planerischen Instrumenten nachzuvollziehen und zu fragen, wie letztere eine gezielte Verdichtung unter Erhalt von urbaner Lebensqualität für alle ermöglichen können. Deshalb entwickeln und testen wir eine Methode zum Analysieren und Vergleichen von Verdichtung und ihrem sozialen Kontext in zwei Stadtregionen mit kontrastierenden Planungstraditionen. Die Region Bern in der Schweiz wird hierbei mit der Region Utrecht in den Niederlanden verglichen.

Die außergewöhnlich detaillierte Datenlage ermöglicht es kleinräumige Verdichtungsprozesse zwischen 2000 und 2020 zu charakterisieren und zu vergleichen. Es werden verschiedene Verdichtungstypen unterschieden, basierend auf Änderungen in der urbanen Form und Landnutzung, wie auch in der Gebäudestruktur, einschließlich inkrementeller Verdichtung. Innerhalb beider Regionen kartieren wir das Auftreten dieser Verdichtungstypen bezüglich ihrer Zentralität, Verbindung zu öffentlichem Transport und unterschiedlicher sozio-ökonomischer Eigenschaften der angrenzenden Gebiete im Jahr 2000. Der Vergleich der Verteilung von Verdichtungstypen in Utrecht und Bern lässt unterschiedliche Muster erkennen. Auf Basis dieser können Rückschlüsse auf Verteilung von Kosten und Nutzen der Stadtverdichtung gezogen werden. Letztendlich lassen sich damit Fragen auf die Wirkung der angewendeten Planungsinstrumente in beiden Regionen stellen.

Schlagwörter: Stadtverdichtung, soziale Folgen, Flächenpolitik, Schweiz, Niederlande

Kontakt:
Vera Götze
Geographisches Institut Universität Bern
vera.goetze@giub.unibe.ch

GIS-Analyse von Flächenpotenzialen zur Innenentwicklung

Dominik Weiß, Anna Heßler, Mirko Blinn, Theo Kötter, Anne Fischer

Nur etwa ein Drittel der Städte und Gemeinden in Deutschland dokumentiert laut einer Umfrage des BBSR seine Innenentwicklungspotenziale und nur die Hälfte der erfassten Kommunen schreibt diese regelmäßig fort. Vorwiegend werden diese Analysen durch manuelle Auswertungen von Karten und Luftbildern und Außenbegehungen weitgehend analog durchgeführt. Häufig mangelt es in Kommunalverwaltungen neben finanziellen und personellen Kapazitäten häufig an Fachwissen, um die einzelnen Schritte einer automatisierten GIS-Analyse von Innenentwicklungspotenzialen implementieren zu können.

Mit der Skriptsprache Phyton wurde für die freie Open-Source Software Q-Gis eine Programmierung entwickelt, mit der ausgewählte Vektor und Rasterdaten nach einer vorab festgelegten Reihenfolge räumlich selektiert, thematisch gefiltert und über topologische Beziehungen miteinander verknüpft werden. Als Datengrundlage dienen Flurstücks-, Gebäude und Nutzungsdaten aus ALKIS als auch 3D Gebäudedaten (LOD2), sowie digitale Orthophotos (DOP10) zur Validierung.

Die mehrstufige Python-Programmierung zur Erfassung von Innenentwicklungspotenzialen für den Wohnungsbau setzt sich aus insgesamt vier aufeinander aufbauenden Skripten zusammen, die für die Ortslagen des Untersuchungsgebietes nacheinander ausgeführt werden:

1. Erstellung eines Ortslagen-Datenpakets.
2. Identifikation und Charakterisierung der Wohnblöcke mit Erschließungsachsen, Abstandflächentiefe sowie Anzahl der Wohneinheiten durch thematische Filterung und Verknüpfung.
3. Detektion von Freiflächenpotenzialen >300 m² (inkl. Rückkoppelung von freien Flurstücken und identifizierten Freiflächen in Wohnblöcken zur Vermeidung von Doppelzählungen).
4. Klassifizierung der Wohnbau-Freiflächen in 3 Klassen bzgl. der Eignung zur Innenentwicklung durch Verknüpfung mit Geofachdaten (z.B. externe Indikatoren).

Validierungen mit Orthophotos offenbaren kleinere Kartierungsfehler bzw. nicht aktuelle Datenstände in ALKIS. Die in Ampelfarben gehaltene Darstellung der Ergebniskarten ermöglicht aber eine einfache Prüfung und Korrektur der erfassten Potenziale durch die ortskundige Fachverwaltung.

Im Gesamten stellt der entwickelte Algorithmus zur automatisierten Erfassung von Innenentwicklungspotenzialen für den Wohnungsbau ein nützliches Werkzeug dar, mit dem vor allem kleine Kommunen auf Grundlage lizenzfreier Software und frei verfügbarer Geobasisdaten eine umfassende und einheitliche Ersterhebung von Freiflächenpotenzialen durchführen und letztendlich bei der Innenentwicklung aktiv unterstützt werden können.

Schlagwörter: Innenentwicklung, GIS-Analyse, Open Data, Freie Software, Flächenpotenzialanalyse

Kontakt:
Dominik Weiß
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Geodäsie und Geoinformation
dominik.weiss@uni-bonn.de

GIS-Bausteine für eine automatisierte Bewertung und Simulation der Siedlungsinnenentwicklung

Sabine Gadocha, Wolfgang Spitzer, Yingwen Deng, Thomas Prinz

Gerade im alpinen Raum ist, bedingt durch die topographischen und klimatischen Gegebenheiten, eine effiziente und nachhaltige Nutzung vorhandener Ressourcen im Sinne von Flächen- und Energieeffizienz sowie Infrastrukturauslastung eine wesentliche Herausforderung. Um zukunftsfähige Raumstrukturen zu ermöglichen, ist es wichtig die vorhandenen Potenziale im bebauten und unbebauten Bauland detailliert zu kennen, ebenso wie deren Eigenschaften in Bezug auf Standortqualität oder Mobilisierbarkeit. Auch zukünftige Entwicklungen des Bedarfs an Wohnraum müssen bereits heute mitgedacht und in Strategien und Planungsentscheidungen berücksichtigt werden.

Im Zentrum Alpines Bauen – Forschungsschwerpunkt Simulation von Siedlungssystemen werden mit Methoden der Geoinformatik neue Modelle und Planungswerkzeuge entwickelt, um Möglichkeiten der Siedlungsinnenentwicklung und Nachverdichtung aufzuzeigen sowie Simulationsmodelle, um das Flächenmanagement für Gemeinden zu konkretisieren und zu objektivieren. Dazu wurden mehrere Modelle entwickelt, die modular implementiert werden und so flexibel für die Bearbeitung unterschiedlicher Fragestellungen (z.B. Identifikation & Quantifizierung von Nachverdichtungspotenzialen, Fragestellungen zum Flächenmanagement) kombiniert werden. Beispielsweise liefert das Modell Gebäudebestandsparameter konkrete Angaben zur Lage des Gebäudes; Gebäudehöhe; Gebäudevolumen; Geschoßzahl etc.. Mit dem Modell Ortsübliche Dichte wird eine landesweit einheitliche Ermittlung von baulichen Höchstdichten ermöglicht, ohne auf Bebauungspläne oder Dichtekonzepte zurückgreifen zu müssen. Das Modell Optimale Ausnutzung liefert für jede Analyseparzelle die optimale (maximale) Ausnutzung in m² Bruttogeschoßfläche unter Einhaltung baulicher Dichtevorgaben und gesetzlicher Abstandsvorgaben und stellt damit eine wesentliche Grundlage für die Ermittlung von Nachverdichtungspotenzialen dar. Durch das Modell Standortqualität & Mobilisierbarkeit werden Indikatoren ergänzt, die eine Bewertung und Priorisierung von Potenzialflächen ermöglichen. Zudem wurden Verfahren entwickelt, die eine Abbildung der gegenwärtigen Wohnbaustruktur von Gemeinden, der zukünftigen Entwicklung der Wohnungsnachfrage und der Eignung von unbebautem Wohnbauland für unterschiedliche Wohnbaustrukturtypen ermöglichen. Die Modelle wurden für die Ausweisung von baulichen Potenzialen für die Zielgruppe Wohnbauträger sowie zur Erstellung von Eingangsdaten in eine Simulations-App des Flächenmanagements angewendet. Der gegenständliche Beitrag stellt die GIS-Modelle sowie die zugrundeliegenden Konzepte vor und zeigt prototypische Anwendungen für die Raumplanung.

Schlagwörter: GIS, Innenentwicklung, Nachverdichtung, Simulation, Flächenmanagement

Kontakt:
Sabine Gadocha
RSA FG Research Studio iSPACE
sabine.gadocha@researchstudio.at

myField – Ein webbasiertes Partizipations-Tool zur Simulation und Eigenabschätzung nachbarschaftlicher Energie- & Umweltschutzvorhaben

Axel Häusler, Benjamin Dally, Kai-Fabian Henning, Carsten Oldenburg

Die Energiewende und die Erreichung der politisch formulierten und gesellschaftlich gewollten Umweltschutzziele bedarf zukunftstauglicher Planungswerkzeuge, die sowohl die übergeordnete Verwaltungsperspektive als auch die Perspektive der individuellen Nachbarschaften vor Ort berücksichtigen. Im Idealfall sollten diese beiden Perspektiven zu einem gemeinsamen Interessenmanagement zusammengeführt werden. Folglich stellt der Informationserwerb und das Erlernen der relevanten Zusammenhänge und Wechselwirkungen einen entscheidenden Faktor für das Gelingen dieses Transformationsprozesses dar. Kurz: Wenn die Gesellschaft an Umweltschutz und Energiewende partizipieren soll, müssen kommunale Informationen, entscheidungsbestimmende Zusammenhänge und aktuelle, technologische Innovationen verständlich und nutzungsfreundlich in die Gesellschaft getragen werden. Umgekehrt müssen die Reaktionen, Erfahrungen und individuellen Ideen aus der Gesellschaft vice versa, die kommunalen Verwaltungen und die beteiligten Stakeholder*innen erreichen.

Im DBU-geförderten Projekt „myField“ wurde eine prototypische Software-Applikation entwickelt mit der alle prozessbeteiligten Akteure kollaborativ und spielerisch raumwirksame Umweltschutz- und Planungsmaßnahmen testen, kommunizieren und planerisch vorbereiten können. myField soll es dem Bürger ermöglichen, im persönlichen Wohnumfeld projektorientierte Maßnahmen zur Erzeugung umweltschutzorientierter Energievorhaben zu projektieren und durch Simulations- und Eigenabschätzungsverfahren eine Optimierung solcher Projektideen vorzunehmen.

myField wurde als dreidimensionale Softwareapplikation auf Basis der Gaming-Engine Unity3D entwickelt. Die besondere Innovation dieses Gamification-orientierten Entwicklungsansatzes liegt in der Verknüpfung amtlicher Geoinformationen mit einem interaktiven, hoch-performanten 3D-Computerspiel-Engine und einer cloud-basierten Webschnittstelle, die ein kollaboratives Dateimanagement und Echtzeit-Kommunikation ermöglicht.

Auf diese Weise versucht myField, Informations- und Kommunikationslücken zu schließen, die eine Umsetzung solcher Maßnahmen häufig unterbinden. Unterschiedliche Energie- und Umweltschutzmaßnahmen können für grundsätzlich jede Nachbarschaft verständlich in Szenarien abbild- und nachvollziehbar gemacht werden.

Als Testregion für die prototypische Umsetzung von myField konnte die LEADER-Region Nordlippe gewonnen werden, die in den vergangenen Jahren zunehmend Vorbildcharakter im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien und im Klimaschutz übernommen hat. Die Entwicklungsarbeit wurde begleitet durch Experten-Gespräche, Rückkopplungen mit Fachvertretern der Beispielumgebung und einzelnen Anwendertests.

Schlagwörter: Geosimulation, Partizipation, Gamification, Smart Cities, Digitalisierung

Kontakt:
Axel Häusler
Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe
axel.haeusler@th-owl.de

GOAT: Ein interaktives Erreichbarkeitsinstrument zur Planung der 15-Minuten-Stadt

Pajares Elias, Ulrike Jehle

Eine hohe nahräumliche Erreichbarkeit von Zielen des täglichen Bedarfs ist eine wesentliche Aufgabe der Daseinsvorsorge und die Grundlage für den Fuß- und Radverkehr. Der Planungsansatz „Stadt der kurzen Wege“ beziehungsweise „15-Minuten-Stadt“ gewinnt auch deshalb stark an Beachtung. Gleichzeitig ist die Praxis auf digitale Planungswerkzeuge angewiesen, um objektiv und effektiv Entscheidungsprozesse zu begleiten. Eine besondere Stärke besitzen Erreichbarkeitsinstrumente, die modellgestützt unter der Nutzung vielfältiger (räumlicher) Daten aussagekräftige und allgemeinverständliche Analysen bereitstellen. Insbesondere bieten diese die Möglichkeit Wechselwirkungen zwischen Verkehrsangebot und Siedlungsstruktur auf verschiedenen räumlichen Ebenen abzubilden. Eine Herausforderung vieler bestehender Erreichbarkeitsinstrumente ist allerdings die interaktive Berechnung von Szenarien, die Übertragbarkeit auf andere Standorte und die Bereitstellung einer einfach zu bedienenden Nutzeroberfläche. Gleichzeitig ist gerade die Bewertung von Maßnahmen besonders wichtig für die iterative Entwicklung von Konzepten und Plänen.

Das Erreichbarkeitsinstrument GOAT versucht als interaktives, quellcodeoffenes und kartengestütztes Webtool diese Lücke zu schließen. Ziel dieses angewandten Forschungsvorhabens ist es daher ein praxistaugliches und einfach zu übertragendes Erreichbarkeitsinstrument für den Fuß- und Radverkehr zu entwickeln. Unter Nutzung von weitestgehend flächendeckend verfügbaren (offenen) Daten und klassischen Erreichbarkeitsindikatoren, wie Reisezeitisochronen und Heatmaps, können Defizite und Qualitäten im Raum dargestellt werden. Zudem können Maßnahmen in der Verkehrsinfrastruktur (z.B. Bau neuer Fußgängerbrücke) und Flächennutzung (z.B. Bau neuer Kita, neue Wohnbebauung) modelliert und resultierende Änderungen in der Erreichbarkeit quantifiziert werden.

Das Instrument wurde maßgeblich in einem ko-kreativen Entwicklungsprozess mit Planerinnen und Planern in der Region München entwickelt. Zudem wurde es in mehreren Piloten auf über 30 Kommunen in Deutschland und weltweit übertragen. Gegenwärtig steht es für die Städte München, Fürstenfeldbruck, Freising, Freiburg, Bogotá (Kolumbien) und San Pedro Garza Garcia (Mexiko) online zur Verfügung. Erste Erfahrungen in der Praxisanwendung zeigen, dass sich das Instrument bereits für die Bearbeitung zahlreicher realer Planungsfragen eignet. Gleichzeitig besteht weiterer Erweiterungsbedarf insbesondere hinsichtlich Analysen für den ÖPNV und der intermodalen Mobilität.

Schlagwörter: Erreichbarkeit, GIS, Open Source, VGI, Planungswerkzeug

Kontakt:
Elias Pajares
Technische Universität München
elias.pajares@tum.de

Analyse der Fußwegequalität zu Schulen – Entwicklung von Indikatoren auf Basis von OpenData

Ulrike Jehle, Elias Pajares

22 Prozent aller Wege in Deutschland werden zu Fuß zurückgelegt, bei Kindern (0-9 Jahre) sogar 32 Prozent (infas 2018). Das Zufußgehen ist nicht nur das nachhaltigste aller Fortbewegungsarten, sondern steigert auch die physische und psychische Gesundheit, sowie die allgemeine Lebensqualität. Um das Mobilitätsverhalten frühzeitig nachhaltig zu formen, ist es essentiell, bereits bei Kindern durch die Breitstellung einer attraktiven und sicheren Fußwegeinfrastruktur das Zufußgehen zu fördern. Die empfundene Fußgängerfreundlichkeit hängt von zahlreichen Faktoren (z.B. Gehwegbreite, Beleuchtung, Vegetation) ab und kann unter dem englischen Term "Walkability" zusammengefasst werden. Existierende Ansätze, die Walkability auf Straßenebene abzubilden, berücksichtigen aufgrund limitierter Daten jedoch meist nur eine kleine Auswahl der zahlreichen Faktoren und erzielen somit bedingt repräsentative Ergebnisse.

In den vergangenen Jahren hat sich die Datenqualität und -verfügbarkeit von im Crowdsourcing erhobenen Datensätzen wie OpenStreetMap, aber auch von OpenData-Plattformen öffentlicher Aufgabenträger, merklich verbessert. Außerdem bieten innovative KI-Algorithmen vermehrt die Möglichkeit, eine Vielzahl an Daten aus Bildern auszulesen. Im Rahmen des Projektes WALKIE wurde die VGI-Plattform Mapillary verwendet, um für die Pilotstadt Freiburg über 10.000 georeferenzierte Bilder zu erfassen. Zusätzlich wurden die auf der Plattform verfügbaren Algorithmen zur Bilderkennung verwendet, um Punktdaten (z.B. Verkehrsschilder, Straßenlaternen) zu gewinnen.

Die dadurch weitestgehend automatisiert erhobenen Daten wurden mit weiteren offenen Daten fusioniert und bilden die Grundlage für die Entwicklung eines ganzheitlichen Walkability Index. Unter Berücksichtigung von über 20 Faktoren wird die Qualität des Fußwegenetzes in einer interaktiven Webkarte im Planungswerkzeug GOAT aufgezeigt. Um Maßnahmen priorisieren zu können, wurde die Wichtigkeit der einzelnen Wege in der Erreichbarkeit zu Schulen mittels eines eigens entwickelten Indikators (Fußgängerpotentialströme) ermittelt. Diese berechnen je Grundschulbezirk den kürzesten Weg von allen Wohnhäusern (gewichtet nach Einwohnern) zu der entsprechenden Grundschule. Somit kann gezielt aufgezeigt werden, welche Wege stark frequentiert und zugleich unattraktiv für den Fußverkehr sind. Die Indikatoren wurden bisher im wissenschaftlichen Umfeld entwickelt und sollen demnächst im Praxiseinsatz getestet werden.

Schlagwörter: Fußverkehr, OpenData, Schulplanung, Walkability, VGI

Kontakt:
Ulrike Jehle
Plan4Better
ulrike.jehle@plan4better.de

Xplanung

Jörg Horenczuk

Der Bau- und Planungsbereich in Deutschland erfordert einen intensiven Ressourceneinsatz in der öffentlichen Verwaltung und in der Privatwirtschaft. Nur so lassen sich die hoheitlichen Aufgaben der Baurechtssetzung und Genehmigungsverfahren zur baulichen Umsetzung von Bau- und Planungsvorhaben durchführen. In der raumbezogenen Planung auf den unterschiedlichen fachlichen und räumlichen Ebenen von Bund, Ländern, Regionen und Kommunen sind IKT heute nicht mehr wegzudenken. Mit ihnen lassen sich Planwerke zur Planfeststellung, der Raumordnung sowie der Landschafts- und Bauleitplanung erstellen und visualisieren. Sowohl in kommunalen Planungsämtern als auch in allen staatlichen Fachämtern gehören Geografische Informationssysteme (GIS) und Computer-Aided-Design-Systeme (CAD) mittlerweile zur Grundausstattung. Dieser kontinuierliche Fortschritt macht es notwendig, die formalen, technischen und juristischen Rahmenbedingungen einer elektronischen Bereitstellung und Verarbeitung von planungsrelevanten Daten und Nachrichten innerhalb und mit den Dienststellen der Bau- und Planungsverwaltung zu koordinieren – und im Bedarfsfall länderübergreifend einheitlich zu regeln.

Mit dem Standard XPlanung steht ein semantischer Datenstandard für Planwerke der Raumordnung, Landes- und Regionalplanung, Bauleitplanung und Landschaftsplanung zur Verfügung. XPlanung unterstützt als Datenaustauschformat den verlustfreien Transfer von Planungsdaten zwischen unterschiedlichen IT-Systemen sowie die internetgestützte Bereitstellung von Planwerken und ermöglicht somit die Zusammenarbeit über die Grenzen einzelner Behörden und Gebietskörperschaften hinweg. Die Entwicklung, Organisation und Einführung eines bundesweiten Standards ist dabei keine einfache Aufgabe, sondern mit viel Aufwand und langfristigen, komplexen Abstimmungsprozessen verbunden.

Die Nutzung von XPlanung bringt jedoch eine Vielzahl von Mehrwerten mit sich. Dabei wird die Vielfalt planerischer Lösungsalternativen, von Konzepten oder Festsetzungsmöglichkeiten durch die Anwendung von XPlanung nicht eingeengt, sondern es wird vielmehr die Kommunikation über und die Weiternutzung von Ergebnissen und Produkten aus Planungsprozessen verbessert. Bei digitalen Prozessen, d.h. auch bei der Anwendung von XPlanung, geht es letztendlich darum, die Kooperation von Menschen bestmöglich zu gestalten.

Kontakt:
Jörg Horenczuk
Leitstelle Xplanung/ Xbau
joerg.horenczuk@gv.hamburg.de

Kartierung und Bewertung von Grünbeständen und deren Ökosystemleistungen in privaten Innenhöfen – Erkenntnisse einer quartiersbezogenen Erhebung

Denise Böhnke, Stefan Norra, Rebekka Volk, Elias Naber, Alice Krehl, Ronja Becker

Eine Stadt lebt von ihrer grünen Infrastruktur, öffentlichen Parks, Gärten und kleinen Grünflächen. Nachhaltiges Flächenmanagement auf kommunaler Ebene befasst sich daher verstärkt mit grüner Infrastruktur, ihrer stadtweiten Vernetzung sowie den damit verbundenen Ökosystemleistungen. Durch den Klimawandel und den beobachteten Rückgang der Arten treten vor allem Aspekte der (Mikro-)Klimaregulierung, des Wasserrückhaltes bzw. der Versickerung, der CO2-Speicherung und Biodiversität in den Vordergrund.

Dabei umfasst die Gesamtheit des Stadtgrüns sowohl den öffentlichen Raum als auch Privatbereiche, wobei klassischerweise der öffentliche Raum im Fokus des kommunalen (Daten-)Managements liegt. Das Baumkataster beispielsweise beschränkt sich auf öffentliche Bestände. Um das Ökosystem Stadt ganzheitlich zu betrachten, müssen jedoch zusätzlich die Grünbestände der Privatbereiche und deren lokale Ökosystemleistungen berücksichtigt werden. Hinzu kommt, dass gerade diese Bestände durch das Prinzip der Innenverdichtung besonders gefährdet sind.

Im Rahmen des BMBF-Projektes NaMaRes zur nachhaltigen Quartiersentwicklung wurden in der Karlsruher Innenstadt-Ost die Biotope und Bäume in über 100 Innenhöfen kartiert, digitalisiert und ausgewertet. Grundlage der Kartierung und der Ökopunkte-Bewertung war der in Baden-Württemberg gängige Biotop-Schlüssel der Landesanstalt für Umwelt (LUBW) sowie ein verfeinertes Verfahren der Stadt Karlsruhe. Methodik und Begrifflichkeiten sind daher in Kommunen hinlänglich bekannt.

Mithilfe dieser Daten ist es erstmals möglich Einblicke in das vorhandene Spektrum an Baumarten und -größen sowie Biotopen und deren Flächenanteil in privaten Bereichen eines Stadtquartiers zu gewinnen. Darauf aufbauend wurden sowohl qualitative Ökosystemleistungen wie der Beitrag zur Biodiversität oder die Verdunstungsleistung als auch quantitative ÖSL wie die CO2-Speicherung der Bäume, die Wertigkeit nach Ökopunkten und der Versiegelungsgrad bestimmt. Der Beitrag umfasst die methodische Vorgehensweise der Kartierung und Bewertung der ÖSL, einen Überblick des privaten Bestandes an Biotopen und ÖSL und zieht den Vergleich zu einer Auswertung basierend auf rein kommunalen Daten. Ergänzend erfolgt eine kritische Betrachtung des Konzepts der Ökopunkte im städtischen Raum.

Schlagwörter: Ökosystemleistungen, Biotopkartierung, Privatflächen, Stadtquartier, Innenverdichtung

Kontakt:
Denise Böhnke
Karlsruhe Institut für Technologie (KIT)
denise.boehnke@kit.edu

Untersuchung der Eigentumsstrukturen von Landwirtschaftsfläche in Deutschland

Andreas Tietz, Steffen Volkenand

In Deutschland existiert keine statistische Erhebung über die Verteilung des Grundeigentums. Für Flächen der Nutzungsart Landwirtschaft wurde nun erstmals eine Methode zur Analyse der Eigentumsstrukturen anhand von Eigentümerdaten aus dem Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS) entwickelt. Grundlage sind die Daten einer Zufallsstichprobe von 59 Gemeinden, die den Bedingungen einer bestimmten Flächengröße (2.000 – 4.000 ha Landwirtschaftsfläche) und einer breiten Verteilung im Raum entsprechen. Die ALKIS-Daten wurden mithilfe von Algorithmen hinsichtlich der personellen Identität von Eigentümern aufbereitet und anonymisiert ausgewertet. Neben der Flächengröße individueller Eigentümer wurde auch die aggregierte Fläche von wirtschaftlich zusammengehörigen Personen (Haushalten) und Unternehmen berechnet. Dabei wurden auch landwirtschaftliche Haushalte bzw. Betriebe, die flächenbezogene Prämien der EU-Agrarförderung beziehen, identifiziert. Auswertungen erfolgten hinsichtlich der Verteilung auf Eigentümerkategorien (wie Bund, Land, Kommune, Kirche, natürliche Person, Unternehmen), des Alters und Geschlechts natürlicher Personen und des Wohn-bzw. Firmensitzes der Eigentümer. Zudem wurden der Gini-Koeffizient der Eigentumsverteilung und Konzentrationsraten der fünf größten Eigentümer ermittelt.

Ein zentrales Ergebnis der Untersuchung ist, dass die Eigentümerdaten im ALKIS unterschiedlich fragmentiert und unvollständig sind. Die Datensätze der Gemeinden weisen zwischen 92 und 10.966 unterschiedliche Eigentümereinträge auf. Algorithmen zur Aggregation der wirtschaftlichen Zusammengehörigkeit beruhen auf der Angabe vollständiger Adressdaten, die in neun Stichprobengemeinden fehlten. Die aufbereiteten Datensätze aus den 50 Gemeinden mit weitgehend vollständigen Adressdaten enthalten zwischen 71 und 3.255 wirtschaftlich zusammengehörige Eigentümer.

Alle ermittelten statistischen Merkmale zeigen eine sehr große Variationsbreite in der Stichprobe der untersuchten Gemeinden. Nichtlandwirtschaftliche natürliche Personen sind die größte Eigentümerkategorie mit durchschnittlich 48,7 % der Landwirtschaftsfläche (zwischen 13,5 % und 70,9 % pro Gemeinde), gefolgt von den landwirtschaftlichen Haushalten/Betrieben mit im Mittel 39,7 % (zwischen 17 % und 74,6 %) und Gebiets- und sonstigen Körperschaften mit durchschnittlich 10,2 % (zwischen 1,7 % und 30,2 %).

Die Untersuchung stand vor methodischen Herausforderungen insbesondere hinsichtlich der Behandlung von Gemeinschaftseigentum und wirtschaftlicher Zusammengehörigkeit sowie der Identifizierung landwirtschaftlicher Betriebe.

Schlagwörter: Landeigentum, Eigentumsstrukturen, ALKIS, Landwirtschaftsfläche

Kontakt:
Andreas Tietz
Johann Heinrich von Thünen-Institut
andreas.tietz@thuenen.de

Ziel- und Grenzwerte für die Zersiedelung

Jochen Jaeger

Die heutigen Trends steigender Zersiedelung in Europa und in vielen anderen Teilen der Welt widersprechen dem Geist und den Prinzipien von Nachhaltigkeit. Wie kann dieser wachsenden Herausforderung in der Stadt- und Regionalplanung künftig besser und vor allem wirksamer begegnet werden? Dieser Beitrag schlägt eine Methode vor, um Zielwerte und Grenzwerte zur Begrenzung der Zersiedelung aufzustellen, ähnlich wie dies auch in anderen Umweltbereichen erfolreich getan worden ist, z.B. zur Begrenzung des Lärms und der Wasserverschmutzung. Die Messmethode der gewichteten Zersiedelung Z (Weighted Urban Proliferation, WUP) kann hierzu eingesetzt werden. Der Wert von Z verbindet drei Komponenten der Zersiedelung: Anteil der Siedlungsfläche eines Bezugsraumes (in %), Grad der Streuung der Siedlungsflächen (Dispersion) und Flächeninanspruchnahme pro Person. Anhand der Resultate für die Schweiz (Schwick et al. 2018) erläutert der Vortrag die vorgeschlagenen Werte für Zielwerte und Grenzwerte für die Schweiz sowie eine Reihe von Maßnahmen, um die Zersiedelung zu steuern und Flächen sparsamer zu nutzen. Szenarien der künftigen Zersiedelung in der Schweiz für 2050 zeigen, dass die Zersiedelung weiter stark ansteigen wird, wenn keine ernsthaften Gegenmaßnahmen getroffen werden. Einige wenige ermutigende Beispiele zeigen, dass es möglich ist, die Zersiedelung zu reduzieren. Die Messgröße Z kann als Planungshilfe beim Vergleich von Planungsalternativen eingesetzt werden. Die Methode von Z ist inzwischen im Landschaftsbeobachtungssystem der Schweiz (LABES) etabliert. Banken sollten ebenfalls zur Vermeidung von Zersiedelung beitragen, wie es die ABS in der Schweiz tut, indem sie keine Kredite mehr an Projekte vergeben, die stark zu weiterer Zersiedelung führen (d.h. ein Divestment weg von Zersiedelung). Die Messgröße Z eignet sich als Kontrollinstrument für die Einhaltung von Ziel- und Grenzwerten der Zersiedelung, sobald solche Werte aufgestellt sind.

Empfohlene Literatur: Schwick, C., Jaeger, J., Hersperger, A., Cathomas, G., Muggli, R. (2018): Zersiedelung messen und begrenzen: Massnahmen und Zielvorgaben für die Schweiz, ihre Kantone und Gemeinden. Haupt-Verlag, Bern. 238 S.

Kontakt:
Jochen Jaeger
Concordia University, Montreal
jochen.jaeger@concordia.ca

Ergebnisse aus dem Monitoring der Landschaftszerschneidung und Waldfragmentierung in Deutschland

Ulrich Walz, Tobias Krüger, Ulrich Schumacher

In den Grundsätzen der Raumordnung im Raumordnungsgesetz (ROG) heißt es: „Die weitere Zerschneidung der freien Landschaft und von Waldflächen ist […] so weit wie möglich zu vermeiden". In diesem Beitrag sollen Stand und Entwicklung der Landschaftszerschneidung in Deutschland auf der Grundlage von Indikatoren des IÖR-Monitors für den Zeitraum 2008 bis 2020 dargestellt und ausgewertet werden.

Auf verschiedenen Raumebenen wird die Landschaftszerschneidung mit Messgrößen zur effektiven Maschenweite und zum Flächenanteil unzerschnittener Freiräume (UZF) quantifiziert. Als Ergänzung verwenden wir eine neue Messgröße der mittleren Distanz zur nächsten zerschneidenden Verkehrstrasse innerhalb eines UZF. Dies ermöglicht die Einbeziehung von Flächenform und den Effekt von Stichstraßen in die Bewertung von UZF. Außerdem geht es inhaltlich um die Verknüpfung mit der Naturnähe der UZF sowie der Zerschneidung von Großschutzgebieten (Nationalparks / Biosphärenreservate).

Die Auswertungen zeigen, dass sich die Landschaftszerschneidung in Deutschland nach wie vor auf einem hohen Niveau befindet. Es scheint zwar eine Verlangsamung des Trends zur weiteren Zerschneidung zu geben, allerdings nur in bestimmten Regionen.

Die aktuell verwendeten Indikatoren auf Bundes-und Landesebene können allerdings nicht alle Aspekte der Landschaftszerschneidung aufzeigen. So werden die Durchlässigkeit des Straßennetzes (z. B. Wildbrücken oder Durchlässe) oder Kumulationseffekte entlang der Verkehrswege (z. B. bei trassenbegleitend angeordneten großflächigen Photovoltaikanlagen) nicht berücksichtigt. Daher ist eine Weiterentwicklung der methodischen Ansätze in diese Richtung notwendig.

Gleichwohl bleibt die Zerschneidung der Landschaft ein wichtiger Indikator zum Zustand der Landschaft, da essentielle Funktionen mit dem Erhalt großer unzerschnittener Freiräume verbunden sind: Man denke an Lebensräume für große Säugetiere, Erholungsräume für den Menschen, unverlärmte Bereiche und die technische Überprägung der Landschaft.

Großschutzgebiete enthalten nicht per se große unzerschnittene Freiräume, was auch umgekehrt gilt. Umso wichtiger ist es, unzerschnittene Freiräume in der Raumplanung weiterhin als eigenständiges Schutzgut zu betrachten, um solche Räume auch ohne offiziellen Schutzstatus zu bewahren. Dafür sind stetige Aufmerksamkeit sowie weiterhin große Anstrengungen notwendig.

Schlagwörter: Fragmentierung, Landschaft, Unzerschnittene Freiräume, Zerschneidung

Kontakt:
Ulrich Walz
Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (HTW)
ulrich.walz@htw-dresden.de

Bundesweites Ecosystem Accounting im Rahmen der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen – erste Ergebnisse

Johannes Oehrlein, Marius Bellingen, Simon Felgendreher, Simon Schürz

Das Statistische Bundesamt arbeitet derzeit an dem Aufbau eines sogenannten Ecosystem Accountings im Rahmen der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR). Im Ecosystem Accounting werden das Ausmaß, der Zustand und die Leistungen der Ökosysteme bundesweit und regelmäßig erfasst und in eigenen Konten dargestellt. Das Konto zum Ausmaß der Ökosysteme (Ecosystem Extent Account) stellt dabei eine Grundlage für alle weiteren Konten dar. Die Methoden zur Erstellung dieses Kontos sowie erste Ergebnisse sollen auf dem Flächennutzungssymposium präsentiert werden. Die Veröffentlichung der Ergebnisse ist für die zweite Jahreshälfte geplant und umfasst sowohl eine digitale Ökosystemkarte als auch Tabellenkonten, die das Ausmaß der Ökosysteme und deren Veränderung in Deutschland in regelmäßigen zeitlichen Abständen zeigen.

Ziel des Extent Accounts ist es, die gesamte Fläche Deutschlands überschneidungsfrei in verschiedene Ökosysteme zu unterteilen. Hierfür wird eine neue hierarchische Klassifikation der Ökosysteme erstellt, die sich einerseits an dem spezifischen Kontext Deutschlands orientiert, anderseits jedoch eine Überführung in andere Landbedeckungs- und Ökosystemklassifikationen auf internationaler Ebene (wie beispielsweise Corine Land Cover) ermöglicht. Die 70 nationalen Ökosystemklassen werden anhand ihrer strukturellen und ökologischen Eigenschaften unterschieden.

In einem zweiten Schritt werden anhand dieser Klassifikation einzelne Flächenpolygone auf Basis einer breiten Datengrundlage jeweils eindeutig einer Ökosystemklasse zugewiesen. Neben dem Landbedeckungsmodell für Deutschland (LBM-DE) wird eine Vielzahl weiterer Geodaten, wie etwa Daten des Copernicus-Programms oder der Kartierungen der Länder, für die Bestimmung der Ökosysteme herangezogen. Mit dem Ecosystem Extent Account stellt das Statistische Bundesamt somit eine neuartige Datengrundlage zur Analyse der flächenmäßigen Veränderung der Ökosysteme in Deutschland bereit.

Schlagwörter: Ecosystem Accounting, Extent Account, Fläche der Ökosysteme, Klassifikation der Ökosysteme, Umweltökonomische Gesamtrechnungen

Kontakt:
Johannes Oehrlein
Statistisches Bundesamt
johannes.oehrlein@destatis.de

Corona Regional – eine interaktive Anwendung des BBSR

Nadine Blätgen

Die interaktive Anwendung bildet die Pandemie in räumlichen Zusammenhängen ab. Die Entwicklung lässt sich zum Beispiel für städtische und ländliche Räume sowie weitere Raumkategorien nachvollziehen. Dazu gehören der siedlungsstrukturelle Kreistyp, wachsende und schrumpfende Kreise oder Grenzregionen. Die Anwendung veranschaulicht somit, welche Räume wie stark von der Pandemie betroffen waren und wie Hotspots die Fallzahlen einer Region beeinflussen. Kreis- und Streudiagramme, „Heatmaps“ und Fieberkurven zeichnen die Entwicklung nach. Regionale Analysen sind auch für verschiedene Altersgruppen und differenziert nach Geschlechtern möglich.

Kontakt:
Nadine Blätgen
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumentwicklung (BBSR)
nadine.blaetgen@bbr.bund.de

Identifikation und Bewertung von Entsiegelungspotenzialen als Beitrag zur nachhaltigen Quartiersentwicklung – Zwischenergebnisse aus NaMaRes

Rebekka Volk, Elias Naber, Thomas Lützkendorf, Denise Böhnke, Kai Mörmann, Frank Schultmann, Stefan Norra

Es besteht großes gesellschaftliches Interesse, bestehende städtische Lebensräume nachhaltiger zu gestalten. Deren notwendige Transformation stellt eine beträchtliche Herausforderung u.a. für das Flächenmanagement dar. Die nachhaltige und insbesondere ressourceneffiziente Quartiersentwicklung ist ein Prozess, der auf Basis der Analyse des Ausgangszustands zu einer Formulierung konkreter Ziele führt sowie eine Auswahl, Bewertung und Umsetzung von Maßnahmen erfordert. Dieser Prozess muss begleitet, gesteuert sowie hinsichtlich des Grades der Zielerreichung bewertet werden. Zur Unterstützung von Kommunen werden Grundlagen, Hilfsmittel und verallgemeinerungsfähige Beispiele benötigt.

Der Beitrag adressiert einerseits Grundlagen einer Analyse und Bewertung des Ausgangszustands der Flächennutzung und -versiegelung in Bestandsquartieren sowie andererseits die Ableitung verschiedener Potenziale zur Entsiegelung oder anderweitigen Nutzung inkl. der Bewertung möglicher Maßnahmen. Gleichzeitig werden Möglichkeiten der Entwicklung und Nutzung digitaler Informationssysteme aufgezeigt. Mit derartigen Instrumenten, die im BMBF-Projekt NaMaRes konzipiert, entwickelt und erprobt werden, werden vorhandene städtische Daten verarbeitet und mit weiteren Daten angereichert, um fundierte Arbeitsgrundlagen, Wissen und szenariobasierte Analysen für die Stadtplanung bereitzustellen. Es werden Entsiegelungspotenziale identifiziert, Verbesserungsmaßnahmen definiert und Kennwerte zu deren Wirkungen berechnet. Hinsichtlich der möglichen Einzelmaßnahmen sind in der entwickelten Methodik die Entsiegelung, vorbereitende Maßnahmen sowie die Neugestaltung mit Rasen, Rasengittersteinen, Rasenwaben, Staudenbeeten und Bäumen vorgesehen. Zudem wird die Qualität der vorhandenen sowie potentiell etablierbaren Biotope anhand einer Biotoptypenkartierung und von sogenannten Ökopunkten bewertet sowie finanzielle Aspekte von Fördermaßnahmen in einer Kostenberechnung berücksichtigt. Die Vorgehensweise wird anhand einer Fallstudie in der Karlsruher Innenstadt-Ost demonstriert.

Das desaggregierte Analyseraster schafft eine adhoc bedienbare Planungsgrundlage, um Einzelvorhaben auf Flurstücks-, Hof- oder Baublockebene zu bewerten und in ein Gesamtkonzept einzufügen. Zudem können kommunale Akteure und Bürger die Auswirkungen von Einzelmaßnahmen analysieren und bewerten sowie die Umsetzung von Teilkonzepten und Maßnahmen koordinieren und ggf. Fachplaner mit einer detaillierten Planung beauftragen. Mögliche Anwendungsfelder wie zum Bespiel die Unterstützung in Zielformulierung, Ausgestaltung von Kampagnen, Kommunikation und Fördermaßnahmen werden aufgezeigt.

Schlagwörter: Entsiegelung, Biotope, Indikatoren, Bewertung, Kosten

Kontakt:
Rebekka Volk
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
rebekka.volk@kit.edu

5G/Mobilfunk durch Gesamträumliche Planung steuern

Wilfried Kühling

Der Widerstand gegen die Strahlung des Mobilfunks, auch gegen den neuen Standard 5G, nimmt sowohl unter Wissenschaftlern als auch bei Initiativen vor Ort zu. Für besonders empfindliche Menschen mit Elektrohypersensibiliät werden strahlungsfreie bzw. -reduzierte Gebiete gefordert. Daraus folgen Fragen zu den Möglichkeiten einer gezielten räumlichen Steuerung der Kommunikations-Infrastruktur via Funk, um die Auswirkungen auf Menschen bzw. die Flächennutzungen im Raum zu begrenzen. In einer neuen Publikation „5G/Mobilfunk durch Gesamträumliche Planung steuern“ werden die Möglichkeiten und Chancen für die kommunale Praxis beleuchtet, risikobewusst und vorsorgend zu handeln. Es wird herausgearbeitet, dass insbesondere die kommunale Bauleitplanung ein verlässliches Instrumentarium bereithält, mit dem ein hoher Qualitätsanspruch für Umwelt und Gesundheit auch rechtsverbindlich festgelegt werden kann. Eine Gemeinde kann so eigene Schutz- und Vorsorgeansprüche auch über gesetzlich festgelegte Grenzwerte hinaus verwirklichen, wie dies bereits bei Luftverschmutzungen und Lärm möglich ist.

Solche Steuerungen zur Vorsorge sind mit der kommunalen Planung möglich, da Gemeinden räumliche Ordnungsziele verbindlich festlegen können. Fachplanerische und andere Vorhaben (z. B. Sendeeinrichtungen des Mobilfunks) haben sich diesem Ziel ggf. anzupassen. Dies bestätigt auch die höchstrichterliche Rechtsprechung.

Immissionsnormen in Höhe von 1–100 µW/m2 (0,2–0,02 V/m) können einen angemessenen planungsrechtlichen Rahmen abbilden und einer Umweltprüfung zugrunde gelegt werden. Hierzu liegen begründete Ableitungen vor. Damit lassen sich z. B. „Weiße Zonen“ für Risikogruppen und weitere Aspekte berücksichtigen. Die offenen Darstellungsmöglichkeiten des kommunalen Flächennutzungsplans eignen sich in besonderer Weise für eine behördenverbindliche Regelung. Beispielsweise kann die Gemeinde Wohnflächen darstellen, in denen die o. a. Planungsrichtwerte zum generellen Schutz bzw. zur Vorsorge eingehalten werden sollen.

Wilfried Kühling (2021): 5G / Mobilfunk durch Gesamträumliche Planung steuern. Wirkungen des Mobil- und Kommunikationsfunks. Heft 13.
[https://kompetenzinitiative.com/broschuerenreihe/]https://tableau.bsh.de/views/CoronaRegionalBBSR/CoronaRegionalBBSR

Schlagwörter: Elektromagnetische Felder, Bauleitplanung, Risikobewertung, Vorsorgeprinzip

Kontakt:
Wilfried Kühling
Fachgebiet "Raum- und Umweltplanung" am Institut für Geowissenschaften und Geographie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (a. D.)
w.kuehling@web.de

Smarte Sirenen – Bevölkerungsschutz im städtebaulichen Kontext

Sascha Henninger

Der bundesweite Warntag am 10.09.2020 offenbarte, dass bereits vorhandene Warn-Apps im Belastungsfall versagen können. Zudem sind nicht alle allgemein zugänglich. Pressluftsirenen hingegen sind zwar vereinzelt noch immer in Gemeinden zu finden, jedoch reicht die flächenmäßige Abdeckung bei weitem nicht aus. Zudem weist dieser Sirenentyp Schwachpunkte auf: innerstädtische, heterogene Bebauungsstrukturen können die Schallausbreitung behindern, sodass die Sirenen nur bedingt akustisch wahrnehmbar sind. Ebenso bleibt der Warngrund unbekannt. Doch gerade dieser kann relevant sein (z. B. bei Großbränden mit Gefahrenstoffaustritten oder durch Starkregen ausgelöste innerurbane Überschwemmungen). In solchen Fällen wäre eine Warnung mit Verhaltenshinweisen im Sinne des Bevölkerungsschutzes mit allgemein zugänglichen Mitteln wünschenswert. Warn-Apps können hier unterstützend wirkend, aber keine ganzheitliche Abdeckung gewährleisten.

Smarte Sirenen hingegen können lokal zugänglich (z. B. an Straßenlaternen oder Bushaltestellen) installiert werden. Eine Warnung der Bevölkerung wäre frühzeitig möglich. Eine kleinteiligere Berücksichtigung der Bebauungsstruktur bzw. der städtebauliche Kontext ist möglich, um die Schallausbreitung optimiert gestalten zu können.

Das Projekt „Smarte Sirenen“ analysiert und optimiert, inwieweit diese effizient zum Bevölkerungsschutz beitragen können. Die Optimierung geschieht unter Berücksichtigung, wie sich smarte Sirenen im städtebaulichen Kontext (Schallausbreitung/ -emission) einsetzen lassen. Eine detaillierte Untersuchung wird am Beispiel unterschiedlich strukturierter Stadtquartiere vorgenommen. Die Untersuchungsräume werden sowohl auf gesamtstädtischer Ebene als auch in betroffenen Quartieren beleuchtet. Hierbei wird die Einflussnahme der lokalen Gegebenheiten auf die Schallausbreitung eruiert. Smarte Sirenenmodelle und deren Einsatzspektrum werden verglichen, die Wirkung auf die Bevölkerung abgewogen (Qualität der Warnung). Eine Gegenüberstellung der unterschiedlichen Örtlichkeiten zeigt den Nutzen und die Nutzung smarter Sirenen, um eine Übertragbarkeit auch auf andere Quartiere zu gewährleisten. Das Ziel muss es sein, in einem Stadtquartier die exakte Anzahl an zwingend notwendigen smarten Sirenen an den hierfür optimalen Standorten zu integrieren, um eine 100 %-ige Abdeckung der zu warnenden Flächen zu sichern.

Schlagwörter: Bevölkerungsschutz, Katastrophenschutz, Klimaanpassung

Kontakt:
Sascha Henninger
Technische Universität Kaiserslautern
Fachbereich Raum- und Umweltplanung
sascha.henninger@ru.uni-kl.de

Hochwasserexposition von alpinen Siedlungsgebieten im historischen Vergleich

Lena Junger, Walter Seher

Der weitere Anstieg von Hochwasserschäden ist nicht unwesentlich auf die Siedlungsentwicklung zurückzuführen. Dabei spielt die bauliche Nutzung von Gebieten mit mittlerer bzw. geringer Gefährdung eine bedeutende Rolle. Zusätzlich entstehen durch die Errichtung technischer Schutzmaßnahmen Flächen mit Restgefährdung, die als Bauland genutzt werden können. Im Rahmen des Forschungsprojekts PoCo-Flood (Integrated Flood Risk Management in Mountain Areas: Assessing Sectoral Interdependencies, Conflicts and Options for Policy Coordination) wurde die Hochwasserexposition von Siedlungsgebieten in Vorarlberg, Salzburg, Osttirol und Kärnten analysiert. Als Grundlage wurden Daten zur Landnutzung auf Basis des Franziszeischen Katasters (1827-1859) mit Landnutzungsdaten von 2016 verglichen. Die historischen und aktuellen Siedlungsflächen wurden jeweils mit einer Hochwasserabflussfläche verschnitten, die auf einem aktuellen Hochwasser mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit (HQ300) basiert. Die Expositionsanalyse untersucht die Frage, wo im alpinen Raum der Siedlungszuwachs verstärkt stattfindet und wie sich die Siedlungsentwicklung innerhalb der Hochwasserabflussfläche zu jener außerhalb verhält. In allen untersuchten Bundesländern fand im Vergleichszeitraum ein erheblicher Siedlungszuwachs vor allem in den größeren Tälern und in den Ballungsräumen statt. Es zeigt sich ein Unterschied, je nachdem ob der Siedlungsflächenzuwachs in absoluten Zahlen oder relativ zum Ausgangswert betrachtet wird. So nimmt in jedem Bundesland die Siedlungsfläche in absoluten Zahlen verstärkt außerhalb der Hochwasserabflussgebiete zu, während die relative Zunahme verstärkt innerhalb stattfindet. Potentielle Hochwasserabflussflächen werden daher heute baulich intensiver genutzt. Befanden sich beispielsweise 1829/30 im Bundesland Salzburg 23 % der gesamten Siedlungsfläche innerhalb des Hochwasserabflussgebiets, waren es 2016 bereits 37 %. Weiters lässt sich feststellen, dass in peripheren und stärker alpin geprägten Gemeinden der Anteil der Siedlungsfläche im Hochwasserabflussgebiet höher ist. Dies lässt sich durch den stärker beschränkten Dauersiedlungsraum in diesen Gemeinden erklären. Aus den Ergebnissen lässt sich für die Raumplanung der Auftrag ableiten, sich mit der baulichen Entwicklung von Restrisikogebieten und Abflussflächen mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit auseinanderzusetzen, um auf das steigende Schadenspotenzial zu reagieren.

Kontakt:
Lena Junger
Institut für Raumplanung, Umweltplanung und Bodenordnung (IRUB)
Universität für Bodenkultur Wien (BOKU)
lena.junger@boku.ac.at

Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung

Gotthard Meinel, Tobias Krüger, Martin Schorcht, Suijit Sikder, Ulrich Schumacher, Jörg Hennersdorf, André Hartmann

Der IÖR-Monitor ist eine Forschungsdateninfrastruktur (FDI) des Leibniz-Instituts für ökologische Raumentwicklung (IÖR). Er stellt empirische raum- und umweltwissenschaftliche Geodaten zur Beschreibung der Flächennutzung, der Siedlungs-, Gebäude- und Verkehrsinfrastruktur und Ökosystemfunktionen flächendeckend für Deutschland bereit.

Dabei beschreiben über 90 Indikatoren in 14 Themenfeldern die Entwicklung in Zeitreihen ab 2000. Indikatorbeispiele sind die Bodenversiegelung und Zersiedelung (Kategorie Nachhaltigkeit), Ökotondichte und Landschaftszerschneidung (Kategorie Freiraum), Verkehrsflächen und Netzdichte (Kategorie Verkehr), Relief und Hemerobie (Kategorie Landschaft), Hochwassergefährdung (Kategorie Risiko) sowie Freiraum-Fotovoltaik und Windparks (Kategorie Energie).

Grundlage der Berechnungen sind insbesondere das amtliche topographische Geodaten der Flächennutzung (ATKIS Basis-DLM), das Liegenschaftskataster (ALKIS) mit seinen Gebäudeinformationen (HU-DE, HK-DE, LoD1/2-DE) , das Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) und Geofachdaten (u. a. Schutzgebietsdaten). Diese werden durch räumliche Analyse mittels Geoinformationssystemen kombiniert verarbeitet.

Ein interaktiver Kartenviewer ermöglicht die selbstständige Erkundung von Status Quo und der Entwicklung über Karten, Tabellen, Diagramme, Statistiken und Gebietsprofilen. Die Indikatoren werden für alle administrativen Gebietsebenen und teilweise bis auf Stadtteilebene bereitgestellt. Das ermöglicht auch Vergleiche administrativer Gebietseinheiten in hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung. Zusätzlich werden die meisten Indikatoren auch in einem INSPIRE-konformen Raster bis zu 100 m Auflösung verfügbar gemacht. Ein jährlich aktualisierter Geodatensatz der Flächennutzung in 2,5 m Rasterauflösung ermöglicht auch kleinste Veränderungen zu detektieren. Alle Daten sind frei verfügbar und können zudem über Geodienste (WMS, WCS, WFS) in eigene Applikationen und GIS-Umgebungen eingebunden werden.

Die Informationen des IÖR-Monitors werden hochaktuell gehalten und ergänzt, indem sofort nach Verfügbarkeit aktualisierter Geobasisdaten die Berechnung des jeweils neuesten Zeitschnitts der Indikatoren erfolgt. Besondere Bedeutung für die Flächenpolitik haben die Indikatoren der Kategorie Nachhaltigkeit. Dazu gehören die Flächenneuinanspruchnahme, der Verlust an Freiraum pro Einwohner und die Siedlungsdichte, die aktuell, verlässlich für alle administrativen Gebietseinheiten bereitgestellt werden.

Die IÖR-Monitor ist als Forschungsdatenzentrum beim Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten RatSWD akkreditiert. Dabei unterstützt die Applikation SoRa (Sozial-Raumwissenschaftliche Infrastruktur), die Zuspielung von Indikatoren des IÖR-Monitors an sozialwissenschaftliche Paneldaten wie ALLBUS und SOEP. So können anonymisierte Befragungsdaten kombiniert mit der Beschreibung der Wohnumgebung von Befragten ausgewertet werden. Der IÖR-Monitor wird Teil der entstehenden Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) und der European Open Science Cloud (EOSC). Er ist aktiv in den NFDI-Konsortien NFDI4BioDiversity und KonsortWSD.

Schlagwörter: Flächennutzung, Nachhaltigkeitsindikatoren, Monitoring, Visualisierung, Geodienste

Kontakt:
Gotthard Meinel
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung
G.Meinel@ioer.de, monitor@ioer.de

Forschungsgyrokopter zur Erfassung multisensoraler Fernerkundungsdaten

Sophie Prokoph

Der Forschungsgyrokopter der Hochschule Anhalt ist eine einzigartige Sensorplattform für Fernerkundungsbefliegungen. Im Vergleich zu UAVs, Messflugzeugen und Satellitendaten weist der ca. 6 m lange, pilotengesteuerte Tragschrauber wesentliche Vorteile auf. Mit der eingebauten Messsensorik können RGB-, Thermal- und Hyperspektraldaten erhoben werden, deren räumliche Auflösung bis in den Zentimeterbereich möglich ist (je nach Flughöhe). Die resultierenden Bilddaten können für verschiedene Anwendungsfelder genutzt werden: z. B. zum Umweltmonitoring bzw. zur Detektion von Umweltschäden, zur Ableitung urbaner und landwirtschaftlicher Parameter (Versiegelung, Trockenstress, …), zur Bestimmung von Wasserinhaltsstoffen und vieles mehr.

Schlagwörter: Gyrokopter, Hyperspektraldaten, Thermaldaten

Kontakt:
Sophie Prokoph
Hochschule Anhalt
sophie.prokoph@hs-anhalt.de

Welchen Beitrag leisten Dichtevorgaben in Raumordnungsplänen für die nachhaltige Siedlungsentwicklung?

Rosaria Trovato, Mathias Jehling

Vor dem Hintergrund der ökologischen Notwendigkeit eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden bei gleichzeitigen sozio-ökonomischen Herausforderungen durch den Wohnungsmangel, spielt die möglichst hohe Ausnutzung zu versiegelnder Flächen eine zunehmend große Rolle. Dies spiegelt sich aktuell besonders in der Diskussion um das Erreichen höherer baulicher Dichten wider. Für die Raumordnung stellt sich dabei die Frage, wie sie hierzu einen substanziellen Beitrag leisten kann.

Ziel des Workshops ist die Auseinandersetzung mit Vorgaben zur Siedlungs- und Bruttowohndichte in Raumordnungsplänen. Ausgehend vom Beispiel der Anwendung von Dichtevorgaben in der Region Stuttgart und des Landes Baden-Württemberg wird die planerische Umsetzung von Dichtevorgaben vergleichend diskutiert.

Kontakt:
Rosaria Trovato
Verband Region Stuttgart
trovato@region-stuttgert.org

Nichtwohngebäudebestände in Deutschland

Michael Hörner, Daniel Kretzschmar, Martin Behnisch

Detaillierte Informationen zu Struktur und Beschaffenheit des deutschen Gebäudebestandes bilden einen wesentlichen Baustein zur Umsetzung flächenpolitischer Zielstellungen sowie den angestrebten Zielen zur Realisierung eines klimaneutralen Gebäudebestandes. Im Gegensatz zu Wohngebäuden sind Informationen zur Bestandsdynamik im Nichtwohngebäudebau rar.

In Deutschland fehlen grundlegende Informationen zu Umfang und Struktur des Gesamtbestandes. Dies liegt einerseits an der starken Heterogenität des Bestandes entlang unterschiedlicher Funktionen, Baualtersklassen und Eigentümerstrukturen, wodurch Hochrechnungen erschwert werden. Andererseits ist die Abschätzung des Bestandes durch eine unzureichende Datenbereitstellung und Datenerfassung der amtlichen Statistik gehemmt. Schlussendlich folgt aus der großen funktionellen Vielfalt im Nichtwohnbestand auch eine Vielfalt unterschiedlich fokussierter wissenschaftlicher Arbeiten, die in ihrer jeweiligen Disziplin lediglich räumliche oder sachliche Teilbereiche dieses Bestandes betrachten. Einzelne Forschungsprojekte können oft nur schlaglichtartige Solitärdatensätze generieren, welche in Abgrenzung zur amtlichen Statistik nicht flächendeckend in Zeitreihen verfügbar sind. Dadurch fehlen insbesondere Informationen zu Flächenvolumen nach Nutzungsklassen, Daten zur räumlichen Verteilung von Nichtwohn- gebäudebeständen sowie Kenntnisse über die Eigentümerstruktur oder den Zustand des Gebäudes.

Nach den Einführungsvorträgen „Forschungsdatenbank Nichtwohngebäude – Geobasisdaten als Auswahlgrundlage für die Stichprobenerhebung von Strukturen und Dynamik des Bestands der Nichtwohngebäude“, Michael Hörner, Institut für Wohnen und Umwelt und „Maschinelles Lernen zur Erkennung und Klassifikation von Nichtwohngebäuden“, André Hartmann, Robert Hecht, Gotthard Meinel und Martin Behnisch, IÖR sowie „Bestandsdynamik von Nichtwohngebäuden in Deutschland: Möglichkeiten und Grenzen der Bautätigkeitsstatistik“, Daniel Kretzschmar; Georg Schiller; Alexandra Weitkamp, TU Dresden werden die vorgestellten Ansätze zur Charakterisierung des Nichtwohn-baubestands verglichen und Methoden sowie Potentiale der resultierenden Ergebnisse diskutiert. Folgende Fragestellungen leiten die Diskussion:

1. Was wünschen sich Forschende von der amtlichen Statistik zur Analyse des deutschen Gebäudebestandes?
2. Wie erklären sich Diskrepanzen zur Zusammensetzung bzw. dem Mengengerüst des Gebäudebestands zwischen der amtlichen Statistik und Erhebungen anhand von Geobasisdaten?
3. Wozu brauchen wir ein Gebäuderegister und worauf soll dieses aufbauen?
4. Welche Interessen bestehen an der automatisierten Erkennung und Klassifikation von Gebäuden anhand der Geobasisdaten in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik?
5. Welche Teilbestände sind künftig von besonderem Interesse zur Realisierung eines klimaneutralen Gebäudebestandes? Was sind die ungelösten Fragestellungen?

Schlagwörter: Nichtwohngebäude, Bestandsdynamik, Bautätigkeitsstatistik, Typologie, Datengüte

Kontakt:
Michael Hörner
Institut Wohnen und Umwelt, Darmstadt
m.hoerner@iwu.de

Neues Wissen zum Stadtgrün generieren und bereitstellen mit Diensten und Anwendungen des meinGrün-Projekts

Robert Hecht, Patrycia Brzoska

Mit dem vom BMVI geförderten Projekt meinGrün wird eine neuartige Infrastruktur von Diensten entwickelt und bereitgestellt mit der die Informationslage zu Grünflächen, deren Qualitäten, Erreichbarkeit sowie Nutzung und Wahrnehmung verbessert werden kann. Im Rahmen dieses Workshops sollen die wesentlichen Projektergebnisse vorgestellt werden. Impulsvorträge geben Einblick in verschiedene Komponenten, wie die WebApp, das Webportal sowie neuartige Webdienste, mit denen planungsunterstützende Daten abgeleitet werden. Begleitet wird der Workshop durch interaktive Formate.

Agenda:

- meinGrün – Projekteinführung und Output (Robert Hecht, IÖR/Dresden)
- Mit App und Webportal besser über Grünflächen informieren und neue Planungsgrundlagen generieren (Patrycia Brzoska, Celina Stanley, Sercan Cakir, Robert Hecht, IÖR/Dresden)
- Planungsergänzende Daten mit der Social Media API (Madalina Gugulica/ Alexander Dunkel/Dirk Burghardt, Institut für Kartographie der TU Dresden)
- Mit den neuartigen Routingalgorithmen die nachhaltige Nahmobilität stärken (Christina Ludwig, Sven Lautenbach, Alexander Zipf, Heidelberg Institute for Geoinformation Technology (HeiGIT))

Weitere Informationen zum Projekt unter: http://meingruen.ioer.info/

Kontakt:
Robert Hecht
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, Dresden
r.hecht@ioer.de

Überhitzte urbane Bodenmärkte und ihre Auswirkungen auf den Flächenverbrauch

Angelika Münter, Stefan Siedentop, Martin Behnisch, Mathias Jehling

- Welche Wechselwirkungen bestehen zwischen der Entwicklung der Bodenmärkte und
- Welche Wechselwirkungen bestehen zwischen der Entwicklung der Bodenmärkte und der Siedlungsentwicklung bzw. Wohnungsbautätigkeit in wachsenden Großstadtregionen?
- Welches sind die zentralen Stellschrauben zur Begrenzung der Flächenneuinanspruchnahme in wachsenden Großstadtregionen?

Motivation

Preissteigerungen auf den urbanen Bodenmärkten sind einer der zentralen Faktoren, die das Wohnen in Großstädten und ihrem direkten Umland immer teuer werden lassen. Steigende Baulandpreise sind zunächst ein Knappheitssignal. Im Zuge der überregionalen und internationalen Zuwanderung in die Städte ist die Nachfrage nach Wohnraum in der letzten Dekade enorm gestiegen. Diese Nachfragesteigerung trifft auf ein begrenztes Angebot an marktverfügbaren Flächen im Innen- wie auch im Außenbereich. Im weiteren Umland der Großstädte sind die Preissteigerungen hingegen moderater und Bauland weniger knapp. Angesichts der aktuellen Marktentwicklung, lässt dies bei der Wohnstandortsuche von Haushalten erneut ein „Abrutschen am Bodenpreisgebirge“ (Aring 2005) erwarten: Das Ausweichen auf preisgünstigere Standorte im (weiteren) Umland scheint sich wieder zu lohnen. Der damit einhergehende Flächenverbrauch schlägt teils sogar doppelt zu Buche, weil in den Randbereichen der verdichteten Regionen – aufgrund der niedrigeren Bodenpreise – häufig geringere Baudichten realisiert werden. Eine neue Welle der Suburbanisierung könnte den rückläufigen Trend bei der Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehr bremsen oder gar umkehren.

Ziele und Vorgehen

Ziel des Workshops ist eine Auseinandersetzung mit den Wechselwirkungen zwischen Bodenmärkten und Siedlungsentwicklung in wachsenden Großstadtregionen. Zudem werden Instrumente zur Begrenzung der Flächenneuinanspruchnahme identifiziert. Nach einem in das Thema des Workshops einführenden Impulsvortrag, werden die Wechselwirkungen zwischen der Entwicklung der Bodenmärkte und der Siedlungsentwicklung bzw. Wohnungsbautätigkeit sowie deren Auswirkungen auf den Flächenverbrauch herausgearbeitet: Welches sind die zentralen Treiber des Flächenverbrauchs im Bereich Wohnen in wachsenden Großstadtregionen? Zudem soll diskutiert werden, welche der zahlreichen bodenpolitischen Reformvorschläge, die in den letzten Jahren aus dem wissenschaftlichen und politischen Raum vorgelegt wurden, in Bezug auf die Begrenzung des Flächenverbrauchs in urbanen Regionen besonders erfolgsversprechend und zugleich praxistauglich sind.

Kontakt:
Angelika Münter
ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung
angelika.muenter@ils-forschung.de

Einführung in den neuen Landschaftsveränderungsdienst (LaVerDi) des BKG

Patrick Knöfel

Der „LandschaftsVeränderungsDienst“ (LaVerDi) wurde im Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) entwickelt, freie Copernicus-Satellitendaten für eine automatische Ableitung von Landbedeckungsänderungen zu nutzen und Informationen für Landschaftselemente über eine Anwendung bereitzustellen. Die interaktive Webanwendung ermöglicht es browserbasiert Veränderungshinweise am Bildschirm zu visualisieren/ analysieren. In einer Art Online-GIS stehen den Nutzer*Innen verschiedenste Werkzeuge zur Verfügung. (Suchfunktion, Zoom) und die Details der Veränderungspolygone abrufen. Es lassen sich für die Interpretation hilfreiche Layer (z.B. Sentinel-2 Mosaike) einblenden und in ihrer Anordnung verändern. Ein ausführliche Einführung in die Funktionalität der Webanwendung anhand von konkreten Beispielen und die Ergebnisse der Veränderungsanalyse können heruntergeladen und importiert werden (z.B. QGIS, Python, R).

Kontakt:
Patrick Knöfel
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)
patrick.knoefel@bkg.bund.de

Xplanung in der Praxis

Jörg Horenczuk

Mit dem Standard XPlanung steht ein semantischer Datenstandard für Planwerke der Raumordnung, Landes- und Regionalplanung, Bauleitplanung und Landschaftsplanung zur Verfügung. Dieser ist inzwischen rechtlich verbindlich. XPlanung unterstützt als Datenaustauschformat den verlustfreien Transfer von Planungsdaten zwischen unterschiedlichen IT-Systemen sowie die internetgestützte Bereitstellung von Planwerken und ermöglicht somit die Zusammenarbeit über die Grenzen einzelner Behörden und Gebietskörperschaften hinweg. Die Entwicklung, Organisation und Einführung eines bundesweiten Standards ist dabei keine einfache Aufgabe, sondern mit viel Aufwand und langfristigen, komplexen Abstimmungsprozessen verbunden.

Die Nutzung von XPlanung bringt jedoch eine Vielzahl von Mehrwerten mit sich. Dabei wird die Vielfalt planerischer Lösungsalternativen, von Konzepten oder Festsetzungsmöglichkeiten durch die Anwendung von XPlanung nicht eingeengt, sondern es wird vielmehr die Kommunikation über und die Weiternutzung von Ergebnissen und Produkten aus Planungsprozessen verbessert. Bei digitalen Prozessen, d.h. auch bei der Anwendung von XPlanung, geht es letztendlich darum, die Kooperation von Menschen bestmöglich zu gestalten.

In dem Workshop werden praktische Fragen rund um Einführung von XPlanung diskutiert. Was sind die Hemmnisse bei der Einführung bei den Trägern der verschiedenen Planungsverfahren und wie können diese behoben werden? Was ist bei der Umsetzung von XPlanung zu beachten? Welche Software unterstützt die Prozesse? Welche Vorteile ergeben sich für die verschiedenen Akteure?

Schlagwörter: Xplanung, Historie, rechtliche Verbindlichkeit, Mehrwert

Kontakt:
Jörg Horenczuk
Leitstelle Xplanung/ Xbau
joerg.horenczuk@gv.hamburg.de

Liste der Referenten

Alexander, Constantin
Leuphana Universität Lüneburg
E-Mail: constantin.alexander@leuphana.de
Neue Ansätze der Siedlungsentwicklung

Albrecht, Juliane
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, Dresden
E-Mail: j.albrecht@ioer.de
Flächenpolitik

Behnisch, Martin
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, Dresden
E-Mail: m.behnisch@ioer.de
Keynote IV

Blinn, Mirko
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
E-Mail: blinn@igg.uni-bonn.de
Innenentwicklung

Böhnke, Denise
Karlsruhe Institut für Technologie (KIT)
E-Mail: denise.boehnke@kit.edu
(X)Planung

Clausen, Sebastian
HafenCity Universität Hamburg
E-Mail: sebastian.clausen@urbanexplorer.info
Neue Ansätze der Siedlungsentwicklung

Dally, Benjamin
iFE - Institut für Energieforschung
Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe
E-Mail: benjamin.dally@th-owl.de
Analysen und Tool

Eichfuss, Silas
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
E-Mail: silas.eichfuss@bbr.bund.de
Fernerkundliches Monitoring

Eichstädt-Bohlig, Franziska
Stadtplanerin/ BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Berlin
E-Mail: franziska.eichstaedt-bohlig@web.de
Flächenpolitik

Fina, Stefan, ILS Dortmund
E-Mail: Stefan.fina@ils-forschung.de
Anaylsen und Monitoring

Fischer, Anne
Institut für Geodäsie und Geoinformation, Universität Bonn
E-Mail: fischer@igg.uni-bonn.de
Innenentwicklung

Fritsch, Peter
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
E-Mail: Peter.Fritsch@bmu.bund.de
Keynote III

Gadocha, Sabine
RSA FG Research Studio iSPACE
E-Mail: sabine.gadocha@researchstudio.at
Innenentwicklung

Götze, Vera
Geographisches Institut Universität Bern
E-Mail: vera.goetze@giub.unibe.ch
Innenentwicklung

Gutsche, Jens-Martin
GGR-Planung
E-Mail: gutsche@ggr-planung.de
Analysen und Monitoring

Häusler, Axel
Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe
E-Mail: axel.haeusler@th-owl.de
Analysen und Tool

Hecht, Robert
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung Dresden
E-Mail: R.Hecht@ioer.de
Workshop III

Horenczuk, Jörg
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung Leitstelle Xplanung/ Xbau Hamburg
E-Mail: joerg.horenczuk@gv.hamburg.de
(X)Planung, Workshop VI

Hörner, Michael
Institut Wohnen und Umwelt Darmstadt
E-Mail: m.hoerner@iwu.de
Workshop II

Jaeger, Jochen
Concordia University Montreal
E-Mail: jochen.jaeger@concordia.ca
Zersiedelung, Landschaftszerschneidung und Ökosystemleistungen

Jehle, Ulrike
Plan4Better, Technische Universität München
E-Mail: ulrike.jehle@plan4better.de
Analysen und Tool

Knöfel, Patrick
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie Frankfurt
E-Mail: patrick.knoefel@bkg.bund.de
Fernerkundliches Monitoring, Workshop V

Kretzschmar Daniel
TU Dresden
E-Mail: daniel.kretzschmar@tu-dresden.de
Workshop II

Krüger, Tobias
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, Dresden
E-Mail: t.krueger@ioer.de
Analysen und Monitoring

Münter, Angelika
ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung
E-Mail: angelika.muenter@ils-forschung.de
Workshop IV

Oehrlein, Johannes
Statistisches Bundesamt, Wiesbaden
E-Mail: johannes.oehrlein@destatis.de
Zersiedelung, Landschaftszerschneidung und Ökosystemleistungen

Pätzold, Ricarda
DASL, difu- Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin
E-Mail: paetzold@difu.de
Flächenpolitik

Pajares, Elias
Technische Universität München, Plan4Better
E-Mail: elias.pajares@tum.de
Analysen und Tool

Pannicke-Prochnow, Nadine
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ
E-Mail: nadine.pannicke-prochnow@ufz.de
Flächenpolitik

Schlacke, Sabine
Vorsitzende des WBGU, Rechtswiss. Fakultät, WWU Münster
E-Mail: sabine.schlacke@uni-muenster.de
Keynote I

Schmidt, Anika
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UZF
E-Mail: anika.schmidt@ufz.de
Neue Ansätze der Siedlungsentwicklung

Schmitz, Julian
Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH
E-Mail: julian.schmitz@ils-forschung.de
Analysen und Monitoring

Seidner-Schötz, Gwendolin
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie Frankfurt
E-Mail: Gwendolin.Seidner-Schoetz@bkg.bund.de
Fernerkundliches Monitoring

Tietz, Andreas
Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig
E-Mail: andreas.tietz@thuenen.de
(X)Planung

Trovato, Rosaria
Verband Region Stuttgart
E-Mail: trovato@region-stuttgart.org
Workshop I

Viergutz, Kathrin
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
E-Mail: kathrin.viergutz@dlr.de
Neue Ansätze der Siedlungsentwicklung

Walz, Ulrich
Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (HTW)
E-Mail: ulrich.walz@htw-dresden.de
Zersiedelung, Landschaftszerschneidung und Ökosystemleistungen

Weigel, Oliver
Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat
E-Mail: oliver.weigel@bmi.bund.de
Keynote II

Veranstaltungshinweise (www.ioer.de/aktuelles/veranstaltungen)

30. Juni 2021	**IÖR-Forum „Wissenschaft-Praxis-Dialog“** Thema: Perspektiven der Landschaftsplanung - aktuelle Trends und zukünftige Entwicklung / Referent: Matthias Herbert, Bundesamt für Naturschutz, Leiter der BfN-Außenstelle Leipzig / Co-Beitrag aus dem IÖR: Die räumliche Wirkung der Landschaftsplanung - kurze Ergebnisschau aus dem DFG-Projekt LANALYS | Prof. Dr. Wolfgang Wende Zeit: 14 bis 16 Uhr | Ort: vorauss. virtuell
21.-22. September 2021	**Network Conference of Spa-ce.net** Title: 21st year of 21st century - Western Balkans’ Challenge of Common Future Ort: Belgrade, Serbia
22.-24. September 2021	**IÖR-Jahrestagung - Titel: Raum & Transformation** Ort: Deutsches Hygiene-Museum Dresden
22.-26. November 2021	**ILUS - International Land Use Symposium 2021** Titel: Modelling an uncertain future: spatial data science for sustainable land use Ort: Haifa, Israel
14.-15. Juni 2022	**14. Dresdner Flächennutzungssymposium** Ort: Dresden

Flächennutzungsmonitoring - jählich veröffentlicht in der Reihe IÖR Schriften

Gotthard Meinel, Ulrich Schumacher, Martin Behnisch, Tobias Krüger (Hrsg.)
Flächennutzungsmonitoring XII – mit Beiträgen zum Monitoring von Ökosystemleistungen und SDGs
Dresden 2020

Gotthard Meinel, Ulrich Schumacher, Martin Behnisch, Tobias Krüger (Hrsg.)
Flächennutzungsmonitoring XI
Flächenmanagement – Bodenversiegelung – Stadtgrün
Dresden 2019

Gotthard Meinel, Ulrich Schumacher, Martin Behnisch, Tobias Krüger (Hrsg.)
Flächennutzungsmonitoring X
Flächenpolitik – Flächenmanagement – Indikatoren
Dresden 2018

Gotthard Meinel, Ulrich Schumacher, Steffen Schwarz, Benjamin Richter (Hrsg.)
Flächennutzungsmonitoring IX
Nachhaltigkeit der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung?
Dresden 2017

Gotthard Meinel, Daniela Förtsch, Steffen Schwarz, Tobias Krüger (Hrsg.)
Flächennutzungsmonitoring VII
Flächensparen – Ökosystemleistungen – Handlungsstrategien
Dresden, 2016

Gotthard Meinel, Ulrich Schumacher, Martin Behnisch, Tobias Krüger (Hrsg.)
Flächennutzungsmonitoring VII
Boden – Flächenmanagement – Analysen und Szenarien
Dresden 2015

alle IÖR-Schriften finden Sie unter https://www.ioer.de/publikationen/ioer-schriften/

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e. V.
Weberplatz 1
01217 Dresden

www.ioer.de