

EXPLORATIONEN

2019/20

FORSCHUNG AN DER HCU

Editorial

Annette Bögle, Frederike Neißkenwirth, Jörn Weinhold

Das Prinzip der »disziplinierten Interdisziplinarität« (Roland W. Scholz), das Prof. Dr. Uwe Schneidwind auch als langjähriger Berater der HafenCity Universität Hamburg (HCU) konstant einfordert, stellt sich nach wie vor als vielversprechender Ansatz für die Forschung an der thematisch fokussierten Profil-Universität heraus. Die Forschung über Metropolenentwicklung, Bauen und urbane Transformationsprozesse bewegt sich grundsätzlich in einem mehrschichtigen Feld unterschiedlicher Disziplinen. Um auf die relevanten Zukunftsfragen und großen Herausforderungen, die sich an die Entwicklung des urbanen Umfelds stellen, angemessen reagieren zu können, ist das präzise Arbeiten innerhalb der Disziplinen an Methoden- und Theoriebildung unerlässlich. Doch mit dem Schritt über die Fächergrenzen hinaus in die Interdisziplinarität können innovative ganzheitliche Forschungsformate entwickelt und, im Sinne eines hohen wissenschaftlichen und gesellschaftspolitischen Anspruchs, relevante Forschungsergebnisse vorgelegt werden.

Die vierte Ausgabe des HCU-Forschungsberichts EXPLORATIONEN verdeutlicht den vielversprechenden Weg, den die HCU in der Forschung eingeschlagen hat. Dies zeigt sich anhand der vielfältigen Konstellationen, in denen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der HCU an interdisziplinären Projekten zusammenarbeiten. Unterstützung haben sie dabei in den vergangenen Jahren im besonderen Maße durch die bisherige Vizepräsidentin Forschung, Prof. Dr. Gesa Ziemer, erhalten. Sie hat durch ihren kreativen und anspruchsvollen Einsatz die interdisziplinäre Forschung an der HCU geprägt. An dieser Stelle möchten wir ihr für ihr hohes Engagement unseren Dank aussprechen.

Die EXPLORATIONEN bilden das gesamte Spektrum der an der HCU stattfindenden Forschung ab – wobei der Forschungsbericht nur eine Auswahl der drittmittelgeförderten Projekte abbildet. Forschung findet darüber hinaus selbstverständlich auch in vielen weiteren Zusammenhängen und Formaten statt.

Die im ersten Abschnitt der EXPLORATIONEN vorgestellten disziplinären und interdisziplinären Forschungsprojekte zeigen die Bandbreite der an der HCU vertretenen Fachgebiete auf. Erforscht werden beispielsweise die Auswirkungen von Migration auf die Stadt als »Fluchtort«, das Innovationspotenzial von Groß-

projekten, die Auswirkungen von Mikrokrediten im (informellen) Wohnungsbau in Mexiko, adaptives Entwerfen und Bauen für die Schaffung von Wohnraum mit reduziertem Material und Energieverbrauch, der Einfluss von Vergnügungsvierteln auf die Entwicklung von Hafenstädten und die Rolle des Kuratierens von Public Art als urbane Praxis.

Die im zweiten Abschnitt vorgestellten Projekte der angewandten Forschung stehen für den Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Praxis. Anhand von Praxisbeispielen wird unter anderem die nachhaltige Transformation städtischer Gewerbegebiete erforscht oder die ganzheitliche Erfassung aller Parameter zur Klassifizierung von Netzinfrastrukturen vorgenommen. Der dritte Abschnitt widmet sich dem gemeinsamen Forschen mit und für Partner aus Politik, Gesellschaft und Wirtschaft. Hier reicht das Spektrum von einer Kooperation zur Verbesserung von Gesundheit und Lebensqualität in städtischen Quartieren bis hin zur hydrografischen Erforschung der Tiefsee zur Gewinnung von Rohstoffen.

In den kommenden Jahren wird die HCU ihr Forschungsprofil durch die Etablierung von Schwerpunktbereichen weiterentwickeln. Für die Themenfelder »Digitalisierung« und »Klima« (die so bisher nur als Arbeitstitel benannt sind) wird die HCU damit einen Beitrag zu den aktuellen komplexen multidisziplinären Herausforderungen leisten, mit denen die Gesellschaften konfrontiert sind. Bereits die Artikel der EXPLORATIONEN liefern einen Eindruck von der Expertise und dem Potenzial, über die die HCU dafür verfügt. So sind in allen Kapiteln der EXPLORATIONEN Forschungsprojekte zu finden, die perspektivisch einem der beiden Forschungsschwerpunkte »Digitalisierung« und »Klima« zuzuordnen sind.

Mehrere Projekte fokussieren die Veränderung von Städten im Kontext der Digitalisierung: Unter anderem die Forschenden des CityScienceLab widmen sich Aspekten der Smart City sowie der Entwicklung und Erprobung von digitalen Tools für Planungsprozesse. Außerdem wird die Nutzbarmachung von (großen oder unsicheren) Daten beziehungsweise Datenmengen ebenso analysiert wie das Potenzial von Technikvisionen im Bereich künstlicher Intelligenz.

Die Beteiligung von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen der HCU am Klima-Exzellenzcluster der Universität Hamburg ist zweifellos ein wichtiger Baustein für die Weiterentwicklung der Forschung im Schwerpunktbereich Klima. Darüber hinaus werden Planungsinstrumente zur Schaffung von klimaresilienten Städten vorgestellt, zum Beispiel solche für grüne städtische Infrastruktur und für E-Mobilität, sowie Tools für Governance im Klimaschutz entwickelt und angewandt.

Ohne Frage wird auch in Zeiten der Corona-Pandemie die Forschung an der HCU fortgesetzt. Viele Forschungsprojekte sind allerdings aktuell von Einschränkungen betroffen – beispielsweise bei der Erhebung von empirischen Daten oder durch die geltenden Reisebeschränkungen. Daraus ergeben sich häufig Verzögerungen bei der Durchführung der Forschungsarbeiten. Mit dem Entgegenkommen der Drittmittelgeber konnten teilweise die Laufzeiten der Projekte verlängert oder Abgabefristen verschoben werden. Insgesamt haben die Forscherinnen und Forscher trotz der Umstände kreative und flexible Wege gefunden, um in bemerkenswerter Weise ihre wissenschaftlichen Projekte fortzuführen und vielfältige neue innovative Projekte anzustoßen. Wir freuen uns, Ihnen diese im nächsten HCU-Forschungsbericht vorstellen zu können.

Editorial

Annette Bögle, Frederike Neißkenwirth, Jörn Weinhold

The principle of “disciplined interdisciplinarity” (Roland W. Scholz), which Prof. Dr Uwe Schneidwind has consistently demanded during his many years as a advisor to HafenCity University Hamburg (HCU), remains a promising approach for research at this thematically focused university with a distinct research profile. The research into metropolitan development, construction and urban transformation processes is primarily conducted across a multi-layered range of several different disciplines. To be able to respond appropriately to the relevant issues of the future and immense challenges related to developing the urban environment, the ability to work precisely on new theories and methods within each of the disciplines is indispensable. Nonetheless, by venturing across the limits of individual academic subjects into the realm of interdisciplinarity, it is possible to develop highly innovative and holistic research formats and, in the context of high scientific and societal standards, to produce relevant research results.

The fourth edition of HCU's research report, *EXPLORATIONS*, highlights the very promising path that HCU has taken in research. This is evident in the varied range of constellations in which researchers at HCU collaborate with one another to conduct interdisciplinary projects. In recent years, they were especially supported by the work of the former Vice President of Research, Prof. Gesa Ziemer. Through her creative and dedicated hard work, she has shaped the character of interdisciplinary research at HCU. We would like to take this opportunity to thank her for her great commitment.

EXPLORATIONS illustrates the entire range of research conducted at HCU, although the research report covers only a selection of projects funded by third parties. Research is, of course, also conducted in many other contexts and formats.

The single-discipline and interdisciplinary research projects described in the first section of *EXPLORATIONS* illustrate the wide range of scientific expertise at HCU. Research is conducted, for example, into the effects of migration on the city as a “place of refuge,” the innovative potential of large-scale projects, the effects of microcredits on (informal) housing construction in Mexico, adaptive design and construction to create housing using less material and energy, the influence of entertainment districts on the development of port cities and the role of curating public art as an urban practice.

The projects in applied research that are presented in the second section represent the transfer of scientific findings to practice. Using practical examples, research is conducted into the sustainable transformation of urban business parks and into the holistic recording of all parameters to classify network infrastructures, among other things.

The third section is devoted to joint research projects, conducted with, and on behalf of, our partners in politics, the wider society and in business. The spectrum of topics covered here ranges from cooperative initiatives to improve health and quality of life in urban environments to hydrographic exploration of the deep seas in order to extract raw materials.

Over the next few years, HCU will be further developing its research profile by establishing new areas of focus. HCU will thus make a significant contribution to current complex, multidisciplinary challenges in the fields of digitalisation and climate (so far only listed as working titles), which are confronting societies. The articles included in *EXPLORATIONS* already provide a good idea of the expertise and potential that HCU has in these fields. Each chapter of *EXPLORATIONS* therefore includes details of research projects that provide a perspective on one of the two main research focuses – digitalisation and climate.

Several projects bring the transformation of cities in the context of digitalisation into focus: Researchers at the CityScienceLab, for example, are looking at aspects of the Smart City, as well as developing and testing digital tools for planning processes. They are also investigating the use of (big or uncertain) data or volumes of data as well as the potential of visionary technologies in the field of artificial intelligence.

The involvement of researchers from HCU in the work of the Climate Excellence Cluster at Hamburg University certainly represents an important component in the further development of research in a key area: the climate. In addition, the work presents planning tools for creating climate-resilient towns and cities, including those for green urban infrastructure and e-mobility, and develops and applies tools for governance in climate protection.

Inhalt

2 Editorial

DISZIPLINÄRE UND INTERDISZIPLINÄRE FORSCHUNG

10 Transformationsprozesse am Fluchtort Stadt *Ingrid Breckner, Umut Ibis*

12 Artificial Intelligence Wissenschaftlich-künstlerische Technikvisionen (art_intell) *Regula Valérie Burri, Merle Richter, Laura Sigrüner*

14 Constructing Innovation Large-scale Projects as Drivers of Innovation in the Construction Industry *Annette Bögle, Gernot Grabher, Monika Grubbauer, Joachim Thiel*

16 Smart Cities: The Standardization of Cities? *Gernot Grabher, Joachim Thiel, Filipe Mello Rose*

18 Urbanization and Finance in Developing Countries Marketization, Institutionalization and Internationaliza- tion of Housing Microfinance in Mexico *Monika Grubbauer, Luisa Escobar*

20 Cluster of Excellence Climate, Climate Change and Society: Which Climate Futures Are Possible and Which Are Plausible? *Jörg Knieling, Martin Wickel, Cathrin Zengerling, Tom Hawxwell*

22 Pleasurescapes Port Cities' Transnational Forces of Integration *Lisa Kosok, Alina L. Just*

24 Eine Architektur des Adaptiven *Mona Mahall, Marie Ulber*

26 Aufgabenorientierte Datenklassifikation und Ge- staltung von Choroplethenkarten (aChor) Gestaltung »besserer« thematischer Karten durch Bewahrung räumlicher Muster *Jochen Schiewe, Juiwen Chang*

28 BEMUDA - Besser entscheiden mit unsicheren Daten *Jochen Schiewe, Martin Knura*

30 Kuratieren (in) der Stadt Neue Herausforderungen urbaner Kunstproduktion *Vanessa Weber, Gesa Ziemer*

ANGEWANDTE FORSCHUNG

34 SmartSquare Revitalisierung des Hamburger Domplatzes mittels digitalem kulturellem Storytelling, Datenanalyse, Simulation und Service-Szenarios *Jens Bley, Martin Niggemann*

36 BlueGreenStreets Multifunktionale Straßenraumgestaltung urbaner Quartiere *Wolfgang Dickhaut, Lena Knoop, Michael Richter, Tomke Voss*

38 E-MetropoLIS Evaluierung von öffentlich zugänglicher Ladeinfra- struktur (LIS) in Metropolregionen - eine Ableitung von Handlungsempfehlungen aus Hamburg und Shenzhen *Wolfgang Dickhaut, Thomas Prill*

40 Sustainable Urban Mobility through a People-Ori- ented Planning Approach The Cities-4-People Project *Jörg Knieling, Jörg Noennig, Kimberly Tatum, André Landwehr*

42 SMARTilience Steuerungsmodell für eine klimaresiliente Smart City mit Reallaboren in Halle (Saale) und Mannheim *Jörg Knieling, Olga Izdebska, Nancy Kretschmann*

- 44 **Gewerbe in der Stadt (GiS)**
Wandel im Bestand gestalten
Thomas Krüger, Birte Eckmann, Linn Holthey
- 46 **Projekt-Check – Flächenplanungen vorprüfen**
Zehn Jahre Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu IT-gestützten Planungswerkzeugen
Thomas Krüger, Stephan Große
- 48 **MICADO – Migrant Integration Cockpits and Dashboards**
Ana Julia Kuschmierz, Claudia Günther, Jörg Rainer Noennig, Rosa Thoneick
- 50 **GRACIO – Grasbrook CityScope**
Julia Sievert, Andre Landwehr
- 52 **Improved Asset Management and Maintenance Strategies for Metropolitan District Heating Networks**
Pakdad Pourbozorgi Langroudi, Ingo Weidlich
- 66 **Digitales Partizipationssystem (DIPAS)**
Holger Prang, Rosa Thoneick
- 68 **Gesunde Quartiere**
Jörg Pohlen, Evgenia Yosifova
- 70 **INDian Ocean EXploration (INDEX) for Polymetallic Sulfide Deposits**
Dilip Adhikari, Tanja Dufek, Harald Sternberg, Ulrich Schwarz-Schampera
- 72 **Einsatzmöglichkeiten zeitweise fließfähiger selbstverdichtender Verfüllbaustoffe für den Netzausbau von Energie-Infrastruktur**
Ingo Weidlich
- 74 **Feodor Lynen-Forschungsstipendium, Forschungsaufenthalt an der Harvard Kennedy School, Cambridge, Massachusetts**
Kuratieren von Daten –
Neue Formen von Zusammenarbeit in der digitalen Stadt
Gesa Ziemer
- KOOPERATIONEN**
- 56 **BuildDigiCraft**
New Mindset for High-quality European Baukultur: Bridging Digital and Craft
Annette Bögle, Emiliya Popova
- 58 **Neue Suburbanität**
Thomas Krüger, Arvid Krüger
- 60 **Transformation urbaner Zentren (TransZ)**
Thomas Krüger, Sascha Anders, Stefan Kreuz
- 62 **Urban Data Hub Hamburg**
Till Degkwitz, Jörg Rainer Noennig
- 64 **Port-City Model**
Simulating scenarios of port-city interconnections
Jesús López Baeza, Jörg Rainer Noennig, Thomas Mensing, Frank Rogge



DISZIPLINÄRE UND INTERDISZIPLINÄRE FORSCHUNG

Transformationsprozesse am Fluchort Stadt

Ingrid Breckner, Umut Ibis

Das Forschungsprojekt »Transformationsprozesse am Fluchort Stadt« ist ein von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziertes interdisziplinäres Kooperationsprojekt der HafenCity Universität Hamburg und der Universität Hamburg, welches durch Fluchtzuwanderung ausgelöste städtische Entwicklungs- und Transformationsprozesse zum Gegenstand hat. Ziel ist eine weiterführende Theoretisierung des im gleichnamigen Vorgängerprojekt untersuchten heuristischen Konstrukts »Fluchort Stadt«. Dazu werden aus einer raumtheoretischen Perspektive »Fluchtorte« unter einer dreifachen Fragestellung untersucht: Wie verändert sich eine Stadt in ihren verschiedenen funktionalen Segmenten und institutionell-politischen Ebenen durch die Aufnahme von Geflüchteten? Wie entwickeln sich die Lebenslagen von Geflüchteten in den vorhandenen oder neu geschaffenen Strukturen einer Stadtgesellschaft? Und wie können sich Geflüchtete solche »Fluchtorte« aneignen? »Transformationsprozesse am Fluchort Stadt« bezeichnet somit ein Forschungsprogramm, das sich für die wechselseitigen Wirkungen von »Flucht« (im Sinne von fluchtfolgebedingten Prozessen) und »Stadt« (verstanden als gesellschaftlicher Entwicklungsraum) auf die an einem »Ort« lebenden Menschen interessiert.

Im vorangegangenen Projekt »Fluchort Stadt« wurden am Beispiel von Hamburg die politischen und institutionellen Maßnahmen untersucht, die aufgrund einer hohen fluchtbedingten Zuwanderungszahl im Herbst 2015 zur Unterbringung, Versorgung und Bildung von Geflüchteten in überwiegend eigens für diese geschaffenen Einrichtungen umgesetzt wurden. Die zumeist provisorischen und teilweise überstürzt umgesetzten Ad-hoc-Maßnahmen ließen den Geflüchteten nur wenige Spielräume zu einer individuellen Aneignung und Gestaltung des für sie neuen Ortes. Dieser Zeitraum stellte eine Phase der »Transition« sowohl für die Geflüchteten (Ankunft nach der Flucht und erste Aneignung der Stadt) als auch für die Stadtgesellschaft (Aufnahme und Erstversorgung von Geflüchteten) dar. In Hamburg gibt es gegenwärtig deutliche Anzeichen für stadtgesellschaftliche Veränderungen, von Strategien der akuten Krisenbewältigung bis zur langfristigen Stadtentwicklung, die sich unter anderem in flucht-politischen Zielsetzungen wie zum Beispiel einer strukturellen Verstetigung, Nachhaltigkeit und Öffnung der Regelsysteme für Geflüchtete manifestieren. Solche Prozesse können als gesell-

schaftliche und städtische »Transformation« bezeichnet werden, weil sie durch ein Verständnis von Fluchtintegration geleitet sind, welches notwendige Veränderungen in der Stadtgesellschaft nicht ausschließt.

Im Forschungsprojekt wird deshalb mit empirischen Analysen zu den Lebenslagen und Aneignungspraktiken von Geflüchteten und Rekonstruktionen des städtischen Transformationsdiskurses beziehungsweise der Transformationspraxis dem Zusammenhang zwischen individuellen Aneignungspraktiken und städtischen Transformationsprozessen nachgegangen.



Abb. 1 und 2 Folgeunterkunft für Geflüchtete in der Hamburger HafenCity

© Umut Ibis

In anderen Worten: Mit der Verbindung von stadtsoziologischen und erziehungswissenschaftlichen Perspektiven knüpft das Forschungsprojekt an die Ergebnisse des ersten Projekts an und untersucht anhand der Aspekte Wohnen, Bildung, Arbeit und Gesundheit, wie sich der Fluchort Stadt infolge der Verstetigung flucht-politischer Maßnahmen und Strukturen sowie der urbanen Praktiken von Geflüchteten und anderen Stadtbewohnerinnen und -bewohnern verändert.

TEAM Prof. Dr. Ingrid Breckner (HCU), Prof. Dr. Joachim Schroeder (UHH),
Dr. Mariam Arouna (HCU), Dr. Frauke Meyer (UHH),
Hazal Budak-Kim (HCU) und Umut Ibis (HCU)

LAUFZEIT 2018 – 2020

FÖRDERUNG Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

KONTAKT ingrid.breckner@hcu-hamburg.de

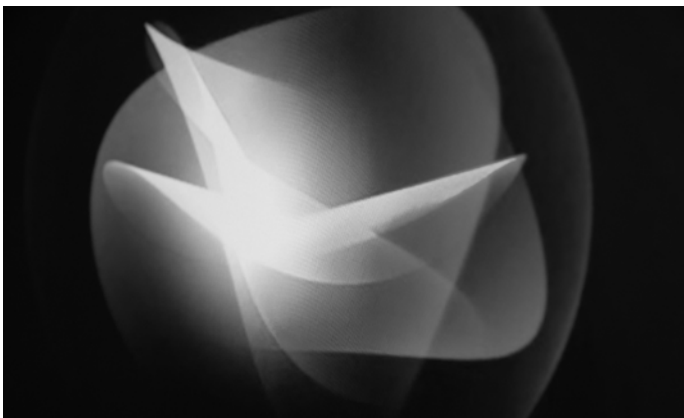


Artificial Intelligence

Wissenschaftlich-künstlerische Technikvisionen (art_intell)

Regula Valérie Burri, Merle Richter, Laura Sigrüner

Künstliche Intelligenz (KI) steht derzeit im Fokus der gesellschaftlichen Diskussion. Während die Forschung immer leistungsfähigere Algorithmen entwickelt, werden KI-Anwendungen im Zuge von Digitalisierungsprozessen in einer Vielzahl von Technologien implementiert, etwa im Bereich des Wohnens, des Arbeitens und der Mobilität. Die Art und Weise, wie Menschen und Dinge in Zukunft kommunizieren und interagieren, wird durch künstliche Intelligenz zunehmend mit beeinflusst sein. Umso bedeutender ist deshalb die Frage, wie KI gesellschaftlich weiterentwickelt und eingesetzt wird.



© Professur für Wissenschafts- und Technikkulturen HCU, 2019

Wie die sozialwissenschaftliche Wissenschafts- und Technikforschung aufgezeigt hat, bestimmen kulturelle Visionen die Entwicklung einer Technologie wesentlich mit. So haben Vorstellungen zu zukünftigen Anwendungsmöglichkeiten, Chancen und Risiken, Produkten und Usern, aber auch die generelle Wahrnehmung der Beziehungen zwischen Wissenschaft, Technik und Gesellschaft einen großen Einfluss nicht nur darauf, welche Forschungsschwerpunkte gesetzt, welche Entwicklungspfade verfolgt und welche Alternativen verworfen werden, sondern auch darauf, wie Anwendungen und Produkte entwickelt, ihr Design gestaltet und schließlich ihre Verwendung angeleitet wird. Um die zukünftige Entwicklung von Technologien einschätzen zu können, ist die Wissenschafts- und Technikforschung deshalb dazu übergegangen, Visionen in ihre Zukunftsbewertungen von Technologien einzubeziehen. Kunstschaffende werden dabei jedoch nicht explizit berücksichtigt, obschon sie, so die Annahme

dieses Projekts, aufgrund ihrer spezifischen Expertise bei der Imagination von Zukunft einen wichtigen Beitrag zu dieser Debatte leisten könnten. Gerade aufgrund ihrer spezifischen Erfahrung im Umgang mit Neuem, so eine Ausgangsthese dieses Forschungsprojekts, könnten Kunstschaffende einen interessanten Beitrag zu diesen Diskursen leisten.

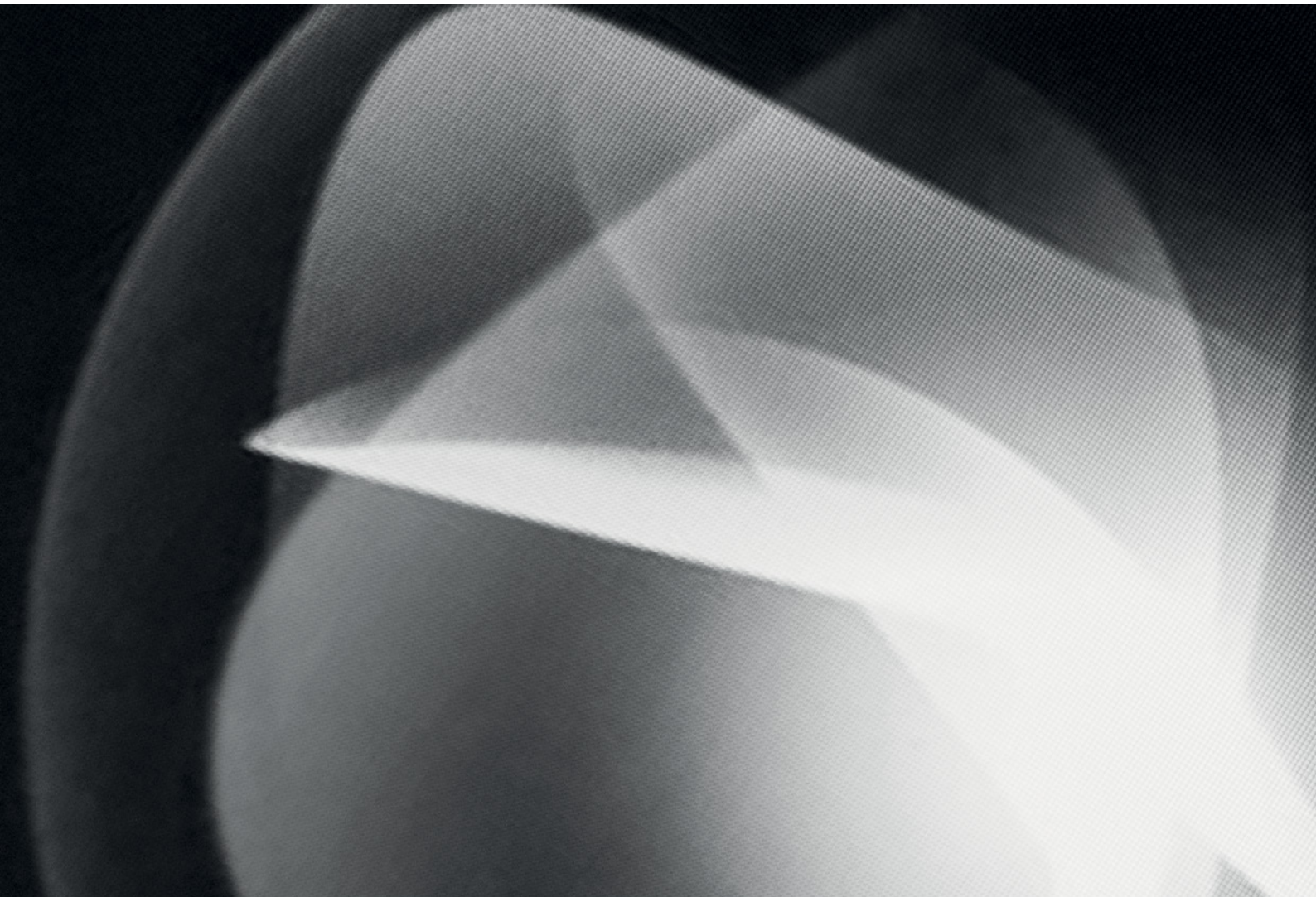
Das Forschungsprojekt setzt hier an, mit dem Ziel, Technikvisionen von wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Akteurinnen und Akteuren im Bereich der KI zu untersuchen und durch eigene künstlerische Imaginationen zu befragen. Die Forschung fokussiert auf zwei ausgewählte Technikfelder. Das erste Teilprojekt (»Smart Environments«) untersucht Visionen und Zukunftsvorstellungen in Bezug auf intelligente Umgebungen der Zukunft. Das zweite Teilprojekt (»Smart Bodies«) konzentriert sich auf Körper-Technik-Schnittstellen, die durch KI erweitert werden. Für die Untersuchung werden künstlerische und sozialwissenschaftliche Methoden eingesetzt. Das Potenzial der künstlerischen Forschung als Diskursbeitrag wird sowohl interventionell erprobt als auch theoretisch reflektiert. Die Ergebnisse sollen in einer Ausstellung gezeigt und in wissenschaftlichen Beiträgen publiziert werden.

Ziel des Projekts ist es, ein vertieftes Verständnis von technikbezogenen Zukunftsvisionen am Beispiel von KI zu gewinnen, alternative Zukünfte zu imaginieren sowie die Rolle der Kunst in Deliberationsprozessen und Technikbewertungen zu befragen.



© Professur für Wissenschafts- und Technikkulturen HCU, 2019

TEAM Prof. Dr. Regula Valérie Burri, Merle Richter, Laura Sigrüner
LAUFZEIT 2019 – 2022
FÖRDERUNG Landesforschungsförderung Freie und Hansestadt Hamburg
KONTAKT regula.burri@hcu-hamburg.de



Constructing Innovation

Large-scale Projects as Drivers of Innovation in the Construction Industry

Annette Bögle, Gernot Grabher, Monika Grubbauer, Joachim Thiel

The recent record of large-scale construction projects is anything but a success story. Elbphilharmonie Hamburg, Berlin airport and Stuttgart 21 railway station are only the most notorious examples of planning failures, costly overspending and excessive delays. These and similar »great planning disasters« (Peter Hall) have been widely discussed in the pertinent project management literature (e.g., Flyvbjerg 2011). Connecting innovation with such purported disasters appears therefore counterintuitive. And yet, when it comes to the generation and diffusion of new technologies and processes in the construction industry, major ventures – e.g., Crystal Palace, the Eiffel Tower and the Sydney Opera House – have often been milestones of progress.

The interdisciplinary team of researchers from HafenCity University Hamburg (HCU) and Hamburg University of Technology (TUHH) follows precisely this particular and counterintuitive path and puts innovation centre stage in an in-depth analysis of six recent German large-scale construction projects. Two are iconic structures; two are infrastructures; two combine infrastructural with structural and iconic aspects. We suppose that each class of project involves a distinct field in which innovation can be expected (Tafel 1).

Tafel 1: Structure of case studies

| Project class | Structural engineering | Infrastructural engineering | Combination of structure and infrastructure |
|------------------------------|--|--|---|
| Expected field of innovation | Iconic architecture (design) | Construction (engineering) | Systems integration (organization) |
| Case study examples | Elbphilharmonie Hamburg European Central Bank Frankfurt | Gänsebachtalbrücke Mannstedt, Thüringen Kochertalbrücke Braunschweig, Baden-Württemberg | Central Station Berlin Wehrhahn underground line Düsseldorf |

Based on eighty-five semi-structured interviews with experts involved in the six project cases and the comprehensive analysis of documents related to the specific construction projects, the research team seeks to find out to what extent and how large and challenging ventures support the creation, implementation and diffusion of novel strategies, practices and technologies across the construction value chain.

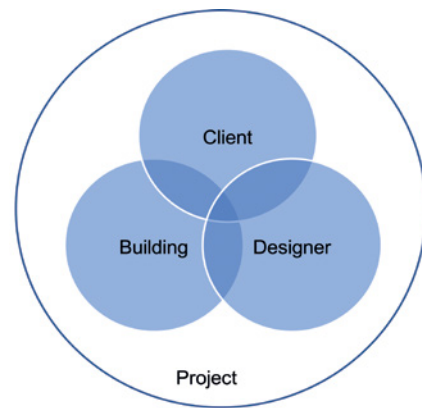


Abb. 1 Determinants of innovation and structure of sub-projects

The four sub-teams reflect different disciplines (economic geography, structural engineering, urban studies, technology and innovation management). In addition, each team starts from a particular position when it comes to analysing the cases, and the different positions represent different factors that influence innovation processes (see Abb. 1). Construction ventures are performed by complex and temporary project organizations. In this temporary organizational ecology, the project owner (or client) and the designing firms that this owner commissions occupy central positions as they devise the requirements that a new building is supposed to meet. Finally, the physical and technical properties of the actual building determine to what extent these requirements can be fulfilled, but also stimulate creativity to align the original ambitions with technical options. Accordingly, each sub-project (SP) focuses on one of these building blocks of innovation in construction projects.

TEAM Prof. Dr. Gernot Grabher, Dipl. Geogr. Johannes Dreher, Dr. Joachim Thiel (HCU – Stadt- und Regionalökonomie), Prof. Dr. Monika Grubbauer, Venetsiya Dimitrova (HCU Geschichte und Theorie der Stadt), Prof. Dr.-Ing. Annette Bögle, Johanna Ruge (HCU – Entwurf und Analyse von Tragwerken), Prof. Dr. Cornelius Herstatt, Lennart Fahnenmüller (TUHH – Technologie- und Innovationsmanagement)

LAUFZEIT 2017 – 2020

FÖRDERUNG Landesforschungsförderung Freie und Hansestadt Hamburg

KONTAKT joachim.thiel@hcu-hamburg.de

More importantly, though, the team structure displays how the project aims to consider both socio-economic (economic geography, technology and innovation management, urban studies) and technical aspects of innovation (structural engineering). Thereby the set-up of the research team reflects the double nature of construction projects as organizational and technical systems. On top of that, the team configuration engenders a productive exercise in collaboration between the different epistemic cultures of social science and engineering science.

The empirical analysis of the study cases focuses on four specific »windows of opportunity« within the classic project cycle that are considered to be favourable to support innovations (Davies et al. 2014):

1. the »bridging window« – idea generation and planning. Innovations can be »bridged« from former projects or other industries;
2. the »engaging window« – selection of the project coalition. Innovations can be brought forward by selection of actors or through incentive models;
3. the »leveraging window« – physical completion of the project. Innovations are »leveraged« when all involved parties develop novel ideas and implement new practices on site;
4. the »exchanging window« – review of experiences. Lessons are made available for future projects both by coalition partners and across the industry.

Several publication projects are currently underway to disseminate the research outcomes. For one thing, team members are producing conference and journal papers, partly within disciplinary sub-teams, partly across sub-team boundaries. For another, there will be a jointly published book as Volume 7 of HCU's Perspectives in Metropolitan Research Series in early 2021. In that book the group will reflect the topic of innovation through large-scale construction ventures from different theoretical angles, and each perspective will be commented by an international guest reviewer.

Besides producing research results within the actual project, the funding that is provided within the City of Hamburg's research funding scheme is also to serve as seed money for the creation of

a large research consortium. The four HCU sub-teams have developed a proposal for a research training group funded by the German Research Foundation (DFG). The suggested project »Urban Future-Making« will take up both the focus on physical structures and the collaboration between social science and engineering science practiced in the present research team and will translate it to the field of urban planning and development.

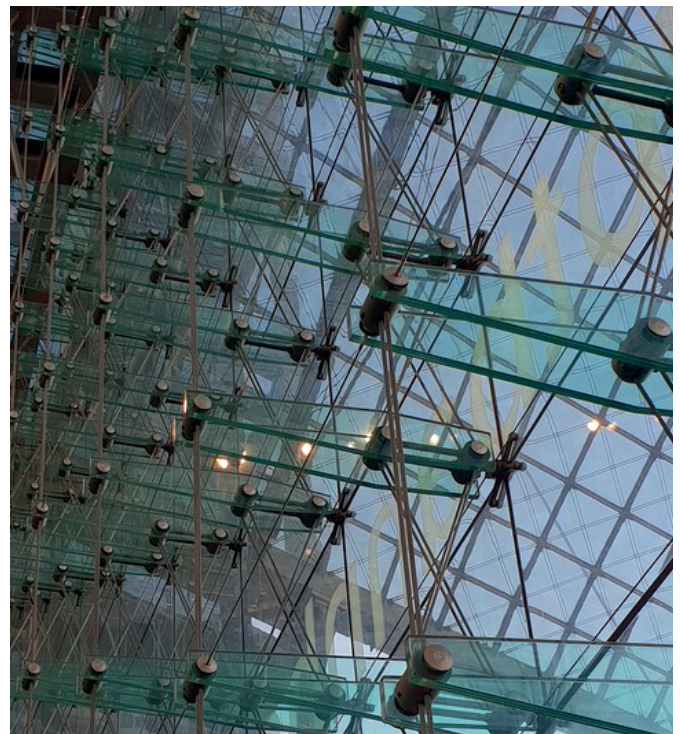


Abb. 2 Glass front of Berlin Central Station

© Johannes Dreher

LITERATURE

Davies, A./MacAulay, S./DeBarro, T./Thurston, M: »Making innovation happen in a megaproject: London's crossrail suburban railway system«. In: *Project Management Journal* 45:6 (2014), S. 25–37.

Flyvbjerg, B.: »Over budget, over time, over and over again: Managing major projects«. In P. W. G. Morris/J. K. Pinto/J. Söderlund (eds.): *The Oxford Handbook of Project Management*. Oxford 2011, S. 321–344.

Smart Cities: The Standardization of Cities?

Gernot Grabher, Joachim Thiel, Filipe Mello Rose

The future of cities is »smart«. The pertinent debates, at least, seem to leave little doubt that the smart city has turned into a key paradigm for envisioning urban futures. The notion of a more sustainable urban future enabled by digital technologies has proved extraordinarily compelling for both the realm of urban practice and policy as well as for the academic world. By increasing the efficiency of urban infrastructure use and local government service supply, smart cities hold the promise of resolving the conflict between a greener, quality of life-driven urban development, on the one hand, and economic prosperity and growth, on the other.

Our current research project starts from the assumption that the central role of digital technologies in smart city conceptions transforms also the constellation of actors in urban development. Most importantly, global IT corporations, such as IBM, Cisco, Siemens and others, are increasingly perceived as indispensable in unleashing the potentials and solving the puzzles of far-reaching urban transformations. Unsurprisingly, then, smart cities are perceived as »vendor-driven« (Barns 2016) public-private collaborations in which global corporations provide capital and knowledge, and local administrations as their clients seek to »outsource« (Viitanen/Kingston 2014) the complexities of current urban life. In this line of reasoning, the vendor-based model drives the global spread of smart city strategies: IT corporations develop and test smart systems in local pilot projects and subsequently seek to roll these systems out globally.

Our research intends to question this idea of a globally standardizing logic of smart cities. We seek to focus instead on the complex and contradictory forces that drive the diffusion of smart city projects. On the one hand, in fact, the research does address the standardization dynamics that affect both urban development and the production of urban space driven by global IT corporations. On the other, however, we place a particular emphasis on those aspects that undermine standardization. The key argument is that three mechanisms are of particular relevance here: (1) the divergence of public and private interests; (2) the tensions between global standards and local adaptations; and (3) the different trajectories of smart cities in different geographical and sociopolitical contexts, particularly related to contrasting governance modes.

In addition, we maintain that the implementation not only occurs in an interplay between IT industry and local administration but rather in a complex ecology of players that also include research organizations and civil society representatives. The research therefore chiefly tries to unravel how, through which players and with what result the conflicts that underlie these mechanisms play out in concrete smart city strategies.

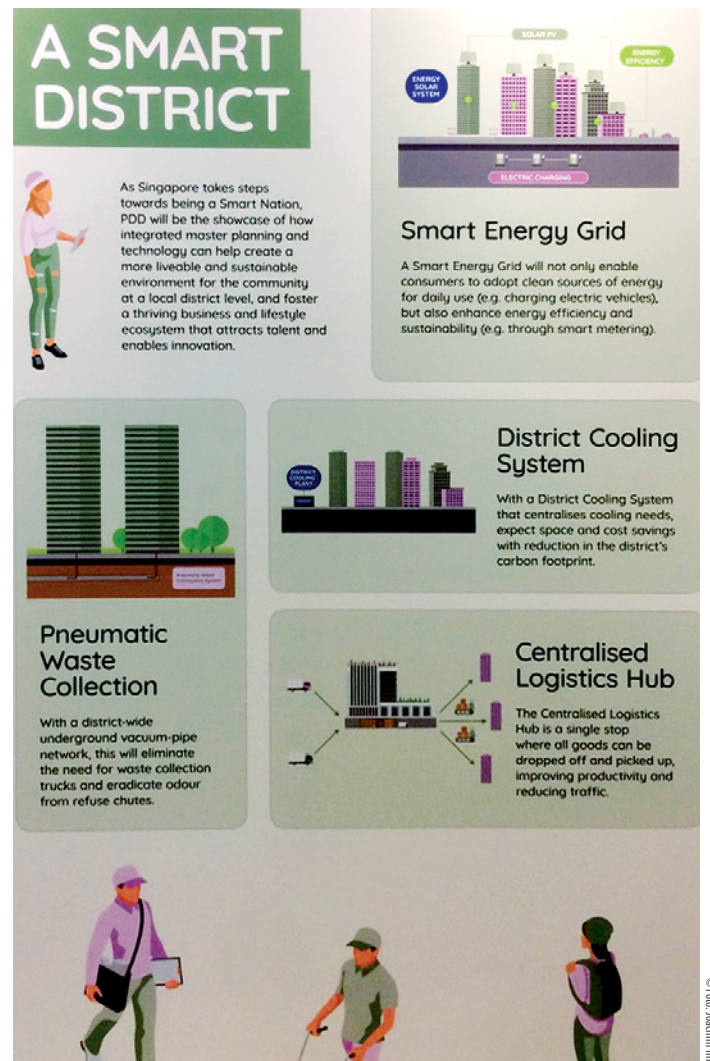


Abb. 1 Presentation of a pilot digital district in the Singapore 2019 Master Plan exhibition.

TEAM Prof. Dr. Gernot Grabher, Dr. Joachim Thiel, Filipe Mello Rose
LAUFZEIT 2018 – 2021
FÖRDERUNG Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
KONTAKT gernot.grabher@hcu-hamburg.de

Empirically the project addresses the complexity of how smart city strategies circulate globally through an explicitly multi-scalar research approach, also aligned with the three key mechanisms that undermine the standardization process.

(1) We carry out local case studies about processes of interaction and negotiation between different public and private players (technology firms, local administrations, research institutions, civil society representatives) within the organizational ecologies of implementation projects in two cities;

(2) We systematically extend the analysis of interactions beyond the local context of the case cities in order to grasp the interplay of global circulation and local implementation;

(3) Finally, we have selected Amsterdam and Singapore as case cities that represent the emblematic difference between bottom-up and top-down governance styles.

Over the next one and a half years the results of this research are supposed to be published as scholarly papers in academic journals in economic geography and in urban and regional studies. We will devote particular attention to two issues in our further research. First, our exploration of inter-organizational collaboration in smart city projects yielded counterintuitive results for Amsterdam. Even in Amsterdam, where a strong narrative of citizen involvement is present and therefore an emphasis on bottom-up processes was expected, most collaboration takes place in a classic »triple helix« structure, that is, between the private sector, local government and research institutions. In fact, the civil society and individual citizens are relatively rarely co-creators of innovation and are at best included at later stages for various modes of beta-testing.

Second, with regard to the implementation processes of smart city projects, there is, unlike as is maintained in the mainstream debates, no global roll-out of smart systems in a straightforward fashion. Rather, local implementation happens incrementally and often by way of experiments, labs and trials. These experiments draw on different types of collaborations ranging from co-creation to top-down testing of prototypes in public spaces.

Our further research seeks to answer the question to what extent these experimental governance modes of smart city projects represent a broader shift towards »test-bed urbanism« (Halpern et al. 2013).



Abb. 2 Control room in the Amsterdam Arena digital applications test bed. © Filipe Mello Rose

LITERATUR

Barns, S.: »Mine your data: Open data, digital strategies and entrepreneurial governance by code«. In: *Urban Geography* 37:4 (2016), S. 554–571.

Viitanen, J./Kingston, R.: »Smart cities and green growth: Outsourcing democratic and environmental resilience to the global technology sector«. *Environment and Planning A* 46:4 (2014), S. 803–819.

Halpern, O./LeCavalier, J./Calvillo, N./Pietsch, W.: »Test-bed urbanism«. *Public Culture* 25:2 (2013), S. 273–306.

Urbanization and Finance in Developing Countries

Marketization, Institutionalization and Internationalization of Housing Microfinance in Mexico

Monika Grubbauer, Luisa Escobar

The project explores changes in the relationship between the financial sector and urbanization in the context of Mexico. The incremental and self-organized production of housing of the poor has become a field of experimentation with new financial instruments. This includes small, non-mortgage loans specifically dedicated to the improvement of the housing situation. These housing microfinance schemes introduced in Mexico with the support of the World Bank in the mid-2000s. This was facilitated through several loans which aimed at structural reforms of the Mexican housing market. In this project, we explore processes of marketization, institutionalization and internationalization that have served to expand the markets for such non-mortgage microloans for low-income households in Mexico. We ask how these processes evolve and what the potential effects are on self-organized building practices of low-income households. This results in a double focus on the institutions and mechanisms which link financial markets and the informal housing sector as well as on the everyday practices in which financial services are obtained and consumed by low-income households.



Abb. 1 Street in Ecatepec, Mexico City Metropolitan Area

© Monika Grubbauer

The empirical research is conducted in several stages. A first phase of fieldwork in the current project financed by the German Research Foundation (DFG) was conducted in summer 2019 with document analysis and interviews with key actors in housing policy, representatives of several housing associations and architects involved in upgrading projects in informal settlements in the Mexico City Metropolitan Area. A second phase of fieldwork is planned for early 2021 and will serve to conduct several

case studies of low-income communities located in the Mexico City Metropolitan Area and neighbouring states who made use of housing microfinance products, either jointly organized as community projects or with loans obtained by individual households. We will employ ethnographic methods including interviews and observation, and focus on the budgeting and building practices of the households to understand what the consequences of the employment of new financial services are for the families.



Abb. 2 Construction site of self-built home, Ecatepec, Mexico City Metropolitan Area

© Monika Grubbauer

The first results from the project reveal a profound reconfiguration of housing policies in Mexico since the early 2000s. However, while housing microfinance schemes have been introduced in Mexico as a result of World Bank initiative in a top-down manner, the ensuing implementation has by no means been a straightforward process. It was characterized by negotiations and contestations between national and local actors in which



Abb. 3 Improvised sink in self-built home, Ecatepec, Mexico City Metropolitan Area

© Monika Grubbauer

TEAM
LAUFZEIT
FÖRDERUNG
KONTAKT

Prof. Dr. Monika Grubbauer (PI), Luisa Escobar (Projektmitarbeiterin)
2018 – 2021
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
monika.grubbauer@hcu-hamburg.de

financial and social rationales stood against each other. Mexico, in this reading, emerges as a key place of finance-induced experimentation with housing policy agendas, marked by failures, negotiation and contestation of goals, and also visibly determined by institutional ruptures resulting from the changes in government every six years. Against the background of international debates about financialization, the project promises insights in two important ways: First, it potentially allows combining theoretical considerations with empirical data from a geographical context that has until now been largely neglected in the international literature on financialization and the production of urban built environment. Second, it potentially contributes to debates inspired by postcolonial approaches to urban and planning theory about whether and how concepts derived from European and US experiences can serve in analysing Latin America.

Abb. 4 Self-built home, Ecatepec, Mexico City Metropolitan Area © Monika Grubbauer



Cluster of Excellence

Climate, Climate Change and Society: Which Climate Futures Are Possible and Which Are Plausible?

Jörg Knieling, Martin Wickel, Cathrin Zengerling, Tom Hawxwell

Climate change presents a highly complex collective challenge for human communities. The effective mitigation of and adaptation to climate change will require transformations from the local to the global level. The Cluster of Excellence »Climate, Climatic Change, and Society« (CLICCS) establishes a long-term programme ranging from research on climate dynamics and climate-related social dynamics to the transdisciplinary exploration of human–environment interactions. Through engaging expertise from a wide variety of academic disciplines of universities and research institutes throughout Hamburg and its metropolitan region under the lead of the University of Hamburg (UH), CLICCS explores the dynamics of both (a) climatic and (b) societal change and the human–environment interplay between these complex systems. Understanding these dynamics, including how societies adapt (c), will enable the assessment of the range of imaginable climate futures with far greater confidence than previously established. In taking on this challenge, CLICCS is guided by the overarching question: »Which climate futures are possible and which are plausible?«



Abb. 1 The CLICCS overarching goal: Identify possible and plausible climate futures © Uni Hamburg/CEN

Research within the CLICCS project is concentrated on climate change mitigation, for example reducing green-house gas concentrations in the atmosphere, as well as climate change adaptation. Within the first period of funding, HafenCity University Hamburg (HCU) has its central research focus on the topic of climate change adaptation, i.e., the process of adjustment to a changing climate and its effects. Even if effective mitigation mechanisms are put in place and global warming is limited to 1.5°C, cities and

regions will have to reconsider and reconfigure urban structures and processes in the face of increased risks (Hoegh-Guldberg et al. 2018). Water-related stressors in particular present a significant challenge for cities and regions globally, with increasing vulnerabilities related to rising sea levels, storm surges, extreme precipitation, inland and coastal flooding, drought and water scarcity (Revi et al. 2015).

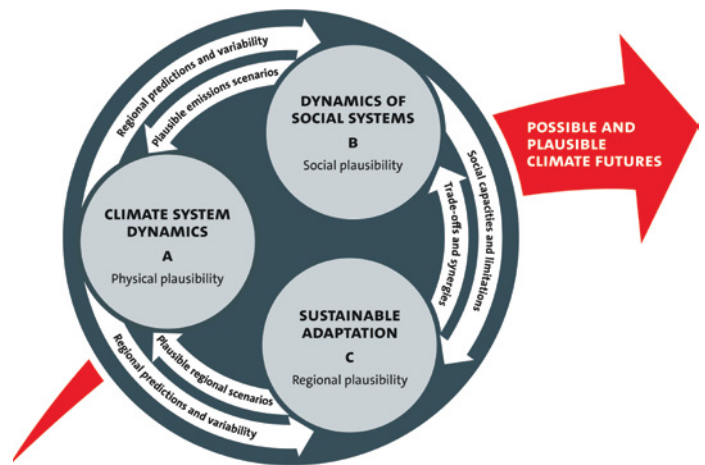


Abb. 2 CLICCS research themes and interlinkages

© Uni Hamburg/CEN

The development of sustainable adaptation scenarios is focusing on urban areas, land use and coastal areas. Within the project »Water from Four Sides«, HCU operates within a transdisciplinary team of natural, engineering and social sciences as well as practice partners from the case study area of the Metropolitan Region of Hamburg. This perspective offers an understanding of human–environment dynamics on a regional level, where climate change becomes visible for humans and where sustainable adaptation can be realized by local actors. The approach focuses on the urban system as a whole, involving a complex analysis of metabolic and anthropogenic structures, their interactions and dynamics. To this end, the project investigates climate-induced stressors resulting from the four dimensions of water – groundwater rise, storm surges, riverine flooding and precipitation-induced flash floods – in their interaction with urban societies' vulnerability and risk perception, institutional conditions and adaptation governance. By integrating local and regional vulnerability and concei-

TEAM Prof. Dr.-Ing. Jörg Knieling, Prof. Dr. Martin Wickel, Dr. Cathrin Zengerling*, Tom Hawxwell
* Professor at University of Freiburg, Visiting Researcher at HCU

LAUFZEIT 2019 – 2026

FÖRDERUNG Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

KONTAKT <https://www.cliccs.uni-hamburg.de/>
joerg.knieling@hcu-hamburg.de
martin.wickel@hcu-hamburg.de

vable governance approaches, an integrated model of the urban system will be developed and evaluated. HCU mainly focuses on governance arrangements, including formal as well as informal modes of handling adaptation to climate change.

»Sustainable Adaptation Scenarios for Coastal Systems« apply a similar approach with the focus on coastal systems to model and assess anthropogenic impacts in these areas. Through the application of an iterative dialogue-based participatory modelling approach, the project aims to generate scenarios with the development of strategies that can help deal with trade-offs between competing anthropogenic uses and social interests in highly coupled human–environmental coastal systems. HCU, again, contributes research on governance arrangements for tackling coastal challenges.

Furthermore, HCU is engaged in multiple additional projects within the broader CLICCS framework. Within the dynamics of social change related to climate change, contributions include developing a deeper understanding of the dynamics of climate governance from a global to a local level, and the challenges associated with decision-making in the context of climate-related uncertainties and variabilities.

The research frame of CLICCS offers HCU the possibility to be part of ambitious research with multiple scientific partners and develop further-reaching partnerships with regional universities and research institutes. These activities build on the work of the long standing »KlimaCampus Hamburg« network which bundles the expertise of many actors from science and administration engaged in climate change-related activities throughout the Hamburg region. In addition, CLICCS builds up an international network of scientific partners and reference areas to include a broader knowledge basis.

LITERATURE

Hoegh-Guldberg, O./Jacob, D./Taylor M./Bindi, M./Brown, S./Camilloni, I. / Diedhiou, A./Djalante, R./Ebi, K. L./Engelbrecht, F./Guiot, J./Hijioka, Y./Mehrotra, S./Payne, A./ Seneviratne, S. I./Thomas, A./Warren, R./Zhou, G.: »Impacts of 1.5°C Global Warming on Natural and Human Systems«. In: V. Masson-Delmotte/P. Zhai/H.-O. Portner/D. Roberts/J. Skea/P. R. Shukla/A. Pirani/W. Moufouma-Okia/C. Pean/R. Pidcock/S. Connors/J. B. R. Matthews/Y. Chen/X. Zhou/M. I. Gomis/E. Lonnoy/T. Maycock/M. Tignor/T. Waterfield (eds.): *Global Warming of 1.5°C: An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. IPCC 2018, S. 175–311.

Revi, A./Satterthwaite, D. E./Aragón-Durand, F./Corfee-Morlot, J./Kiunsi, R. B. R./Pelling, M./Roberts, D. C./Solecki, W.: »Urban Areas«. In: C. B. Field/V. R. Barros/D. J. Dokken/K. J. Mach/M. D. Mastrandrea/T. E. Bilir/M. Chatterjee/K. L. Ebi/Y. O. Estrada/R. C. Genova/B. Girma/E. S. Kissel/A. N. Levy/S. MacCracken/P. R. Mastrandrea/L. L. White (eds.): *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK and New York 2014. S. 535–612.

Pleasurescapes

Port Cities' Transnational Forces of Integration

Lisa Kosok, Alina L. Just

Where people have fun, encounter happens. Where encounter takes place, change begins. Are »pleasurescapes« in port cities Europe's true driving forces after all?

This question is the starting point for »Pleasurescapes«, an international collaborative research project launched at HafenCity University Hamburg (HCU) in May 2019. It is funded by Humanities in the European Research Area (HERA) from 2019 to 2022 as part of the European Horizon 2020 programme.



Abb. 1 People dancing »sardanes« at Maricel Park, Montjuïc Hill, Barcelona, 1930 © Francisco Arau

Together with partners in Sweden, Spain and the Netherlands, we explore how pleasure culture is key for social cohesion and what specifics port cities show in this regard. Public places of entertainment in port cities mirror traits of urbanization in an extraordinary way: They are transnational microcosms, representing conformity and rebellion at the same time. They are public zones of encounter and melting pot for divergent classes, cultures and religions.

We call these places »pleasurescapes« – rather than pleasure districts or quarters – because they are fluid in size and character over time and space. They are vivid cultural landscapes of pleasure, not just built architecture. In studying the past and present of European port cities' pleasurescapes, we gain insights into Europe's cultural pluralism and its exchange of knowledge, material, technologies and practices.



Abb. 2 View onto the Schiedamsedijk, Rotterdam, 1935

© City Archive Rotterdam

In our research, we are looking at a time period of roughly 150 years, dating from the late 1800s until today, and are taking four cities into close empirical account: Hamburg (DE), Rotterdam (NL), Barcelona (ES) and Gothenburg (SE). Despite their national singularities, these cities' pleasurescapes also show intriguing transnational convergence – why and how exactly is the subject of our research.

The project is based in History, Urban Cultural Studies and Museum Studies, but it also brings in disciplines like Media Studies, Migration Studies and Theatre Studies as well as a diverse methodological set, including, for instance, Actor-Network-Theory or Arts-Based-Research.



Abb. 3 Järntorget after laying out of tram railway system, Gothenburg, 1923

© public domain, <http://runeberg.org/gsp/1929/0094.htm>

TEAM
LAUFZEIT
FÖRDERUNG
KONTAKT

Prof. Dr. Lisa Kosok, Dr. Alina Laura Just
2019 – 2022
Humanities in the European Research Area (HERA)
lisa.kosok@hcu-hamburg.de,
pleasurescapes.eu

Our findings will be communicated both to the scientific community and to a broad public. For this reason, »Pleasurescapes« brings together academic researchers with museum curators and stakeholders in cultural industries, such as Hamburg Tourismus GmbH, and with NGOs like St. Pauli-Archiv e.V.

As output we are planning for a sustainable open-access online database that documents and delivers data on popular culture to the general public and to museum staff. Secondly, we are going to create a joint touring exhibition, which will target multiple au-

diences. It is going to be hosted by Museum für Hamburgische Geschichte, Museum Rotterdam, Museu d'Història de Barcelona (MUHBA) and Sjöfartsmuseet Akvariet Göteborg and is going to be accompanied by an international book publication. The Barcelona team will also create a theatre production to transmit our scientific results to another performative level.

Visit our website at pleasurescapes.eu and follow us on Twitter @pleasurescapes for more information and the latest activities!

Abb. 4 »Hamburger Dom« festival from above, c.1980
© Sankt Pauli Museum



Eine Architektur des Adaptiven

Mona Mahall, Marie Ulber

Am Sonderforschungsbereich »Adaptive Hüllen und Strukturen für die gebaute Umwelt von morgen« der Universität Stuttgart beteiligt sich die HafenCity Universität Hamburg mit einem Teilprojekt. Unter dem Stichwort »Architektonische Environments« beschäftigen sich Mona Mahall (Professur Architektur und Kunst) und Marie Ulber zusammen mit Asli Serbest (Professur für Temporäre Bauten, HfK Bremen) mit den Potenzialen anpassungsfähiger Strukturen für die Architektur. Ziel des SFB ist es, in Bezug zur gebauten Umwelt Antworten auf die drängenden ökologischen und sozialen Fragen unserer Zeit zu finden. Seit Januar 2017 gehen die kooperierenden Institute in enger interdisziplinärer Zusammenarbeit der Frage nach, wie angesichts der wachsenden Weltbevölkerung und geringer werdender Ressourcen künftig mehr Wohnraum mit weniger Material und Energieverbrauch geschaffen werden kann. Die Integration adaptiver Systeme in tragende Strukturen, Hüllsysteme und Innenausbauten wird hierfür als ein wichtiger Ansatz erachtet. Neben der technologischen Forschung wird Adaption zudem auch als ganzheitliches Konzept untersucht, das neben technischen auch soziale und kulturelle Aspekte umfasst.

Zurzeit entwickelt das multidisziplinäre Forschungsteam, an dem die Bereiche Architektur, Tragwerksplanung, Baustatik, Bauphysik, Maschinenbau, Systemdynamik, Luft- und Raumfahrttechnik, Polymerchemie und Visualisierungstechnik beteiligt sind, gemeinsam adaptive Tragstrukturen, Fassaden und Klimasysteme für einen 36,5 Meter hohen Versuchsbau. Das sogenannte Demonstrator-Hochhaus kann mit integrierten adaptiven Bauteilen auf veränderte Umweltbedingungen reagieren und beispielsweise anliegende Windlasten dynamisch und in Echtzeit ausgleichen. Wie das HCU-Team zeigen konnte, spielen in der interdisziplinären Entwicklung des adaptiven Hochhauses Modelle eine wichtige Rolle für die Kommunikation und den Wissenstransfer.

Ausgehend von den Entwicklungen des SFB nimmt das HCU-Teilprojekt »Architektonisch-entwerferische Konzepte für adaptive Hüllen und Strukturen« drei Forschungsfragen in den Blick: Wie verändert sich das bisher starr gedachte Gebäudekonzept, wenn Bauwerke dynamisch auf veränderte Umweltbedingungen oder Bewohnerbedürfnisse reagieren? Inwiefern wachsen die Herausforderungen für Architektinnen und Architekten, wenn ein Ge-

bäude zukünftig mehrere Situationen (Raum, Zeit, Ort, Nutzung) berücksichtigen kann? Wie erleben Bewohnerinnen und Bewohner eine anpassungsfähige gebaute Umgebung, mit der sie interagieren, kommunizieren und verhandeln können? Die Konzeption einer resilienten und zukunftsfähigen adaptiven Architektur möchten die HCU-Wissenschaftlerinnen aus einer ganzheitlichen Perspektive erforschen. Darin reagiert adaptive Architektur nicht nur technisch auf wandelnde Umweltbedingungen, sondern hat Teil an einer Kulturtechnik des Adaptiven, mit der sich das Verhältnis zwischen Menschen, Natur und Technologie reformulieren lässt. Der holistische Entwurf einer adaptiven Architektur wird an Beispielen aus Architektur und Kunst in systemischer, explorativer, sozialer und ästhetischer Perspektive erörtert. Adaptive Architektur kann menschliche Anpassungsprozesse vermitteln, indem sie zur Reflexion der eigenen Umweltbeziehung anregt, vergangene Anpassungsleistungen zugänglich macht und Raum für gemeinschaftliches Handeln bietet. Wird das globale Erde-Mensch-System in der lokalen Architektur zugänglich, können Menschen sich als aktiver Teil davon erleben. Als eine



Abb. 1 Demonstrator-Hochhaus, Rendering
© Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren (ILEK), Universität Stuttgart

TEAM Teilprojekt A03, Prof. Dr. Mona Mahall und Marie Ulber, Ph.D. (beide HCU); Prof. Dr. Asli Serbest (HfK Bremen)

LAUFZEIT 2017 – 2020 (SFB-Verlängerung um 4 Jahre wird beantragt)

FÖRDERUNG Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Sonderforschungsbereich 1244 Universität Stuttgart
mona.mahall@hcu-hamburg.de, www.sfb1244.uni-stuttgart.de

KONTAKT

interaktive und kommunikative Situation für ihre Bewohnerinnen und Bewohner kann adaptive Architektur eine neue Beziehung zwischen Menschen und Erde fördern und damit einen kulturellen Wandel bewirken, der das Potenzial besitzt, auf den Klimawandel zu reagieren.

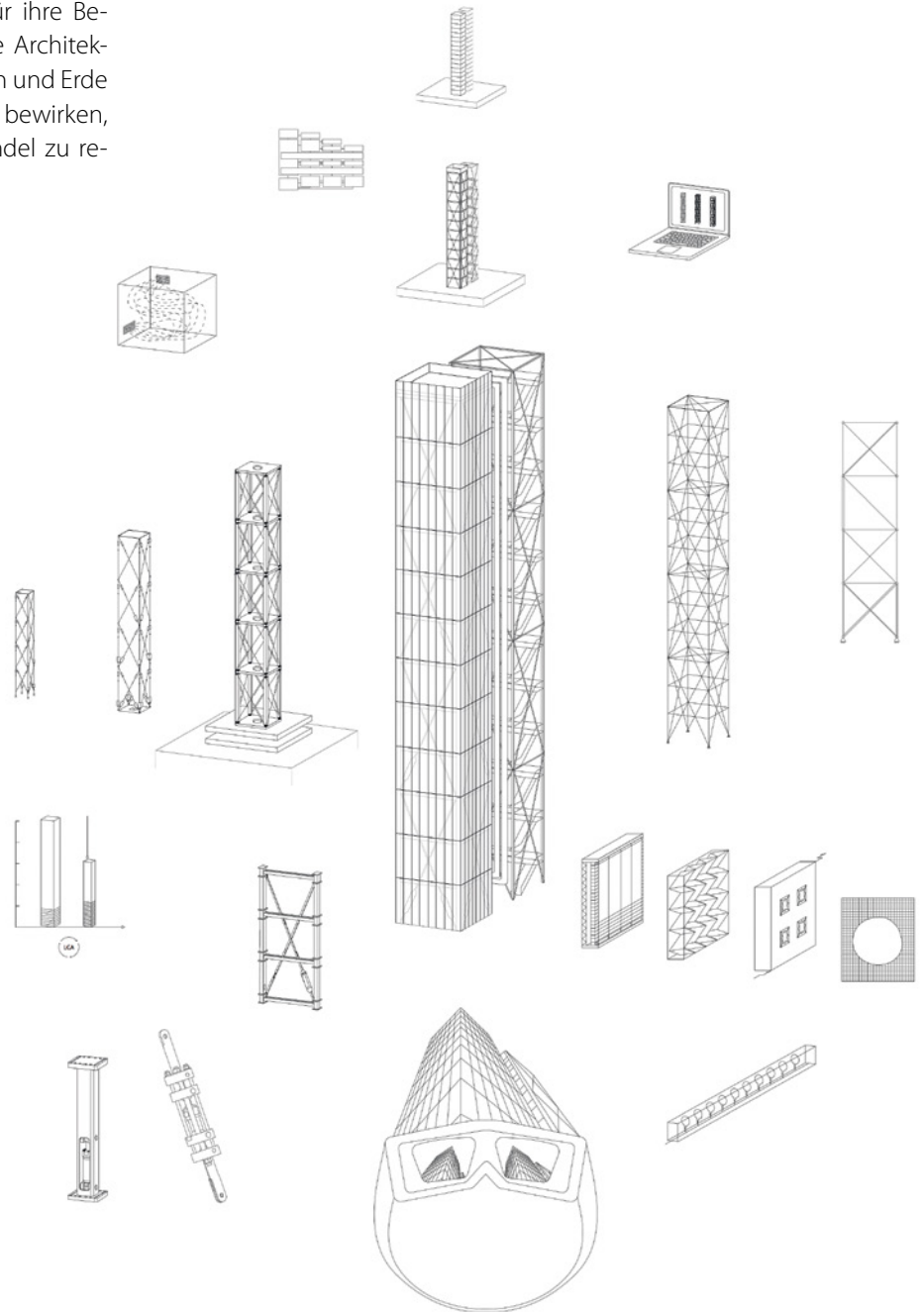


Abb. 2 Modell Kosmos, Sonderforschungsbereich 1244

© M. Ulber, S. Wilhelm, J. Dorn, HCU

Aufgabenorientierte Datenklassifikation und Gestaltung von Choroplethenkarten (aChor)

Gestaltung »besserer« thematischer Karten durch Bewahrung räumlicher Muster

Jochen Schiewe, Juiwen Chang

Karten waren schon immer ein wichtiges Hilfsmittel für Bürger/-innen und Expert/-innen. Angesichts wachsender Datenbestände und vielfältiger räumlicher Problemstellungen steigt ihre Bedeutung aktuell weiter an. Am Labor für Geoinformatik und Geovisualisierung (g2lab) der HafenCity Universität Hamburg wird seit 2017 das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte Vorhaben »Aufgabenorientierte Datenklassifikation und Gestaltung von Choroplethenkarten« (aChor) durchgeführt, dessen Ziel es ist, verbesserte Methoden zu entwickeln, um aussagekräftigere Karten als derzeit üblich generieren zu können.

Die sogenannten »Choroplethenkarten« sind eine häufig verwendete Variante von thematischen Karten, in denen Regionen analog zu einem Attributwert (zum Beispiel der Bevölkerungsdichte) eingefärbt werden. Um räumliche Muster schnell erkennen zu können oder eine Datenreduktion zu erreichen, werden die Daten üblicherweise in Klassen eingeteilt, denen dann eine eindeutige Farbe zugewiesen wird. Für diese Datenklassifikation gibt es eine Reihe von Verfahren, die allerdings zu sehr unterschiedlichen Vi-

sualisierungen und damit zu unterschiedlichen Interpretationen und Entscheidungen führen können (Abb. 1). Eine »richtige« oder »falsche« Lösung gibt es dabei nicht, entscheidend ist vielmehr die konsistente Verwendung eines Klassifikations-Algorithmus. Die in den üblichen Software-Produkten integrierten Standardmethoden zur Datenklassifikation funktionieren allerdings ausschließlich datengetrieben und vernachlässigen somit möglicherweise vorhandene räumliche Zusammenhänge von Bedeutung. Wird zum Beispiel eine Region, die einen lokalen Ausreißer-Wert beinhaltet, in dieselbe Klasse wie einige seiner Nachbarregionen eingeteilt, geht diese wichtige Information verloren (Abb. 2, Standardverfahren »äquidistant«, Quantile).

Im Vergleich zur datengetriebenen Vorgehensweise geht das Projekt aChor den umgekehrten Weg: Es werden nun zuerst die räumlichen »Aufgaben« wie zum Beispiel die Erhaltung lokaler Ausreißer-Werte vorgegeben. Hierfür wird ein spezifischer Algorithmus entwickelt, der eine bestmögliche Bewahrung aller lokalen Extremwerte in der Karte erzeugt. Die Abbildung zeigt ein visuell verbessertes Ergebnis gegenüber einer standardmäßigen Datenklassifikation (Abb. 2, »aChor«). In einer weiteren Abbildung wird numerisch nachgewiesen, dass das aChor-Verfahren unabhängig von der gewählten Klassenanzahl gegenüber anderen Klassifikationsverfahren gewünschte Eigenschaften wie die lokalen Extremwerte besser erhalten kann (Abb. 3).

Für die Bewahrung weiterer räumlicher Muster – wie großer Werteunterschiede, Hotspots oder Cluster – werden zusätzliche Algorithmen entwickelt. Alle Methoden stehen interessierten Nutzerinnen und Nutzern als Open-Source-Dateien zur Verfügung (gitlab.com/g2lab/aChor/), unter anderem auch als Plug-in für die Geoinformations-Software QGIS (plugins.qgis.org/plugins/aChor/).

Im Projekt aChor wird darüber hinaus erforscht, wie die Werteunterschiede zwischen den erzeugten Klassen für die Kartendarstellung am besten in entsprechende Farbunterschiede »übersetzt« werden können, um den Nutzer/-innen eine schnelle und möglichst adäquate Wahrnehmung zu bieten. So wird beispielsweise untersucht, ob Nutzer/-innen die Darstellung von nicht-linearen Werteänderungen als nicht-lineare Helligkeitsänderungen überhaupt wahrnehmen.

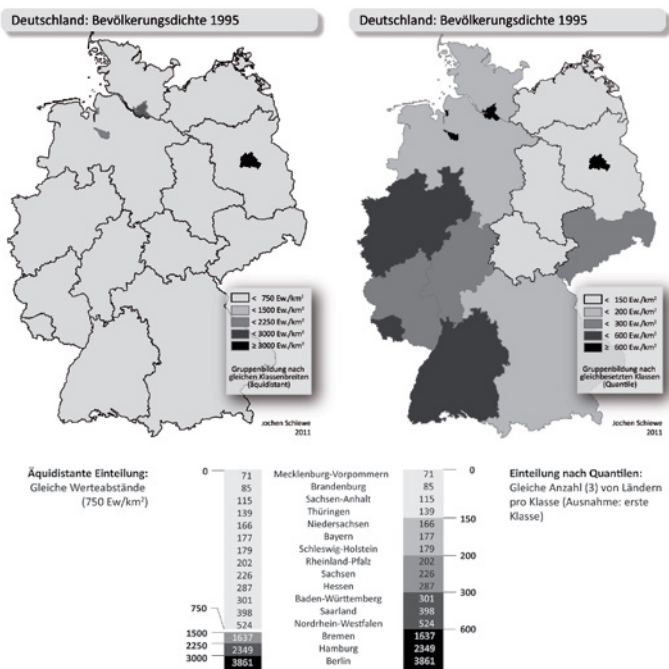
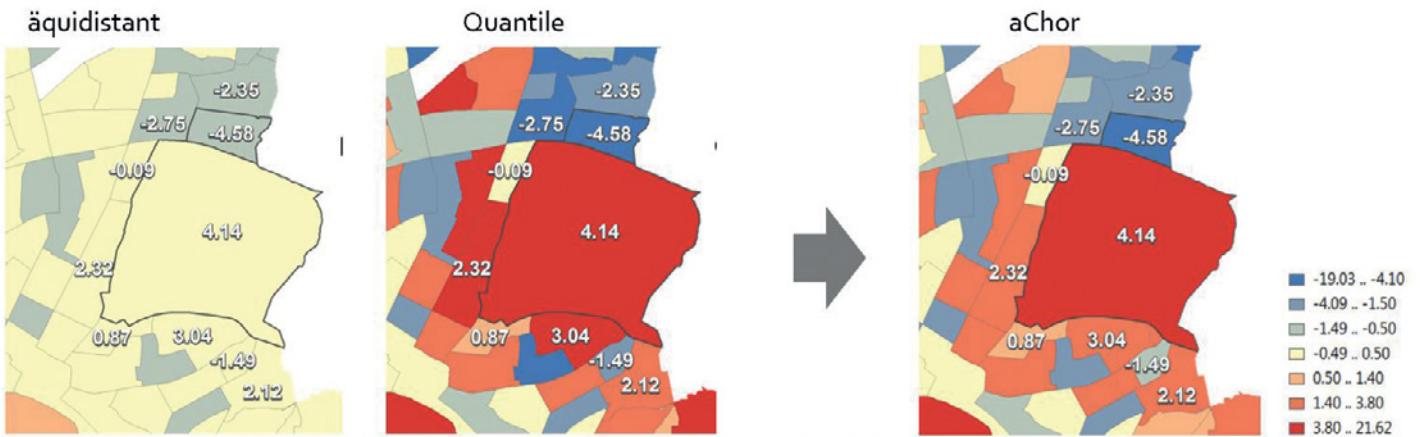


Abb. 1 Ein Datensatz, zwei standardmäßige Datenklassifikationen, zwei Interpretationen

© Jochen Schiewe, 2011

TEAM Prof. Dr.-Ing. Jochen Schiewe, Juiwen Chang, M.Sc. (HCU),
Labor für Geoinformatik und Geovisualisierung (g2lab)
2017 – 2020
LAUFZEIT
FÖRDERUNG Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
KONTAKT jochen.schiewe@hcu-hamburg.de



Sozialmonitoring Hamburg 2016: Index sozial Benachteiligter (2012-2015)
<http://suche.transparenz.hamburg.de/dataset/sozialmonitoring-integrierte-stadteilentwicklung-bericht-2016-anhang>

Abb. 2 Links: Region mit lokalem Extremwert (4,14) ist in selber Klasse wie einige der Nachbarn (Standardmethode);
rechts: dieselbe Fläche ist nun wie gewünscht farblich isoliert (aChor-Methode)

© Jochen Schiewe, 2019

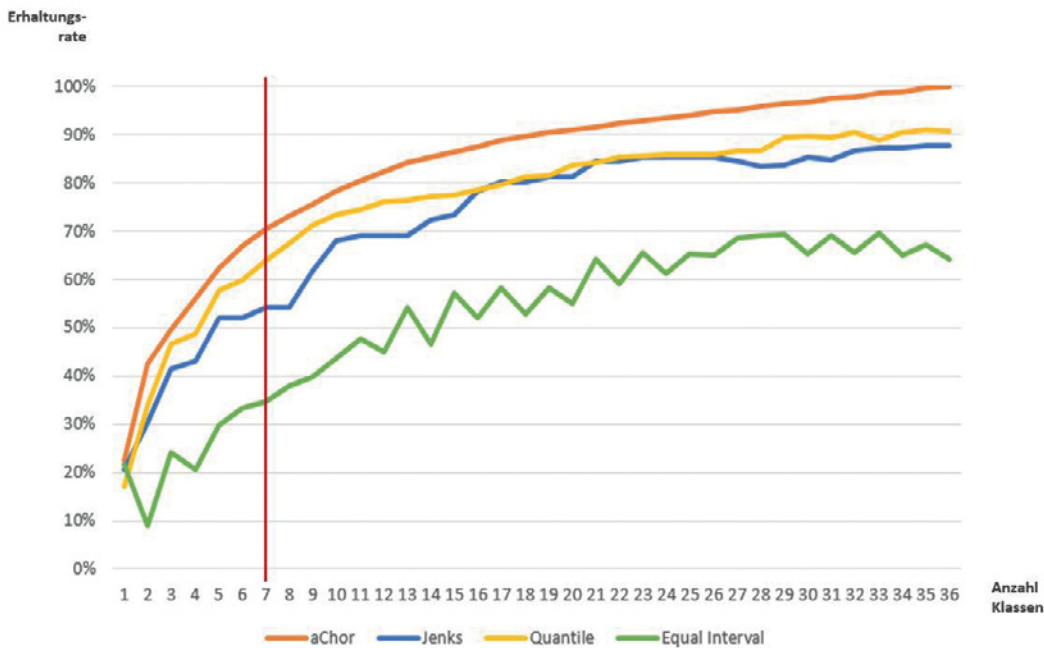


Abb. 3 aChor-Methode im Vergleich zu Standardmethoden der Datenklassifikation: Höhere Bewahrung lokaler Extremwerte (Hochachse) als Funktion der Klassenanzahl (Rechtsachse)

© Jochen Schiewe, 2019

BEMUDA – Besser entscheiden mit unsicheren Daten

Jochen Schiewe, Martin Knura

Karten bilden eine wichtige Entscheidungsgrundlage in Wirtschaft, Politik, Verwaltung und Wissenschaft, da sie nicht nur in kompakter Form große Informationsmengen darstellen, sondern dabei auch räumliche Unterschiede sichtbar machen können. Die in einer Karte dargestellten Informationen sind das Ergebnis eines umfangreichen Arbeitsprozesses aus Datenerfassung, Datenverarbeitung und Datenvisualisierung (vgl. Abb. 1a). Sie werden im Fall von quantitativen Informationen in der Regel als eindeutige Werte dargestellt, zum Beispiel als Anzahl der von einer Überflutung betroffenen Personen oder als Fläche des Einzugsgebiets eines Geschäftes. Die verwendeten räumlichen Daten enthalten jedoch zahlreiche Unsicherheiten, zum Beispiel durch geometrische oder inhaltliche Fehler in der Rohdatenerfassung, durch Fehlerfortpflanzung oder falsche konzeptionelle Annahmen in der Prozessierung der Daten oder durch die fehlerhafte Ableitung einer grafischen Darstellung (vgl. Abb. 1b). Diese

Unsicherheiten haben Auswirkungen auf die final dargestellten Werte und somit einen unmittelbaren Einfluss auf die Entscheidungsfindung, für die die Karte herangezogen wird. Obwohl dieser Umstand den meisten Expert/-innen für Geoinformationssysteme (GIS) bewusst ist, existiert aktuell noch kein übergeordnetes Rahmenkonzept zur Integration und Darstellung der Auswirkungen von Unsicherheiten in Entscheidungsprozessen.

Das vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) im Rahmen des Mobilitätsfonds mFUND geförderte Forschungsprojekt »BEMUDA – Besser entscheiden mit unsicheren Daten« hat daher zum Ziel, Methoden zur Behandlung von Unsicherheitsinformationen und deren Auswirkungen in raumzeitlichen Datenanalysen als unterstützendes Instrument für Entscheidungsprozesse zu entwickeln. Die Behandlung von Unsicherheiten erfolgt dabei über den gesamten Bearbeitungs-

prozess geografischer Datenbestände (vgl. Abb. 1c). Sie umfasst die Quantifizierung von Unsicherheiten in den Ausgangsdaten, die Berechnung der Unsicherheiten durch die Weiterverarbeitung der Daten sowie die Ableitung von aufgaben- und nutzerorientierten Visualisierungen, die die Auswirkungen von Unsicherheitsinformationen auf die Zielgrößen vermitteln, was bessere Entscheidungsgrundlagen zur Folge hat.

Um die entwickelten Methoden einem breiten Publikum zur Verfügung zu stellen, wurden die Erkenntnisse in einem Open-Source-Software-Tool umgesetzt, das auch Nutzer/-innen ohne Geoinformatik-Expertise einen einfachen und mehrwertstiftenden Einsatz er-

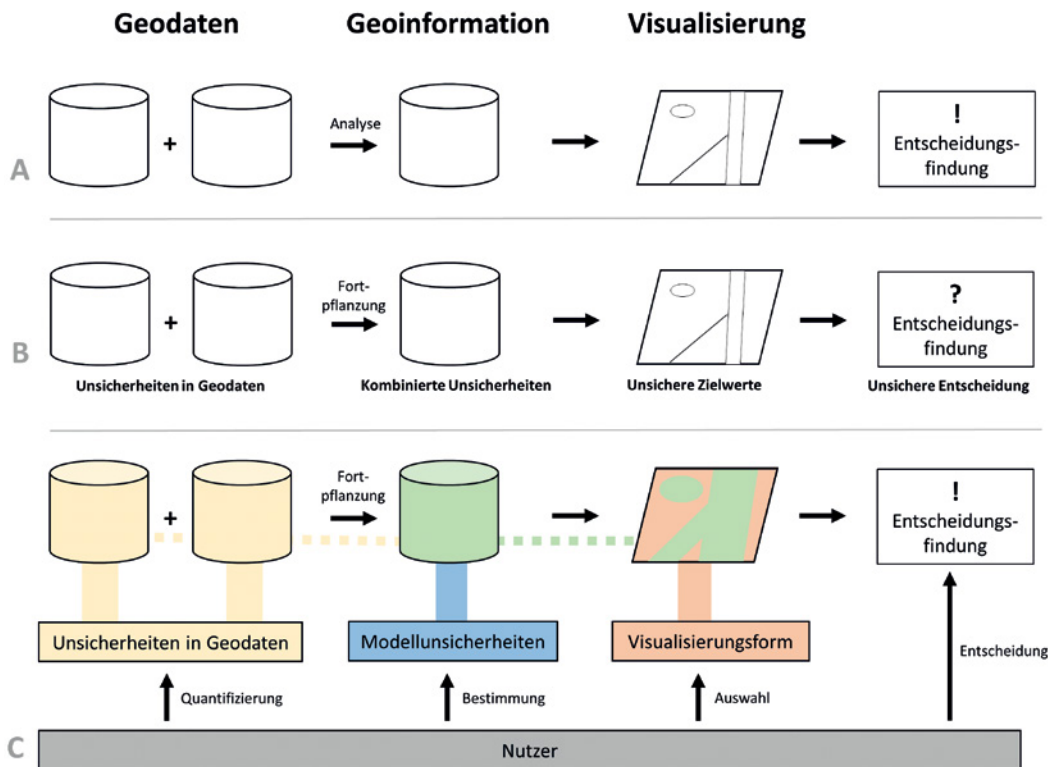


Abb. 1 Schematische Darstellungen: (A) Typischer Entscheidungsprozess auf Basis geografischer Daten; (B) »Unsicherheitskette« von Geodaten in Entscheidungsprozessen; (C) Vorgestellte Methode zur Behandlung von Unsicherheitsinformationen

© Jochen Schiewe, 2019

TEAM
LAUFZEIT
FÖRDERUNG
KONTAKT

Prof. Dr. Jochen Schiewe, Martin Knura
2018 – 2019
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)
<http://www.geomatik-hamburg.de/g2lab/research-bemuda.html>

möglichen soll (<https://gitlab.com/g2lab/bemuda>). Am Beispiel einer Erreichbarkeitsanalyse für Altona-Altstadt kann prototypisch gezeigt werden, dass sich die Ergebnisse mithilfe der zusätzlichen Unsicherheitsinformationen besser interpretieren lassen (vgl. Abb. 2): Während in gängigen Tools ein klarer Verlauf der Isochrone, das heißt der Grenze der innerhalb einer bestimmten Zeit gegebenen Erreichbarkeit visualisiert wird (schwarze Linie), kann mithilfe der dargestellten Unsicherheit (grau eingefärbt) abgeschätzt werden, wie dieser Grenzverlauf sowie die vorhandene Unsicherheit im Vergleich zum Gesamtanteil der Strecke zu bewerten sind. Beispielsweise kann im Bereich der zivilen Sicherheit die Erreichbarkeit eines Ortes im Notfall stark von der aktuellen Verkehrssituation abhängen, die für die Modellrechnung also einen Unsicherheitsfaktor darstellt. Durch dessen Integration in die Visualisierung können die entsprechenden Risiken bei der Planung der Zuständigkeiten mitberücksichtigt werden.

Das propagierte Rahmenkonzept sowie die entwickelte Softwareanwendung sollen abschließend mithilfe von Praxiskooperationen und weiteren mFUND-Projektnehmern evaluiert und getestet werden.

Abb. 2 Visualisierung der 15-Min.-Isochronenanalyse, ausgehend von Altona-Altstadt (schwarzer Punkt), mit 10 % Unsicherheit durch Verkehrsaufkommen: Schwarze Linie = mittlere Isochronengrenze, graues Polygon = Unsicherheitsbereich (Datenquelle: OpenStreetMap)

© Jochen Schiewe, 2019



Kuratieren (in) der Stadt

Neue Herausforderungen urbaner Kunstproduktion

Vanessa Weber, Gesa Ziemer



Der Wandel kuratorischer Praxis ist eines der Grundthemen, die innerhalb der Kunst- und Kulturwissenschaften im Zuge des »Curatorial Turn« (O'Neill 2007) verhandelt werden. Neben den beobachtbaren Entgrenzungen dieses diversifizierten Berufsbildes, die sich zwischen

Professionalisierung und Deprofessionalisierung (von Bismarck 2007), zwischen Kurator/-innen- und Künstler/-innenschaft (Roelstraete 2012) sowie in der veränderten Relevanz von Autorschaft abzeichnen (Bude 2012), verschiebt sich auch die Bedeutung von Singularität – der Kurator/-in als Einzelperson – hin zu einer Auffassung kuratorischer Praxis als kollektiver Tätigkeit (Marchart

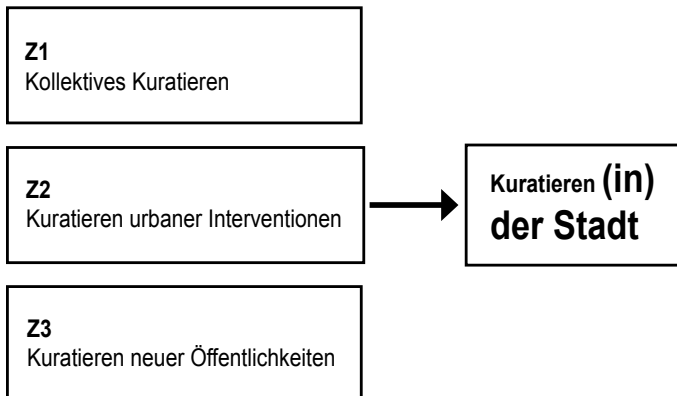


Abb. 1 Arbeitspakete und Ziele

© Vanessa Weber

2012; von Bismarck 2012). Darüber hinaus findet die zeitgenössische kuratorische Praxis nicht nur in den klassischen Räumen der Kunst wie Galerien, Museen oder Theatern statt, sondern interveniert in öffentliche Stadträume (Krasny 2014; Weber/Ziemer 2014). Das Kuratieren in diesem Kontext erfordert in besonderer Weise den Umgang mit dem Flüchtigen, Ephemerem und Unabgeschlossenen sowie mit der situativen Offenheit öffentlicher Räume.

Im Zentrum des Forschungsprojekts stehen kuratorische Praktiken, die vor neue Herausforderungen in einem sich verändernden Feld der Kunst- und Kulturproduktion gestellt werden und die zu spezifischen kuratorischen Arbeitsweisen im Feld der »Pu-

blic Art« führen. Das Forschungsprojekt untersucht anhand dreier internationaler Fallbeispiele erstens die spezifischen Akteur/-innenkonstellationen und Organisationsweisen, die sowohl zu spezifischen (institutionellen) Kooperations- und Organisationsformen des Kuratorischen führen als auch über das Feld der Kunst hinausweisen. Es untersucht zweitens die besonderen Arbeitsweisen zeitgenössischer Kurator/-innen, die Arbeiten der »Public Art« nicht nur »zusammenstellen«, sondern maßgeblich auch initiieren. Es soll überprüft werden, inwiefern die Arbeitsweisen der Kurator/-innen und die an sie gestellten Anforderungen mit den Veränderungen im Feld der Kunst konvergieren und welche spezifischen Arbeitsweisen diesbezüglich herausgebildet werden. Drittens wird der Zusammenhang zwischen kuratorischen Arbeitsweisen und den Versuchen, neue Öffentlichkeiten – wie es heißt – »herzustellen«, einer kritischen Analyse unterzogen. Es soll überprüft werden, inwiefern eine Auseinandersetzung mit dem Öffentlichen nicht nur die künstlerische, sondern auch die kuratorische Praxis prägt und ob sich der Anspruch, ein kontingentes Geschehen wie die Entstehung von Öffentlichkeiten zu evozieren, überhaupt einzulösen vermag.

Das forschungsleitende Ziel ist es, anhand dieser drei Aspekte die zunehmende Bedeutung des Kuratorischen sowohl mit den Transformationen der zeitgenössischen Kunstproduktion als auch einer beobachtbaren Kulturalisierung des Städtischen in Beziehung zu setzen, um zu einer grundlegenden Analyse des zeitgenössischen »Kuratierens (in) der Stadt« zu gelangen.

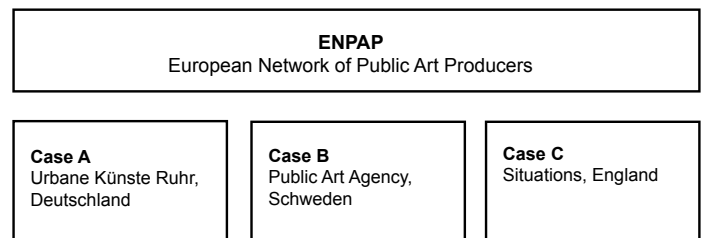


Abb. 2 Fallbeispiele

© Vanessa Weber

TEAM Vanessa Weber, Prof. Dr. Gesa Ziemer
LAUFZEIT 2019 – 2022
FÖRDERUNG Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
KONTAKT vanessa.weber@hcu-hamburg.de

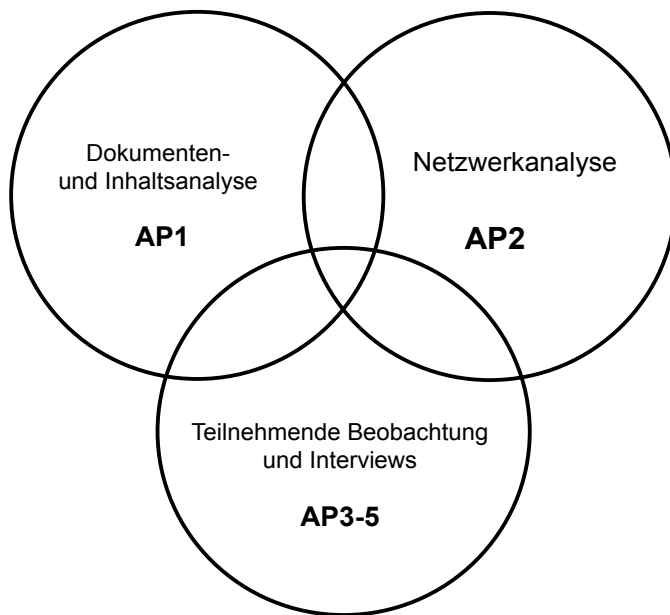


Abb. 3 Methoden innerhalb der Arbeitspakete

© Vanessa Weber

LITERATUR

Bude, Heinz: »The Curator as Meta-Artist. The Case of HUU«. In: Beckstette, Sven et al. (Hrsg.): *Texte zur Kunst*, 22. Jg., Heft 86, 2012, S. 108–119.

Krasny, Elke: »Urban Curating: Jetzt wi(e)der / Urban Curating: Once again(st)«. In: Laister, Judith et al. (Hrsg.): *Die Kunst des urbanen Handelns / The Art of Urban Intervention*. Wien 2014, S. 220–235.

Marchart, Oliver: *The Curatorial Subject. The Figure of the Curator between Individuality and Collectivity*. In: Beckstette, Sven et al. (Hrsg.): *Texte zur Kunst*, 22. Jg., Heft 86, 2012, S. 28–41.

O'Neill, Paul: »Curatorial Turn. From Practice to Discourse«. In: Rugg, Judith/Sedgwick, Michèle (Hrsg.): *Issues in Curating Contemporary Art and Performance*. Chicago 2007, S. 13–28.

Roelstraete, Dieter: »Art Work. Some Notes on Status Anxiety«. In: Beckstette, Sven et al. (Hrsg.): *Texte zur Kunst*, 22. Jg., Heft 86, 2012, S. 150–163.

Von Bismarck, Beatrice: »Curating Curators«. In: Beckstette, Sven et al. (Hrsg.): *Texte zur Kunst*, 22. Jg., Heft 86, 2012, S. 42–61.

Von Bismarck, Beatrice: »Die kuratorische Funktion – Oder, was heißt eine Aus/Stellung zu organisieren?«. In: Eigenheer, Marianne/Drabble, Barnaby/Richter, Dorothee (Hrsg.): *Curating Critique*. Frankfurt am Main 2007, S. 70–91.

Weber, Vanessa/Ziemer, Gesa: »Curating Urbanity. The Case for an Expanded Idea of Sustainability Through Art«. In: Aßmann, Katja et al. (Hrsg.): *Urbane Künste Ruhr. Arts in Urban Space*. Berlin 2014, S. 220–229.

SmartSquare

Revitalisierung des Hamburger Domplatzes mittels digitalem kulturellem Storytelling, Datenanalyse, Simulation und Service-Szenarios

Jens Bley, Martin Niggemann

SmartSquare ist ein urbanes Reallabor am Domplatz in der Hamburger Innenstadt. Dieser eher unscheinbare Platz ist die historische Keimzelle Hamburgs – nur weiß das kaum jemand. Das CityScienceLab/eCultureLab der HafenCity Universität Hamburg, das Archäologische Museum Hamburg und das Netzwerk der digitalen Wirtschaft Hamburg@Work erproben digitales kulturelles Storytelling als Impuls für die Revitalisierung dieses geschichtlich bedeutenden Platzes. Digitale Informationssysteme (Digital Signage), Augmented Reality, ein Kultur-Chatbot, Audiotouren und Webstories sollen seine kulturelle Bedeutung greifbar machen und die Revitalisierung des Platzes fördern. SmartSquare steht für die Verbindung von CityScience, eCulture, Datenanalyse, Simulation und Service-Innovation. Ziel ist es dabei, Szenarien vor Ort zu entwickeln, die regional, national und international auf andere Kontexte übertragbar sind.

Der Hamburger Domplatz, einst Standort der Hammaburg und über Jahrhunderte hinweg geistig-kultureller Mittelpunkt der Stadt, befindet sich inmitten eines hochfrequentierten Geschäftsviertels zwischen Mönckebergstraße und Speicherstadt, wird derzeit aber vor allem als Durchgangsort genutzt. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Forschungsprogramms »Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen« finanzierte Projekt untersucht die Potenziale zur Revitalisierung des Domplatzes. Eine datengestützte Bestandsaufnahme und Analyse des Platzes stellt dabei die Basis für die Modellierung verschiedener Nutzungsszenarios dar. Die darauf folgenden Maßnahmen der Entwicklung und prototypischen Implementierung von Service-Innovationen, etwa der Einsatz sogenannter Notification-Dienste auf Basis einer Beacon-Infrastruktur am Domplatz, aber auch von Interaktionsformaten mit virtueller Realität, werden schließlich evaluiert und hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit auf die Revitalisierung von Vergleichsorten überprüft.

Qualitative und quantitative Erhebung der Nutzung des Domplatzes

Ein zentraler Fokus des interdisziplinären Projekts liegt auf der Verschränkung qualitativer und quantitativer sowie analoger und digitaler Forschungsansätze: Die Bestandsaufnahme der Nutzungen

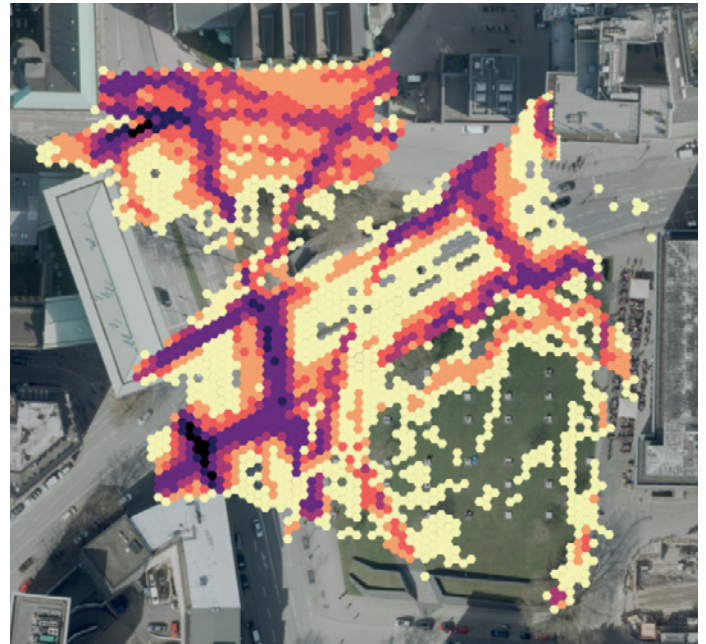


Abb. 1 Visualisierung der gesammelten Daten zur Fußgängerfrequenz © Thomas Mensing, CityScienceLab

des Platzes mit qualitativen Methoden und deren Visualisierung wird mit Analysen in interaktiven Stadtmodellen, sogenannten CityScopes, kombiniert, die mit digitalen Daten gespeist werden. Auf diese Weise können Erkenntnisse hinsichtlich der Revitalisierung kleinräumiger Quartiere prototypisch am Domplatz untersucht und diskutiert werden. Eine besondere Rolle spielt die Nutzung und Einbindung von kulturellen »Injektionen« und Interventionen am Platz unter Berücksichtigung der Frage, wie bedarfsgerechte, auf die lokalen Verhältnisse zugeschnittene Geschäftsmodelle und smarte Dienstleistungen im Quartier aussehen könnten und ob sie einen substanziellen Beitrag zur Belebung von Plätzen leisten können.

Kooperative Entwicklung von Impact-Perspektiven

Unter Einbeziehung von Anrainern und Diensteanbietern werden verschiedene Platz-Szenarios entwickelt und darauf aufbauend innovative Kultur- und Dienstleistungsangebote erarbeitet. Die Einbindung dieser Stakeholder erfolgt in sogenannten Impact-Workshops, einem von der Europeana-Stiftung entwickelten Format,

in dem gemeinsam multidimensionale (etwa soziale, ökonomische und andere Aspekte umfassende) Impact-Perspektiven erfasst und entwickelt werden. SmartSquare war eines von fünf europäischen Projekten der Europeana-»Impact Task Force«, mit einem Fokus auf der Verknüpfung von Wirkungsperspektiven mehrerer Akteure, in diesem Falle der Anrainer Archäologisches Museum Hamburg, BürgerStiftung Hamburg, Sankt-Petri-Kirche und in Teilen auch des Bezirks Mitte.

Entwicklung innovativer Kultur- und Dienstleistungsangebote

Die »kulturellen Injektionen«, multimediale Installationen beziehungsweise digitale kulturelle Storytelling-Formate des Archäologischen Museums, knüpfen an die spezifische Geschichte des Platzes an und machen diese erfahrbar.

Kulturelle Interventionen und öffentlicher Dialog

Darüber hinaus sucht das Projekt regelmäßig den öffentlichen Dialog. So wurde SmartSquare bereits im November 2017 erstmalig beim Innovationsforum eCulture in Hamburg Teilnehmenden aus Kultur, Wissenschaft und Wirtschaft vorgestellt. Diesem Erstauftakt folgte eine Reihe von Konferenzpräsentationen in Deutschland, unter anderem an Veranstaltungen der Forschungsgruppe Informations- und Kommunikationsanwendungen (INKA) und Digitale Forschungsinfrastruktur für die Geistes- und Kulturwissenschaften (DARIAH) in Berlin, an der Universität Bochum und auf der Mediale in Hamburg (mehrfach), aber auch in Aarhus (Kulturhauptstadt Europas 2017), Lund (AGILE 2018), Brüssel (EU Regio 2018), Melbourne (World Cities Culture Forum) und am MIT Media Lab in Boston. Im August 2018 erarbeitete SmartSquare mit dem Digitalcluster Hamburg@Work einen Werkstattbericht für Mitgliedsunternehmen mit dem Ziel der Entwicklung gemeinsamer Service-Szenarien. Die Kultur- und Kreativszene wurde im September 2018 zudem über ein an der HafenCity Universität ausgerichtetes stARTcamp mit über hundert Teilnehmenden aus dem gesamten Bundesgebiet eingebunden. Darüber hinaus fand im Mai 2019 in



Abb. 2 Augmented-Reality-Exploration am Domplatz

© Team SmartSquare

TEAM

Prof. Jens Bley, Kay Hartkopf, Thomas Mensing, Martin Niggemann, Nicola Stradtman, Marc-André Vollstedt, Anais Wiedenhöfer

LAUFZEIT

2017 – 2020

FÖRDERUNG

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

KONTAKT

jens.bley@hcu-hamburg.de

Zusammenarbeit mit dem Archäologischen Museum Hamburg und der Bürgerstiftung Hamburg eine sogenannte kulturelle Intervention im Rahmen der Langen Nacht der Museen 2019 statt. Bei diesem Event wurde der Domplatz/SmartSquare erstmals Teil des offiziellen Programms und erhielt sogar eine eigene Haltestelle für Shuttle-Busse. Das Konzept der kulturellen Interventionen fand dann im September 2019 eine Fortsetzung im Rahmen der Nacht der Kirchen. Hier wurde gemeinsam mit der Hauptkirche St. Petri in Hamburg eine Einbindung erarbeitet.



Abb. 3 CityScope/BentoScope zur Visualisierung und Diskussion der ortsbezogenen Daten

© Team SmartSquare

Übertragbarkeit auf andere Orte durch Entwicklung einer Methodenbox

Die angewandten Methoden, die entwickelten Tools, durchgeführten Maßnahmen sowie deren Evaluierung fließen in eine Publikation und eine Methodenbox ein, deren Inhalte anschließend an anderen öffentlichen Plätzen mit besonderer kultureller Identität zur Anwendung kommen sollen. SmartSquare ist Teil eines intensiven Diskurses im Themenfeld »Smart Culture in Smart Cities«, in engem Austausch mit Forschenden und Akteuren insbesondere in Aarhus, Gent, Glasgow, Trondheim und Rom.

BlueGreenStreets

Multifunktionale Straßenraumgestaltung urbaner Quartiere

Wolfgang Dickhaut, Lena Knoop, Michael Richter, Tomke Voss

Im Rahmen der Fördermaßnahme »Ressourceneffiziente Stadtquartiere für die Zukunft« des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), (RES:Z) Förderkennziffer: 033W103A

Bestehende Herausforderungen der Stadtentwicklung wie Verkehrskonflikte, urbaner Hitzestress und lokale Überflutungen werden sich in naher Zukunft durch die Folgen des Klimawandels und zunehmende Nachverdichtung weiter verstärken (Krusse & Castillejos 2017). Die Berücksichtigung der verschiedenen Interessen führt dabei zunehmend zu einer wachsenden Flächenkonkurrenz. Die Kombination von Flächennutzungen ist notwendig, um Räume effizient (multifunktional) nutzen zu können und Interessenkonflikte zu minimieren. Dies gilt insbesondere für Straßenräume, die in innerstädtischen Quartieren große Flächen belegen, aber traditionell nur verkehrliche Funktionen erfüllen. Somit sind urbane Straßenräume eine der großen potenziellen Flächenreserven für die Freiraumversorgung und Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Wohn- und Lebensumfeld (vgl. BBSR 2018).

Bei dem Ansatz, den Straßenraum in ein »Multitalent« zu entwickeln, treffen verschiedene Interessen wie Verkehrssicherheit, unterirdische Infrastrukturen, Regenwasserbewirtschaftung, Parkraummanagement, Biodiversität, Mikroklima und menschliches Wohlbefinden aufeinander. Innovative Ansätze zur Gestaltung und Integration grüner Infrastrukturen im Straßenraum können nicht nur diese Interessen verbinden, sondern auch die Vitalität des Straßengrüns verbessern und damit wertvolle Ökosystemdienstleistungen erhalten, aufwerten und neu schaffen. Allerdings fehlen oftmals konkrete Ansätze, wie multifunktionale Straßenraumgestaltung nachhaltig in die Praxis integriert und umgesetzt werden kann. Die Wirksamkeit von (bestehenden) Planungsinstrumenten und Regelwerken zu »grünen, grauen und blauen« städtischen Infrastrukturen hinsichtlich Planung und Förderung multifunktionaler Straßenräume wird in diesem Projekt untersucht, evaluiert und weiterentwickelt. Die verschiedenen Themenbereiche werden im wissenschaftlichen Projektverbund mit insgesamt neun Projektpartnern innerhalb von zwölf Fachmodulen bearbeitet. Analog dazu arbeitet BlueGreenStreets seit dem Jahr 2019 mit verschiedenen kommunalen Partnern im Rahmen von Pilotprojekten in Berlin, Bochum,

Bremen, Hamburg, Neuenhagen bei Berlin und Solingen daran, Straßenräume in zukunftsfähige Multitalente der Stadtquartiere zu transformieren, und versucht dabei, aus der direkten Anwendung in der Praxis zu lernen. Zugleich werden prozessbegleitend die Erkenntnisse aus den Fachmodulen in den Planungsprozess der Pilotprojekte mit einbezogen.

Ein Beispiel für ein solches Pilotprojekt ist die Straßenplanung der Königstraße im Bezirk Hamburg-Altona. Der erste Entwurf für die Verkehrsführung wurde basierend auf den Projektzielen von BlueGreenStreets gemeinsam diskutiert und weiterentwickelt. Nach der Auswertung der Verkehrszahlen wurde die Reduzierung der Pkw-Fahrs Spuren von zwei auf eine Spur stadteinwärts als realisierbar eingeschätzt. Es wird angestrebt, die neu gewonnene Fläche zu nutzen, um Regenwasser dezentral zu bewirtschaften, das Grünvolumen zu erhöhen und eine komfortable Rad-/Fußwegführung herzustellen. Ebenfalls wird daran gearbeitet, bestehende Nebenflächen zu entsiegeln und zu begrünen sowie an den Straßenraum angrenzende Flächen sinnvoll in die Planung zu integrieren.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Erprobung der Kombination von Straßenbäumen und Regenwasserbewirtschaftung. Diese scheint vielversprechend, da Zwischenspeicherung von Wasser in der Bodenzone von Versickerungsanlagen maßgeblich das Wasserdargebot von Bäumen verbessern kann und gleichzeitig Retentionswirkung hat (Grey et al. 2018; Palasch et al. 2016). Aufbauend auf diesem Ansatz wurden im Frühjahr 2020 im Rahmen von BlueGreenStreets in der Hölertwiete in Hamburg-Harburg die ersten sogenannten Baumrigolen mit Messtechnik zum Monitoring gebaut.



Abb. 1 Pflanzballen in einer Baumrigole in der Hölertwiete, Hamburg-Harburg

© BlueGreenStreets, Michael Richter

LITERATUR

bgmr Landschaftsarchitekten GmbH, Berlin und HCU HafenCity Universität Hamburg im Auftrag des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (Hrsg.): *Urbane Freiräume – Qualifizierung, Rückgewinnung und Sicherung urbaner Frei- und Grünräume. Handlungsempfehlungen für die kommunale Praxis*. Bonn 2018.

Grey, Vaughn/Livesley, Stephen J./Fletcher, Tim D./Szota, Christopher: »Establishing street trees in stormwater control measures can double tree growth when extended waterlogging is avoided«. In: *Landscape and Urban Planning*, Bd. 178, 2018, S. 122–129.

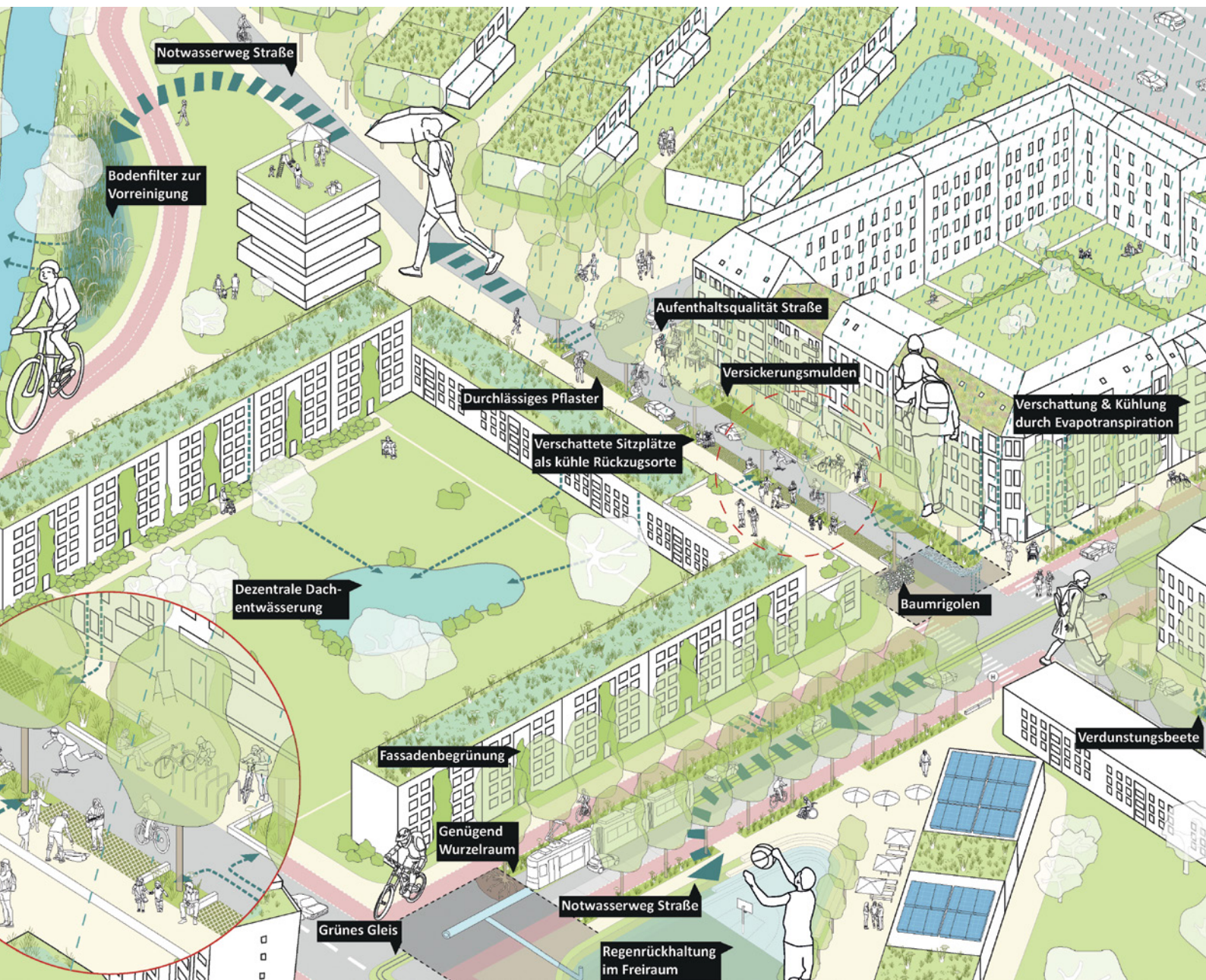
Kruse, Elke/Rodríguez Castillejos, Zamna: *Überflutungs- und Hitzevorsorge in Hamburger Stadtquartieren*. Hamburg 2017.

Pallasch, Matthias/Post, Mike/Geisler, Daniel: »Stadtbäume der Zukunft. Forschungsprojekt zur Entwicklung von Baum-Rigolen als Lösung für ein ausgeglichenes Stadtklima«. In: *GaLaBau* 8/9, 2016, S. 81–83.

TEAM Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Dickhaut, Michael Richter, Tomke Voß, Lena Knoop, Fachgebiet Umweltgerechte Stadt- und Infrastrukturplanung
2019 – 2022
LAUFZEIT
FÖRDERUNG Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
KONTAKT wolfgang.dickhaut@hcu-hamburg.de
www.hcu-hamburg.de/bluegreenstreets

Abb. 2 Im Projektverbund erarbeitete Vision

© BlueGreenStreets, bgmr Landschaftsarchitekten GmbH



E-MetropoLIS

Evaluierung von öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur (LIS) in Metropolregionen – Eine Ableitung von Handlungsempfehlungen aus Hamburg und Shenzhen

Wolfgang Dickhaut, Thomas Prill

Gefördert durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, koordiniert von der NOW GmbH Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie

E-MetropoLIS hat die Zielsetzung, anhand der Analyse von deutschen und chinesischen Praxisbeispielen zu evaluieren, was für den vorgesehenen Markthochlauf der Elektromobilität notwendig ist und wie die erforderlichen Strukturen geschaffen werden können.



Abb. 1 Kleinere Ladestation mit 10 Schnellladesäulen auf Hotelparkplatz © E-MetropoLIS, Thomas Prill

Der Fokus wurde auf den Ausbau sowohl der öffentlichen beziehungsweise öffentlich zugänglichen als auch der privaten Ladeinfrastruktur gelegt. Dahinter steht die Prämisse, dass ohne eine flächendeckende und in ausreichendem Maße verfügbare Ladeinfrastruktur die Elektromobilität nicht wie angestrebt entwickelt werden kann und die Ziele bei der Steigerung der Zahlen von Elektroautos nicht erreicht werden.

E-MetropoLIS vergleicht dafür chinesische Strategien, Instrumente und Maßnahmen zur Integration von Ladeinfrastruktur und die Praxis in Hamburg. In China dient Shenzhen als zentrales Beispiel. Es sollen Handlungsempfehlungen für den Ausbau der Elektromobilität auf kommunaler, Landes- und Bundesebene in Deutschland entwickelt werden. Dabei geht es auch darum, ein

Standortfindungstool für Ladeinfrastruktur weiterzuentwickeln. Durch Literaturrecherche (beispielsweise Lauer/Dickhaut 2018; Lauer 2017) wurde der aktuelle Stand der Entwicklungen in Shenzhen herausgearbeitet. Ein sehr wichtiger Teil des Forschungsprojekts sind jedoch die Bestandsaufnahmen vor Ort. Der erste Aufenthalt des Projektteams in Shenzhen fand vom 5. bis zum 27. September 2019 statt. Begleitet von einer Dolmetscherin nahm das HCU-Team dabei auch an zahlreichen Treffen mit Expertinnen und Experten unterschiedlicher Institutionen teil. Weiterhin wurden Planungen und bestehende Beispiele der Ladeinfrastruktur evaluiert.

Es kann festgehalten werden, dass Elektromobilität eine alltägliche und im Stadtbild von Shenzhen sehr präsente Mobilitätsform ist. Von Elektrorollern über elektrisch betriebene Golfcarts, E-Pkw und eine mehr als 20.000 Fahrzeuge umfassende Elektrotaxiflotte bis hin zur fast vollständigen Elektrifizierung der Busflotte mit ihren mehr als 16.000 Fahrzeugen zeigt Shenzhen, dass Elektromobilität in großem Umfang möglich und einsatzfähig ist. Das wird nicht nur an der Vielzahl der elektrischen Fahrzeuge sichtbar, sondern auch an der dafür notwendigen Infrastruktur. Insbesondere die größte öffentliche Ladestation für Taxis weltweit sowie die derzeit noch im Bau befindliche Großladeanlage für Busse namens Yueliangwang Bus Charging Station im Bezirk Qianhai beeindrucken westliche Besucher durch ihre schiere Größe.



Abb. 2 Großladeanlage für Busse / Yueliangwang Station

© E-MetropoLIS, Thomas Prill

TEAM

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Dickhaut, Dr. Thomas Prill,
Fachgebiet Umweltgerechte Stadt- und Infrastrukturplanung
2019 – 2021

LAUFZEIT**FÖRDERUNG**

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

KONTAKT

wolfgang.dickhaut@hcu-hamburg.de
<https://www.hcu-hamburg.de/research/forschungsgruppen/reap/reap-projekte/e-metropolis/>

Ein explizites Leitbild für die Verbreitung und Dimensionierung von Ladeinfrastruktur konnte in Shenzhen zwar nicht identifiziert werden, aber es ist dort ein sehr planvolles Vorgehen erkennbar, dem auch Modellierungen zugrunde liegen. Die örtliche Planung sieht vor, dass Ladevorgänge für Privatfahrzeuge überwiegend zu Hause oder beim Arbeitgeber stattfinden, während öffentlicher Ladeinfrastruktur in dieser Hinsicht nur eine unterstützende Funktion zukommt. Ansonsten wird diese vor allem von gewerblichen Transportunternehmen wie Taxis oder Mitfahrservices genutzt. Die mehrstöckigen Großladestationen für Busse stellen eine eigene Kategorie dar. Sie werden gebaut, um den verfügbaren öffentlichen Raum, der in Shenzhen grundsätzlich sehr begrenzt ist, optimal auszunutzen.

Damit lässt sich für die räumliche Verteilung der Ladeinfrastruktur in Shenzhen festhalten, dass achtzig Prozent davon auf langsames Laden auf privatem Grund ausgerichtet sind, das entweder zu Hause oder am Arbeitsplatz stattfindet. Um diese Entwicklung zu unterstützen, hat Shenzhen ein Quotensystem eingerichtet, das festlegt, wie viel Ladeinfrastruktur in unterschiedlichen Liegenschaftstypen installiert werden muss. Schnellladen findet auf privatem Grund eher selten statt. Hierfür gibt es in Shenzhen an geeigneten Orten mit entsprechender Kapazität größere Ladestationen mit teilweise mehr als hundert Ladesäulen.



Abb. 3 Große Taxiladestation / Minle Station

© E-MetroPOLIS, Wolfgang Dickhaut

Der Aufwand, der in Shenzhen betrieben wurde, um den Markthochlauf zu schaffen, ist enorm. In Shenzhen gibt es wesentlich mehr und umfangreichere Neubauaktivitäten als in Hamburg, sodass der Ausbau der Ladeinfrastruktur gemäß den Quoten viel einfacher umsetzbar erscheint.

Für den weiteren Verlauf des Projektes sind weitere Aufenthalte in Shenzhen geplant. In Workshops soll untersucht werden, inwieweit sich die gewonnenen Erkenntnisse auf Hamburg und die deutsche Strategie zur Entwicklung der E-Mobilität übertragen lassen.

LITERATUR

E-MetroPOLIS im Web: <https://www.hcu-hamburg.de/research/forschungsgruppen/reap/reap-projekte/e-metropolis/>

Lauer, Johannes: *Elektromobilität als Baustein nachhaltiger Stadtentwicklung in chinesischen Megastädten – Strukturen, Prozesse und Instrumente zur Förderung der Elektromobilität in der Modellregion Shenzhen*. Dissertation. Hamburg 2017. Auf: http://edoc.sub.uni-hamburg.de/hcu/volltexte/2017/381/pdf/Dissertation_Johannes_Lauer.pdf (letzter Zugriff: 18.06.2020).

Lauer, Johannes/Dickhaut, Wolfgang: *Elektromobilität im Rahmen der Stadtentwicklung in Hamburg und Shenzhen. Dokumentation des Projekts »Sino-German Electromobility Research« (SINGER)*. Hamburg 2018. Auf: http://edoc.sub.uni-hamburg.de/hcu/volltexte/2018/402/pdf/SINGER_Dokumentation_Elektromobilitaet_und_Stadtentwicklung_HCU_2018.pdf (letzter Zugriff: 18.06.2020).

Sustainable Urban Mobility through a People-Oriented Planning Approach

The Cities-4-People Project

Jörg Knieling, Jörg Rainer Noennig, Kimberly Tatum, Andre Landwehr

Cities-4-People (C4P) proposes the People-Oriented Transport and Mobility (POTM) model as an approach to improve urban and mobility planning. POTM is founded on a broad understanding of sustainability, with the goal of increasing citizen identification with and active participation in the local mobility environment, as well as reducing transportation's negative impacts on nature and people. POTM uses co-creation methods in a Living Lab format to bring together mobility stakeholders and decision-makers with citizens, the Mobility Community, to co-define local transportation challenges and co-develop pilot solutions. C4P has convened these Living Labs and Mobility Communities in five European areas: the district of Altona in Hamburg, the county of Oxfordshire in England, the city of Budapest in Hungary, the city of Trikala in Greece, and the district of Üsküdar in Istanbul.

The HafenCity University Hamburg (HCU) works with two local partners, the district of Altona and the Senate Chancellery, in hosting the Altona Mobility Lab, which focuses on the transportation challenges and co-development of pilot solutions in four central Altona neighborhoods. The Mobility Labs are both forums for local co-design and also test beds for co-creation in mobility. The HCU participates in and assesses the co-creation process in Altona, providing results which feed into a central project product, the Citizen Mobility Kit. These kits provide guidance and tools for co-creation implementation in urban planning processes in each focus area.

The HCU's central role is in analysis of the local mobility environment, including built environment, urban planning and current mobility habits (Tatum et al. 2019), as well as qualitative and quantitative evaluation and dissemination and exploitation of project results.

Living Labs have been proposed as a well-suited tool for increasing participatory practice in urban planning (Puerari et al. 2018; Scholl et al. 2018). The HCU examines the Altona Lab as a case study of co-creation methods. Data collected throughout the Living Lab activities are assessed and the progress and impact of the Altona Lab are revealed and reported, considering, for example, the alignment with the goals of participatory urban planning (Tatum et al. forthcoming).

Pilot projects in the first implementation round are new bike racks in Altona and an informational event on new shared mobility options. HCU evaluates the impacts of these pilots in addressing the co-defined mobility challenges of the Altona Mobility Community. This has included interviews and surveys related to use, knowledge and preferences of sharing offers and assessment of use patterns and impacts on the mobility environment of the newly installed bike racks. Monitoring of bike rack use was performed using the HCU City Science Lab SmartSquare image recognition method to anonymize and automate data collection. The »Otten-sen macht Platz« car-free streets project is a further output of the Altona Mobility Lab.

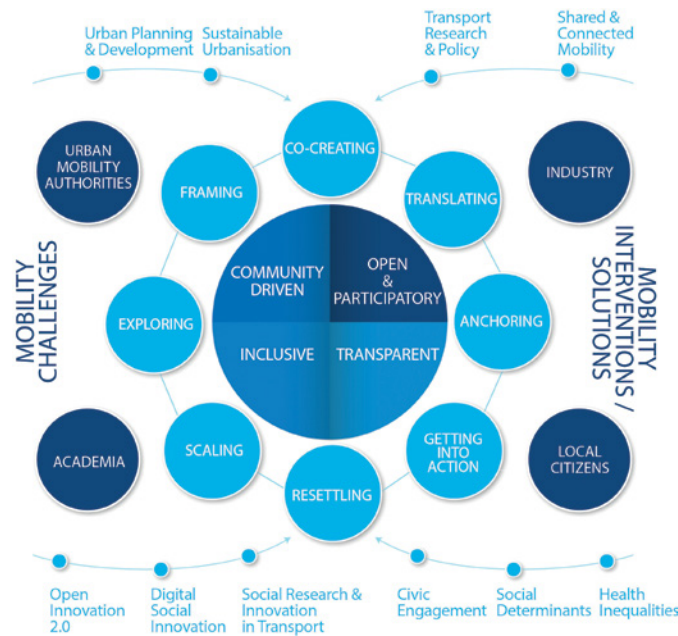


Abb. 1 Creative ideation method at C4P Mobility Lab launch 2018

© Cities-4-People

Lessons learned in the first round, from mid-2017 to mid-2019, will be honed in the second implementation round, from mid-2019 to mid-2020. The subsequent final project evaluation will report and elaborate the specific successes and challenges of co-creation methods for urban planning and mobility. With other partners, the HCU will contribute to overall recommendations for POTM deployment, providing guidance for other EU cities and organizations in the adoption of co-creative approaches to sustainable transportation planning in their communities.

TEAM HCU Stadtplanung und Regionalentwicklung: Prof. Dr.-Ing. Jörg Knieling, Kimberly Tatum, Jonas Fischer
 HCU City Science Lab: Prof. Dr.-Ing. Jörg Rainer Noennig, Andre Landwehr
 2017 – 2020

LAUFZEIT 2017 – 2020

FÖRDERUNG Horizon2020

KONTAKT <https://www.cities4people-hamburg.de/>
 joerg.knieling@hcu-hamburg.de,
 joerg.noennig@hcu-hamburg.de,
 kimberly.tatum@hcu-hamburg.de

LITERATURE

Puerari, E./de Koning, J./von Wirth, T./Karré, P./Mulder, I./Loorbach, D.: »Co-creation Dynamics in Urban Living Labs«. In: *Sustainability* 10:6/2018, S. 1893.

Scholl, C./de Kraker, J./Hoeffleher, T./Wlasak, P./Drage, T./Eriksen, M.: »Transitioning Urban Experiments: Reflections on Doing Action Research with Urban Labs«. *GAIA* 27:1/2018, S. 78–84.

Tatum, K./Parnell, K./Cekic, T./Knieling, J.: »Driving Factors of Sustainable Transportation: Satisfaction with Mode Choices and Mobility Challenges in Oxfordshire and Hamburg«. *International Journal of Transport Development and Integration* 3:1/2019, S. 55–66.

Tatum, K./Cekic, T./Landwehr, A./Noennig, J./Knieling, J./Schroeter, B.: »Co-creation of Local Mobility Solutions: Lessons from the Mobility Lab in Hamburg-Altona«. In: B. Müller and G. Meyer (eds.): *Towards User-Centric Mobility in Europe: Enablers of Inclusive, Seamless and Sustainable Mobility*. Lecture Notes in Mobility. Cham 2020, S. 16–27.



Abb. 2 Prototyped cargo bike racks for scale-up of bike rack concept

© Cities-4-People

Abb. 3 People-Oriented Transport and Mobility (POTM) framework



© Cities-4-People

SMARTilience

Steuerungsmodell für eine klimaresiliente Smart City mit Reallaboren in Halle (Saale) und Mannheim

Jörg Knieling, Olga Izdebska, Nancy Kretschmann



Abb. 1 Die effiziente Steuerung von Klimaschutz und -anpassung seitens der Stadtverwaltung ist die zentrale Fragestellung des Projektes SMARTilience © Flickr, Philipp

Der Klimawandel mit seinen sich abzeichnenden Folgen für alle Teilräume und Lebensbereiche lässt sich heute nicht mehr wegarumentieren und stellt eine der zentralen gesellschaftlichen und volkswirtschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit dar. Der Veränderungsdruck auf die Städte steigt und Maßnahmen des Klimaschutzes und der -anpassung gewinnen zunehmend an Bedeutung (WGBU 2011). Ein möglichst schnelles und effektives Handeln stellt jedoch für viele Kommunen eine große Herausforderung dar. Gründe hierfür sind neben dem ohnehin komplexen politischen Gefüge einer Stadt die traditionell langwierigen Entscheidungs- und Planungsprozesse in Politik und Verwaltung sowie das noch immer stark in Ressortstrukturen verankerte Denken und Handeln, was dem notwendigen integrierten Vorgehen zu Klimaschutz und -anpassung zuwiderläuft. Erschwert werden diese Faktoren noch durch die vielerorts angespannte finanzielle Lage von Städten und Kommunen (Heuson et al. 2012). In vielen deutschen Städten liegen bereits Konzepte mit konkreten Maßnahmenkatalogen für die verschiedenen mit dem Thema zusammenhängenden Aufgabenfelder wie beispielsweise Siedlungsplanung, Biodiversität und Gesundheitsschutz vor, doch stellt sich vielerorts die Frage, wie geeignete Steuerungsmöglichkeiten für ihre zielgerichtete Umsetzung aussehen können.

Hier setzt das Projekt SMARTilience des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) an. Ziel ist es, Akteure aus Kom-

munalpolitik und -verwaltung beim vorausschauenden, effektiven Klimahandeln zu unterstützen. Im Projekt wird ein integriertes sozio-technisches Steuerungsmodell, eine sogenannte Urban Governance Toolbox (UGT), konzipiert und als Prototyp erprobt. Die UGT geht dabei über bereits bestehende Leitfäden hinaus, indem sie einen systemischen Ansatz verfolgt und auf die Steuerung der relevanten Umsetzungsschritte und Maßnahmen durch die Verwaltung zielt. Die UGT wird in interaktiver Form öffentlich und kostenfrei verfügbar sein.

Zur Entwicklung der UGT verfolgt SMARTilience einen integrierten Drei-Ebenen-Ansatz, der den iterativen Lernprozess von ausgewählten Beispielkommunen mit einem wissenschaftlichen Systementwicklungsansatz verbindet. Die erste Ebene zielt auf eine Modellentwicklung, die auf Basis des bestehenden Wissens zu Steuerungspraktiken klimaresilienter Stadtentwicklung im Abgleich mit kybernetischen Systemmodellen wie dem Syntegrationsverfahren erfolgt. Letzteres sorgt unter anderem dafür, dass das Modell nach Maximen der Machbarkeit und langfristigen Tragfähigkeit erstellt wird. Die zweite Ebene bildet die Umsetzung von Reallaboren in den Beispielkommunen Halle (Saale) und Mannheim. In beiden Städten besteht bereits ein erhöhter klimawandelbedingter Handlungsdruck, wobei sie sich an unterschiedlichen Punkten im Prozess ihrer Aktivitäten zu Klimaschutz

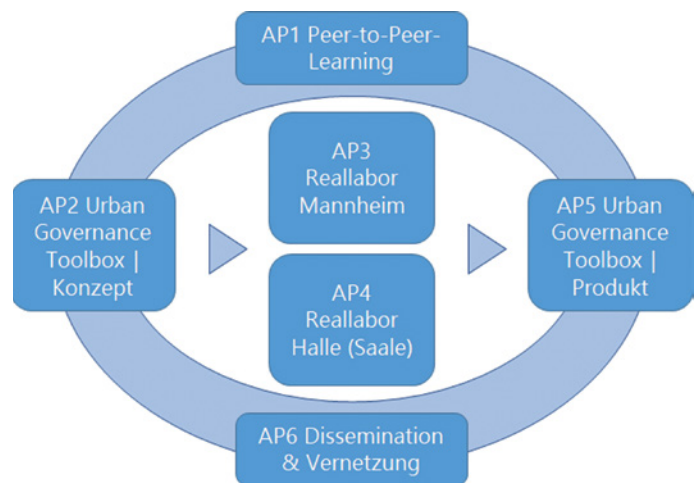


Abb. 2 Struktur der Arbeitspakete des Projektes SMARTilience

TEAM
LAUFZEIT
FÖRDERUNG
KONTAKT

Prof. Dr.-Ing. Jörg Knieling, Nancy Kretschmann, M.Sc., Olga Izdebska, M.Sc.
2019 – 2022
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
https://www.morgenstadt.de/de/projekte/smart_city/smartilience.html
(noch im Aufbau)
<https://www.hcu-hamburg.de/research/arbeitsgebiete-professuren/joerg-knieling/forschung/>
joerg.knieling@hcu-hamburg.de



Abb. 3 40 Experten und Expertinnen diskutierten im Juni 2019 vier Tage zu Klima-Governance-Fragen im Rahmen einer Syntegration

© Malik, 2019

und Klimaanpassung befinden. In den Städten werden innovative Steuerungsansätze aus der UGT erprobt und evaluiert, um den Praxisbezug des integrierten Steuerungsmodells sicherzustellen. Im Fokus der dritten Ebene steht das Peer-to-Peer-Learning, welches das gegenseitige Lernen der Beispielkommunen, aber auch zwischen Wissenschaft und Praxis systematisch fördert.

Die Koordination des Projekts liegt beim Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (Fraunhofer IAO) der Universität Stuttgart, das – neben der HafenCity Universität Hamburg (HCU) – der zweite wissenschaftliche Partner im Projektkonsortium ist. Ergänzt wird der Verbund um die genannten Partnerstädte Halle (Saale) und Mannheim sowie die Wirtschaftspartner Drees & Sommer Advanced Building Technologies GmbH und das Malik Management Zentrum St. Gallen GmbH. Die HCU bringt ihre Expertise zu Climate Change Governance vor allem in die Erstellung und Qualifizierung des integrierten Steuerungsmodells ein und ist an der Entwicklung der Urban Governance Toolbox beteiligt. Ergänzend ist sie gemeinsam mit dem Projektpartner Fraunhofer IAO für die Konzeption und Evaluation der Reallabore zuständig.



LITERATUR

Heuson, Clemens/Gawel, Erik/Gebhardt, Oliver/Hansjürgens, Bernd/Lehmann, Paul/Meyer, Volker/Schwarze, Reimund: »Ökonomische Grundfragen der Klimaanpassung: Umriss eines neuen Forschungsprogramms«. In: *UFZ-Bericht*, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, 02/2012.

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WGBU): *Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine große Transformation. Hauptgutachten*. Berlin 2011.

Gewerbe in der Stadt (GiS)

Wandel im Bestand gestalten

Thomas Krüger, Birte Eckmann, Linn Holthey

Die Gewerbeflächen in deutschen Großstädten sind oftmals durch zwei Entwicklungen geprägt: Erstens konzentrierte sich die Flächenpolitik der Kommunen in den vergangenen Jahrzehnten auf die Entwicklung neuer Gewerbegebiete am Stadtrand, da vor allem eine gute Erschließung, großzügige Grundstückszuschnitte sowie wenig Konfliktpotenziale als vorteilhaft angesehen wurden. Das Resultat war beziehungsweise ist ein zunehmender Anstieg der Flächeninanspruchnahme durch Industrie und Gewerbe an den Siedlungsrändern. Diese Entwicklung ist aus umweltpolitischer Perspektive nicht nachhaltig. Die Städte streben daher an, die bestehenden Gewerbeflächen besser zu nutzen, auch um ein Abwandern von Unternehmen in Nachbarkommunen zu verhindern. Zweitens geraten gerade die historisch gewachsenen innerstädtischen Gewerbe- und Industriestandorte aufgrund der steigenden Flächenkonkurrenz in den Großstädten unter Umnutzungsdruck und werden, besonders in zentralen Lagen, in Wohn-, Büro- oder Einzelhandelsflächen transformiert. Zudem stellt sich die Frage, welche Standorte sich im Zuge der Digitalisierung durch die Herausbildung neuer Produktionstechnologien (»Industrie 4.0«)



Abb. 2 Gewerbe in der Stadt: Hohenfelder Allee, Hamburg

© Linn Holthey, 2018

überhaupt noch längerfristig als geeignet erweisen, insbesondere im Hinblick auf die Logistik (die in diesem Kontext »24/7« funktionieren muss) oder die Anforderungen der Beschäftigten. Besonders für stadtaffine Wirtschaftsbereiche wie zum Beispiel Kommunikations- und Informationstechnologien, Medizintechnik oder Urban Manufacturing (als neues Manufakturwesen) könnten urbane Standorte von Vorteil sein.

Wie lassen sich vor diesem Hintergrund bestehende innerstädtische Gewerbeflächen so weiterentwickeln, dass ein Abwandern an den Stadtrand verhindert und die Entwicklung »urbaner Produktion« gefördert wird?

Diese Forschungsfragen werden in dem Projekt »Gewerbe in der Stadt – Wandel im Bestand gestalten« durch die Bergische Universität Wuppertal (BUW) und die HafenCity Universität Hamburg (HCU) als Verbundpartner in engem Austausch mit verschiedenen lokalen Akteuren (unter anderem Wirtschaftsförderern und Stadtplanungsämtern) untersucht.

Neben quantitativen Analysen zur Struktur und Entwicklung der Produktion in der Stadt und der Auswertung von internationalen Best-Practice-Beispielen stehen Fallstudien im Mittelpunkt der Untersuchung. Dazu wurden Standorte für urbane Produktion nach Problemlagen und Chancen in vier Gewerbegebietstypen kategorisiert, in denen eingehende Struktur-, Verlaufs- und Akteursanalysen durchgeführt wurden.

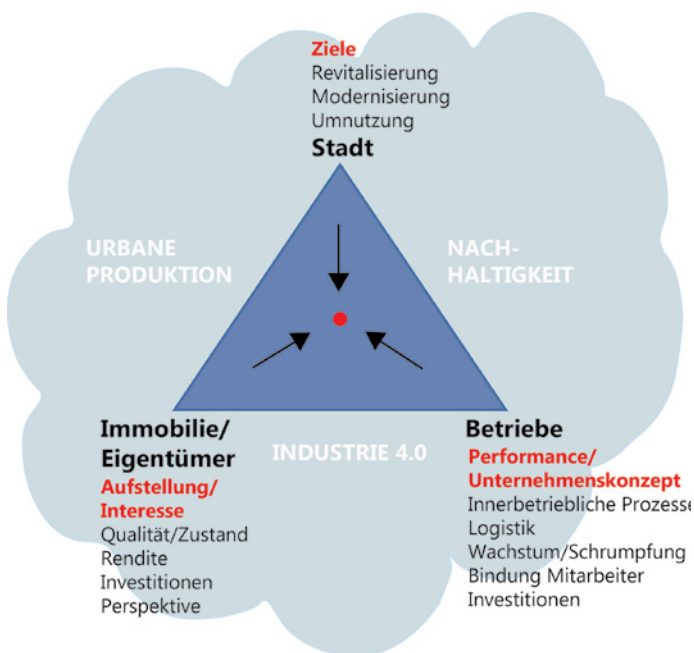


Abb. 1 Zentrale Akteure der Standortentwicklung

© GiS, 2018

TEAM Prof. Dr.-Ing. Thomas Krüger, Linn Holthey, Birte Eckmann in Zusammenarbeit mit der Bergischen Universität Wuppertal (BUW)

LAUFZEIT 2016 – 2020

FÖRDERUNG Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

KONTAKT <https://www.hcu-hamburg.de/research/arbeitsgebiete-professuren/projektentwicklung-management/forschung/gis/>

Aus den dabei gewonnenen Erkenntnissen werden Strategien und Konzepte für eine nachhaltige Transformation städtischer Gewerbegebiete abgeleitet: Im Fokus stehen hier das Zusammenwirken und Vereinbaren der unterschiedlichen Interessen und Ziele der drei zentralen Akteure: Stadt, Eigentümer/-innen und Betriebe. Zur Anwendung und Überprüfung in der Praxis soll jeweils eine Fallstudie der einzelnen Verbundpartner in ein Pilotprojekt überführt werden.

(DIHK) präsentiert. Das Projekt stößt auf großes Interesse in der kommunalen Wirtschaftsförderung.

Derzeit ist eine Publikation in Form einer Buchveröffentlichung in Arbeit, in der die Darstellung der wesentlichen Ergebnisse mit Beiträgen weiterer Autorinnen und Autoren kombiniert wird.

Vorläufige Ergebnisse wurden Mitte 2019 auf bundesweiten Tagungen des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat (BMI) und des Deutschen Industrie- und Handelskammertags

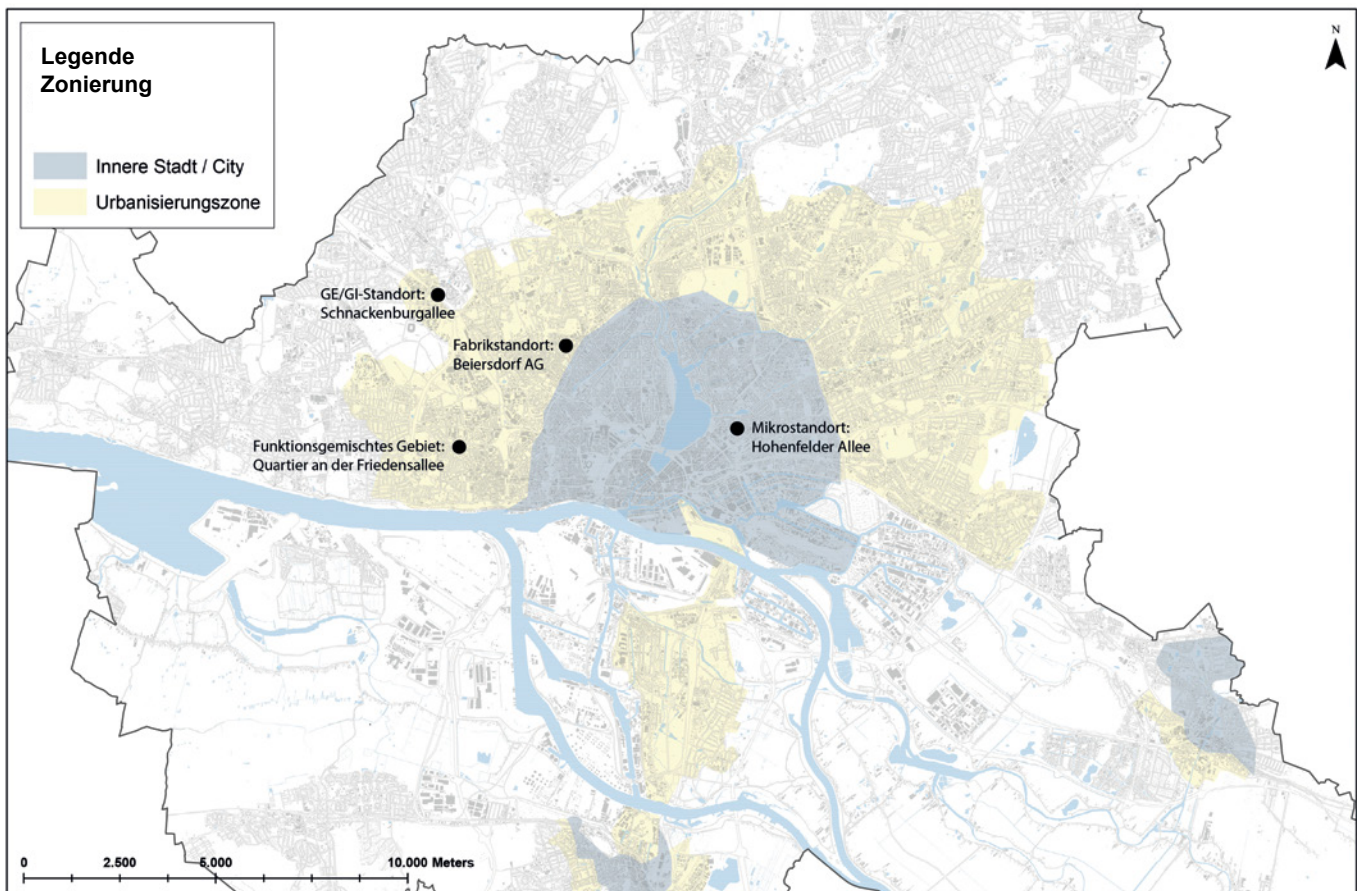


Abb. 3 Verortung der Fallstudien in Hamburg

© GIS, 2018

Projekt-Check – Flächenplanungen vorprüfen

Zehn Jahre Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu IT-gestützten Planungswerkzeugen

Thomas Krüger, Stephan Große

Frühzeitige Abschätzung von Folgewirkungen

Siedlungsentwicklung in den Kommunen ist selbst in stagnierenden oder schrumpfenden Regionen davon geprägt, neue Flächen für Gewerbe und Wohnen bereitzustellen. Häufig steht dabei vor allem die Umsetzbarkeit im Mittelpunkt, nicht aber die mittel- bis langfristigen Aus- und Folgewirkungen im räumlichen Kontext beziehungsweise Aspekte der Nachhaltigkeit. Genau hier setzt das Forschungsprojekt Projekt-Check an: Es hat das gleichnamige (vormals als »RegioProjektCheck« bezeichnete) IT-Planungswerkzeug entwickelt, das es ermöglichen soll, die Auswirkungen von Flächen- und Standortplanungen »mit ein paar Klicks« einfach und frühzeitig abzuschätzen.



Abb. 1 Logo von Projekt-Check

© Fachgebiet Krüger

Projekt-Check blickt mittlerweile auf eine fast zehnjährige Förder- und Entwicklungsgeschichte zurück (Abb. 2). An der Entwicklung des Planungs-Tools waren seit Beginn drei Partner beteiligt: Das Büro Gertz Gutsche Rügenapp Stadtentwicklung und Mobilität (GGR) aus Hamburg, das Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung (ILS) aus Dortmund sowie die HafenCity Universität Hamburg (HCU).

Die Werkzeuge und Funktionen von Projekt-Check im Überblick

Projekt-Check kann für Vorprüfungen von Wohn-, Gewerbe- oder Supermarktstandorten angewendet werden und erlaubt dabei die Analyse von sieben Wirkungsbereichen:

1. Bewohner/-innen und Arbeitsplätze
2. Erreichbarkeit
3. Verkehr im Umfeld
4. Fläche und Ökologie
5. Infrastrukturfolgekosten
6. Kommunale Steuereinnahmen
7. Standortkonkurrenz Supermärkte

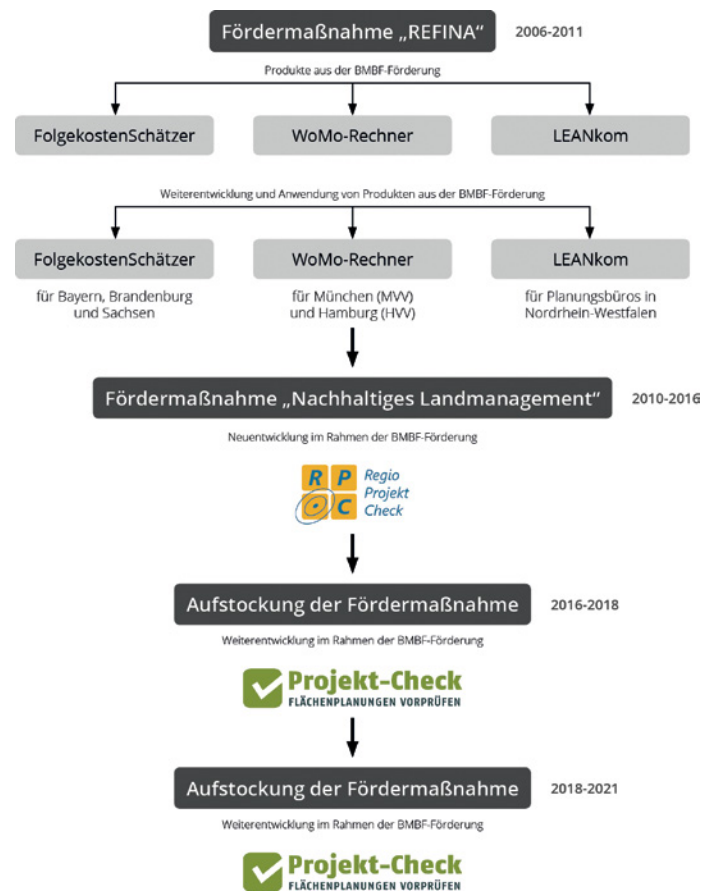


Abb. 2 Entwicklungslinien von Projekt-Check

© Fachgebiet Krüger

Die Wirkungsbereiche können unabhängig voneinander betrachtet werden, was eine zielgerichtete Analyse erlaubt (Abb. 4). Das IT-Planungs-Tool Projekt-Check ist in zwei Varianten kostenfrei im Internet unter www.projekt-check.de verfügbar: »Web-Check« und »Profi-Check«. »Web-Check« verfügt über einen reduzierten Funktionsumfang (Wirkungsbereiche 1–5) und ist einfach und schnell als Browser-Anwendung einsetzbar. Die Berechnungsparameter sind weitgehend voreingestellt, wodurch der Einstieg in eine Vorprüfung erleichtert werden soll. »Profi-Check« dagegen bietet eine Analyse sämtlicher Wirkungsbereiche und eignet sich damit für eine detaillierte Vorprüfung, da hier die Parameter individuell eingestellt werden können. Zur Anwendung wird ein Geoinformationssystem (GIS) benötigt.

TEAM
LAUFZEIT
FÖRDERUNG
KONTAKT

Prof. Dr.-Ing. Thomas Krüger, Stephan Große
2018 – 2021
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
www.projekt-check.de
thomas.krueger@hcu-hamburg.de

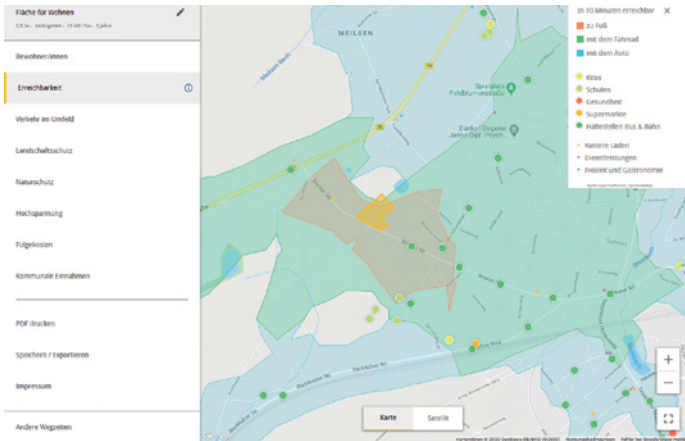


Abb. 3 Screenshot von Web-Check

© Fachgebiet Krüger

Erfahrungen aus der bisherigen Forschung und Ziele der aktuellen Phase

Als größte Hürden im Projektverlauf haben sich bislang fehlende GIS-Kenntnisse in der Planungspraxis sowie eine eingeschränkte Verfügbarkeit der Software ESRI ArcGIS herausgestellt. In der aktuellen Phase wurde Profi-Check entsprechend auch für Open-Source-Anwendungen geöffnet – konkret für die kostenlose Software QGIS, welche eine größere Verbreitung und Anwendung ermöglicht. Außerdem wurde die Anwendungsfreundlichkeit von Web-Check erhöht, um den Einstieg in die Arbeit mit IT-Planungswerkzeugen zu erleichtern.

Eine wichtige Rolle spielt zudem die Einbindung der Werkzeuge in die Ausbildung von Stadt- und Regionalplaner/-innen. Im Sinne der fortschreitenden Digitalisierung und der damit verbundenen höheren Verfügbarkeit von Daten sollen die Möglichkeiten, die ein IT-Planungswerkzeug wie Projekt-Check bietet, stärker beleuchtet werden.

| | | Wohnen | Gewerbe | Einzelhandel |
|-------------|---------------------------------------|--------|---------|--------------|
| Web-Check | 1 Bewohner und Arbeitsplätze | ✓ | ✓ | ☐ |
| | 2 Erreichbarkeit | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 3 Verkehr im Umfeld | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 4 Fläche und Ökologie | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 5 Infrastrukturfolgekosten | ✓ | ✓ | ☐ |
| Profi-Check | 6 Kommunale Steuereinnahmen | ✓ | ✓ | ☐ |
| | 7 Standortkonkurrenz von Supermärkten | ☐ | ☐ | ✓ |

Abb. 4 Wirkungsbereiche von Projekt-Check

© Fachgebiet Krüger

LITERATUR

Bundesministerium für Bildung und Forschung: *Land-Sichten, Nachhaltiges Landmanagement für die Praxis – innovative Systemlösungen*, Sonderheft Januar 2016: »Die Kosten im Griff: Praktische Kostenrechner für Kommunen und Privathaushalte«.

Bundesministerium für Bildung und Forschung: »Per Klick zum neuen Stadtquartier« (2019). Auf: <https://www.bmbf.de/de/per-klick-zum-neuen-stadtquartier-7990.html> (letzter Zugriff: 11.06.2020).

Coskun-Öztürk, Birsan/Krause, Pascale Livia/Krüger, Thomas: »Neue Instrumente der Entscheidungsunterstützung in Planungsprozessen. Das Beispiel Projekt-Check«. In: *RaumPlanung* 2/3/2018, S. 57–61.

MICADO – Migrant Integration Cockpits and Dashboards

Ana Julia Kuschmierz, Claudia Günther, Jörg Rainer Noennig, Rosa Thoneick

How to improve the management of migrant integration into host communities? How to facilitate participation of migrants in crucial parts of society? How to build up capacity for responding to future migration challenges on institutional and personal levels?

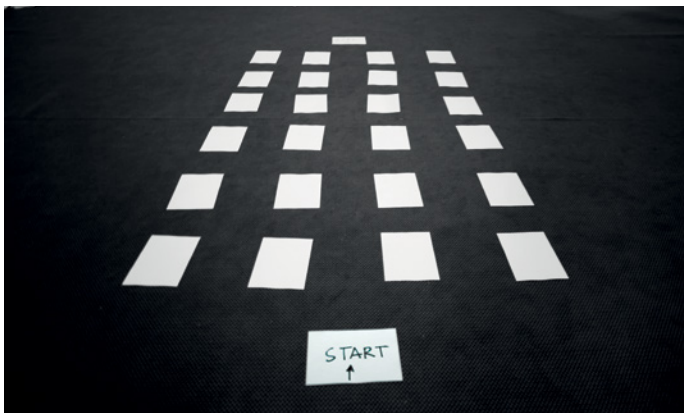


Abb. 1 Social Game for Migrant Co-Design Workshop

© Rosa Thoneick

The Horizon2020 project »Migrant Integration Cockpits and Dashboards« (MICADO) aims to facilitate exchange between migrants, public authorities and civic society organizations and ease migrants' access to regular social systems and counselling services through digital services. MICADO, led by Hafencity University Hamburg (HCU), will empower public authorities and local communities that attend to migrants and refugees from their moment of arrival in the European Union (EU) with more efficient and more effective digital services. It will also support migrants and refugees by facilitating communication, orientation and navigation within their new life environments, especially in the domains of housing, education, health care and labour. Added value will be generated for all user groups by delivery of customized information and services via user-centric interfaces (dashboards, cockpits) based on data collected consensually; creation of strategic operational knowledge through data analysis and visualization; and direct communication and data exchange between involved stakeholders and institutions.

Funded by the European Commission (EC) with €4.5 million for a runtime of 3.5 years, MICADO is an interdisciplinary international

cooperation, coordinated by the HCU CityScienceLab, that will aim at piloting the solution in Hamburg, Bologna, Madrid and Antwerp. The MICADO consortium consists of fifteen partners from five European countries, among them research institutions, public authority agencies and small and medium-sized enterprises (SMEs). After the co-development of a »one-size-fits-all« solution applicable to all sites of the partner consortium, four local solutions will be created that address unique challenges in each pilot city.

The project design of MICADO follows a pagoda principle that combines principles from agile software development, design management and service innovation in order to converge the multiplicity of demands into a coherent IT system. The project path leads in a »double diamond« way from general analysis to local analysis, generic solution and local solution, thus maintaining applicability of the result in all pilot cities. This breaks down into six main steps, which also indicate project milestones:

As a first step, an initial research and generic problem statement has been conducted. Subsequently a local demand analysis using co-creation techniques and including the three target groups was carried out. The shared common needs were identified and generalized into the generic »one-size-fits-all« concept which will provide the basis for design and development of the technical components of the universal MICADO solution. This is then test-run in local pilot applications in each partner location, leading eventually to local modifications of the generic solution in the responsibility of local networks.

The technical implementation evolves with fast cycles of design, development and user testing. With a number of local solutions envisioned for the end of the project, municipalities can adapt the MICADO solution to their respective local challenges and manage migration issues on the basis of cross-departmental data integration and end-user involvement.

TEAM Prof. Dr.-Ing. Jörg Rainer Noennig, Prof. Dr. Ingrid Breckner, Dr. Jan Barski, Rosa Thoneick, Benedikt Seitzer, Marie Malchow (HCU)
 + 14 weitere Partner in Hamburg, Antwerpen, Bologna, Madrid, Wien

LAUFZEIT 2019 – 2022

FÖRDERUNG Horizon2020

KONTAKT <https://www.micadoproject.eu/>
 marie.malchow@hcu-hamburg.de

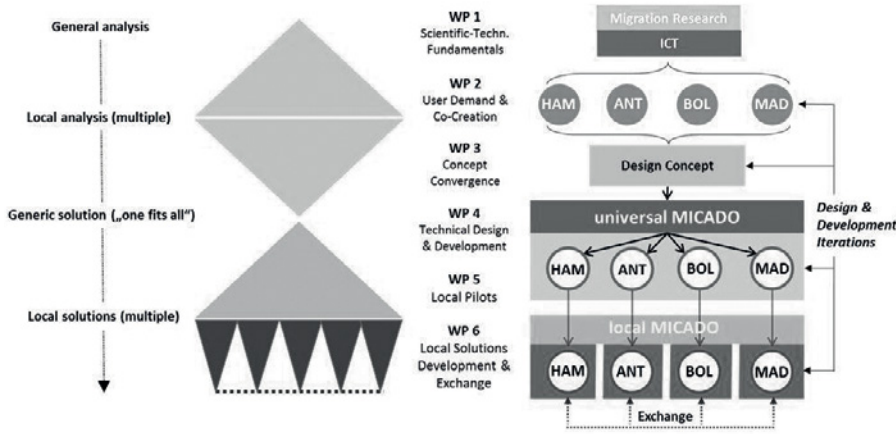


Abb. 2 Project Methodology and Work Packages
 © Jörg Rainer Noennig

Abb. 3 Journey Mapping during Co-Design Workshop

© Rosa Thoneick



GRACIO – Grasbrook CityScope

Julia Sievert, Andre Landwehr

In the coming decades, a new neighbourhood, Grasbrook, will take form on the site of Kleiner Grasbrook in Hamburg's harbour. Grasbrook is set to be home to approximately 6,000 residents and 16,000 office workers. The competition to design the site began in September 2019.

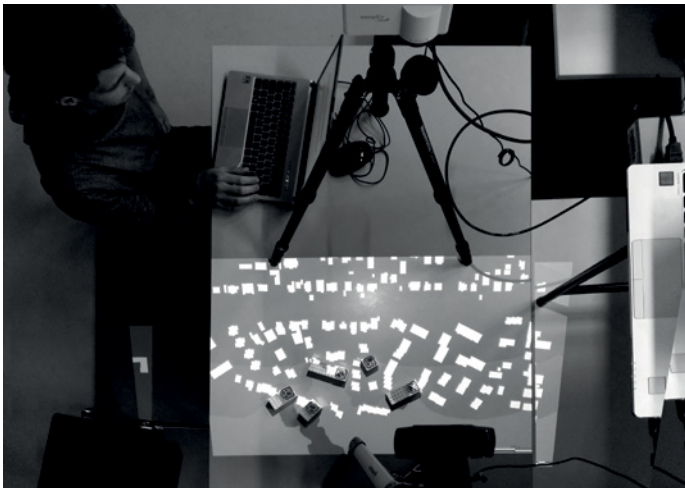


Abb. 1 Mobile prototype of a tangible user interface for the noise module

© Jonas Luft

In the GRACIO project, a CityScope, a rapid urban-modelling and simulation platform to support planning for Grasbrook, is developed. The platform offers two user interfaces: an online platform that features a dynamic map of Hamburg, focused on the Grasbrook site, and a physical interactive table. The online platform allows designers to iterate and test the performance of their designs remotely. The physical table enables tangible interaction and creates a setting conducive to collaboration and discussion. With each design iteration, the CityScope platform will process various indicators that are designed to assist participants in their iterative design process. In the later stages of the GRACIO project, a physical CityScope table will also be set up in a publicly accessible location to enable the designers to communicate interactively their results to the public.

The Grasbrook CityScope is developed in collaboration with our partners at the MIT Media Lab and the Hafencity Hamburg GmbH (HCH). The HCH, responsible for the competition to design the new Grasbrook neighbourhood (September 2019 – March

2020), and for the development process that follows, provides input about the design competition and works with us to identify the most relevant analysis modules to include in the Grasbrook CityScope.

Analysis modules, connected to the online and physical platforms, calculate various indicators of urban performance. The analysis modules are developed by Hafencity University (HCU) researchers and our partners at the MIT Media Lab to address key topics for analysis in early design phases, including noise, walkability, pedestrian flows and urban mobility. The noise module models noise from the railway abutting Grasbrook and noise from streets within the design proposals. The walkability module addresses accessibility of amenities within a five minute walking distance. The pedestrian flow and urban mobility modules model the movement of people within the Grasbrook site as well as to and from neighbourhoods across Hamburg.

The modular approach to designing the analysis platform establishes a valuable toolbox for alternative user interfaces and applications. In a workshop in fall 2019, participants put pen to paper to imagine an ideal sound landscape for Grasbrook. Then, the proposals were digitized and modelled using the noise module. Early prototypes for user interfaces integrating the noise module use Lego buildings and computer vision in a format that enables



Abb. 2 Participants in a workshop present their Grasbrook soundscape, October 2019

© Andre Landwehr

TEAM Julia Sievert, Andre Landwehr
LAUFZEIT 2018 – 2020
FÖRDERUNG Behörde für Wissenschaft, Forschung, Gleichstellung und Bezirke Hamburg (BWFGB)
KONTAKT julia.sievert@hcu-hamburg.de
 andre.landwehr@hcu-hamburg.de

users to test how different arrangements of buildings affect noise propagation patterns.

Follow-up funding would allow for the expansion of the Grasbrook CityScope platform to include analysis modules suited to the functional planning stage of the new development. The tools developed in the GRACIO project add to the City Science Lab toolbox and can be adapted for future urban development projects in Hamburg and beyond.

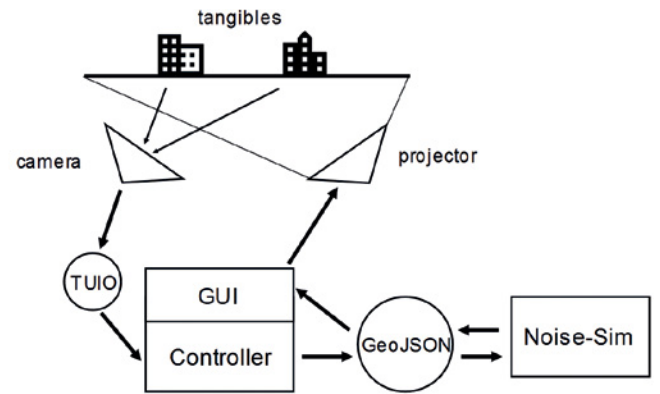


Abb. 3 Buildings on the Kleiner Grasbrook, January 2019 © Jan Behrens

Abb. 4 Diagram of the noise simulation tool prototype with a tangible user interface. © Jonas Luft



Improved Asset Management and Maintenance Strategies for Metropolitan District Heating Networks

Pakdad Pourbozorgi Langroudi, Ingo Weidlich

Service time of urban underground infrastructure moves into the public focus if components stop operating or fail due to ageing and the supply chain is interrupted. Also accidents that affect surface activities such as, for example, traffic or urban life due to deteriorated urban infrastructure must be avoided. Consequently there is an economic interest of the utilities and a common interest of the public to maintain underground infrastructure in good condition in an affordable manner. A key element of the German efforts in the energy turnaround is the expansion and transformation of the energy grids, while district heating networks promise to move a big lever since around half of the primary energy demand is heat.



Abb. 1 Waste generation plant, Hamburg

© Pakdad Pourbozorgi Langroudi

Unfortunately predictive asset management strategies are lacking for these important network structures. This is because of missing reliable statistical data sets for failures and missing ageing models that take different ageing processes into account. Nowadays big uncertainties are observed for the assessment of the service time of district heating networks. Because of this, every maintenance strategy and the related budget plan has the same uncertainties. The bigger the system the bigger is the problem, and metropolitan regions in Europe provide such big district heating systems. Research in the field of uncertainty in Artificial Intelligence (AI) has made significant progress in developing powerful and efficient approaches to handle such uncertainties using numerical representations of probability.

The presented project specifies the asset management of district heating networks for better maintenance strategies by merging

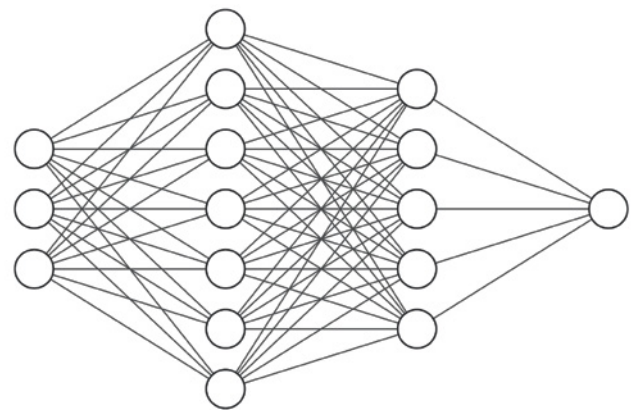
the different existing ageing models and statistical evaluation models. Economic risks for utilities will be minimized and securing of the important district heating network infrastructure is aimed for. For some years now, the German Heat and Power



Abb. 2 District Heating pipe trench, Hamburg

© Ingo Weidlich

Association (AGFW) district heating association has been developing damage statistics for heating networks which already allow initial statements for a maintenance strategy. It is the only known damage statistic for heating networks in Germany. The use of the AGFW damage statistics is an integral part of the research project and should lead to improved methods and concepts for main-



Input Layer $\in \mathbb{R}^3$

Hidden Layer $\in \mathbb{R}^7$

Hidden Layer $\in \mathbb{R}^5$

Output Layer $\in \mathbb{R}^1$

Abb. 3 A schematic feed-forward back-propagation multi-layer perceptron ANN

© Pakdad Pourbozorgi Langroudi

| | |
|------------------|---|
| TEAM | Pakdad Pourbozorgi Langroudi, M.Sc., Prof. Dr.-Ing. Ingo Weidlich |
| LAUFZEIT | 2018 – 2021 |
| FÖRDERUNG | Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) |
| KONTAKT | ingo.weidlich@hcu-hamburg.de pakdad.langroudi@hcu-hamburg.de |

Abb. 4 District heating heat storage site, Chemnitz
© Pakdad Pourbozorgi Langroudi, 2019



tenance strategies. With the research project »Development of new and improved maintenance strategies for small and large heat networks by combining statistical ageing models with material-based service life models«, statistical evaluations of existing damage and fault data are now supplemented by additional support points, for example, from thermal ageing models for insulation as well as damage accumulation theories. The application possibilities of new and improved district heating maintenance strategies extend over the entire heat infrastructure. The aim is to develop these improved maintenance strategies. The algorithms are tested and further developed on real heat networks.

In every industry, maintenance is a key area that can drive major cost savings and production value. There still seems to be confusion, however, around the best way to use data in the quest for optimum operational efficiency. With AI and machine learning, we have the ability to process massive amounts of data faster than before. This gives companies an unprecedented chance to improve upon existing maintenance operations and an approach towards predictive maintenance.

The use of data is not only to analyse the past but to predict the future as well. Predictive maintenance uses data from various sources like historical maintenance records, sensor data (if available) and weather data to determine when a system will need to be serviced. Leveraging real-time asset data plus historical data can produce more precise decisions for a system repair.

Since district heating is a relatively young infrastructure, reliable data sets and methods are still not developed. However, increased refurbishment measures are expected in the sector in almost every bigger city in the near future. Thus the need for reliable asset management methods is increasing and supports the value assessment for selling and buying of those grids.

Today's world, like never before in history, is under pressure from constant and revolutionary change caused by the ever-growing digitalization that is already affecting every aspect of our lives. A major unexplored area of the effects and future potentials of this ongoing digital revolution is to be found in the field of the built environment. More specifically, there are huge opportunities for the built environment in the interrelation of the new digital tools, the traditional building craft techniques, the current design practice and the values behind the process of shaping the built environment. The core question of the BuildDigiCraft strategic partnership is the question of how we are shaping the future built environment in a world of growing digitalization and professional specialization.

Consequently, the project seeks to embrace the huge opportunities arising from the available digital tools (i.e., building information modelling [BIM], software tools for parametric design, digital fabrication, rapid prototyping, CNC technologies, drones, robotics, etc.) while at the same time it reconnects the actors (designers, builders and users) and the projects (e.g., the built environment) with the work qualities of craftsmanship. Taking the traditional Hanseatic and Nordic craft guilds as a starting point, and based on the understanding that craft values are deeply sustainable as their core value is quality and reducing wasteful approaches, the project addresses the need to introduce a new mindset for a high-quality Baukultur in the future generation of European designers, planners and building practitioners.

Here, the German term Baukultur, officially agreed by the European Ministers of Culture at the Davos Conference in January 2018, has been introduced to underpin the understanding that the built environment is not only the collection of the existing and contemporary building stock and infrastructure but also involves all the processes and activities required for its creation. Based on such an understanding, the Davos Declaration gives further incentives to society, politics and science to re-think the current situation which is marked through disciplinary blinkers, ephemeral profit maximization or digital automation – just a few examples to sketch the situation.

Therefore, the overall objective of the BuildDigiCraft project is to establish a European training network for young researchers,

teachers and practitioners that promotes innovative teaching approaches for shaping the built environment in the digital age. By addressing the potentials of digitalization and its effects on the built environment, the new teaching approaches will be aimed at enabling the introduction of an imminent and highly necessary cultural and organizational change in the planning and building sector in Europe.

The methodological approach of the project reflects the understanding that the shaping of the built environment is a result of complex and diverse processes and includes design, planning, construction and maintenance. Generally speaking, these processes are influenced by the available knowledge and understanding of materiality. As a result, the project outputs will be developed reflecting these three perspectives.

TEAM Prof. Dr.-Ing. Annette Bögle, Emiliya Popova M.Sc.
LAUFZEIT 2019 – 2022
FÖRDERUNG EU ERASMUS+ Strategische Partnerschaft
KONTAKT annette.boegle@hcu-hamburg.de

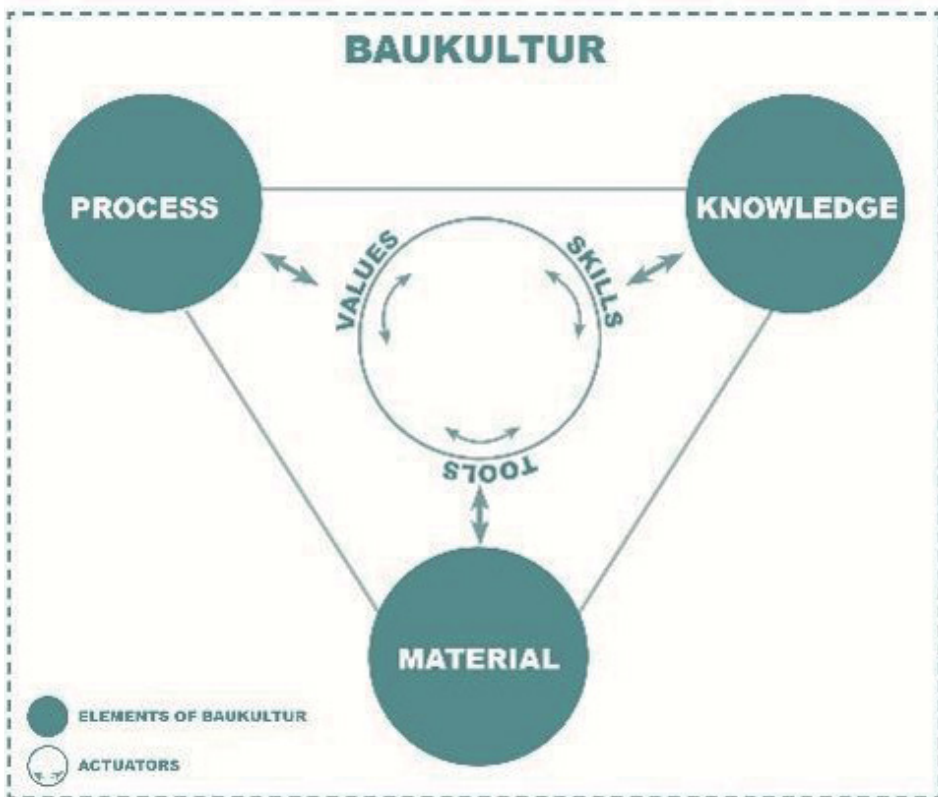


Abb. Elements and Actuators of Baukultur

© Emiliya Popova

Neue Suburbanität

Thomas Krüger, Arvid Krüger

Im Zuge des anhaltenden Bevölkerungszuzugs sind viele deutsche Städte zusehends am Ende ihrer Möglichkeiten angelangt, die wachsende Wohnflächennachfrage im bestehenden Siedlungsbereich zu befriedigen. Sie planen daher wieder verstärkt Stadterweiterungen am Stadtrand, oft mit besonderem Anspruch. Diesem geht der Forschungsverbund »Neue Suburbanität« an der Universität Kassel nach, der dort von Uwe Altrock koordiniert wird und an dem Thomas Krüger vom Fachgebiet Projektentwicklung und Projektmanagement in der Stadtplanung der HafenCity Universität (HCU) beteiligt ist.

Eine Reihe von Entwicklungen der letzten Jahrzehnte legt es nahe, dass heute gebaute suburbane Quartiere einen deutlich anderen Charakter haben werden als frühere. Zu diesen Entwicklungen gehören die inzwischen verbreiteten urbanen Lebensstile, veränderte Haushaltsstrukturen und stark von der Tertiärisierung geprägte Arbeitsmärkte. Im Kontext der Flächenverknappung der Innenstädte in prosperierenden deutschen Großstädten fragt der Forschungsverbund »Neue Suburbanität« nach den Qualitätsansprüchen neuer Stadterweiterungsprojekte. Geforscht wird in fünf verschiedenen interdisziplinären Betrachtungsebenen, um eine breite Durchdringung des Themas auf unterschiedlichen Maßstabsebenen zu erreichen. Die Leitfragen lauten:

- Wo werden suburbane Quartiere entwickelt?
- Welchen planerischen Leitbildern folgt der derzeitige suburbane Siedlungsbau?
- Welche Angebote werden von welchen Akteuren des Wohnungswesens geschaffen?
- Wer wohnt wie im heutigen suburbanen Raum?
- Wie entwickelt sich das suburbane Leben?

Die HCU bringt sich mit Thomas Krüger insbesondere in die wohnungswirtschaftlichen Fragen und die Analyse der Immobilienakteure ein. Hier wird gemeinsam mit Arvid Krüger von der Universität Kassel der Frage nachgegangen, wer die neuen in der Planung befindlichen Stadtrandsiedlungen wie Oberbillwerder (Hamburg), Niederurseler Hang (Frankfurt am Main) oder Blankenburger Süden (Berlin) bauen wird – und wie die Akteure wiederum auf die Planungen der Siedlungen einwirken. Dabei

spielen auch »neue« Fragestellungen wie jene nach der energetischen Ausgestaltung oder nach dem Mobilitätskonzept einer Siedlung eine zentrale Rolle. Alle drei Großstadregionen vergleichend, geht es um das Zusammenspiel der öffentlichen Hand mit den unterschiedlich verfassten Wohnungsunternehmen. Zu diesem Zweck werden Akteure in Hamburg, Berlin und Frankfurt interviewt sowie Planungsdokumente gesichtet und ausgewertet – alles mit dem Ziel, bereits während des Entstehungsprozesses der neuen Stadtrandsiedlungen zu erforschen, wer sie wie plant.



Abb. 1 Übergang Landwirtschaft AgriQuartier

© Freie und Hansestadt Hamburg, 2018

In Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen der anderen Betrachtungsebenen (zum Beispiel Henning Nuissl von der Humboldt-Universität zu Berlin) werden die Siedlungsbauprojekte in einen stadregionalen Kontext gestellt, um neben dem Neubau von ganzen Quartieren oder Siedlungen auch das »Alltagssuburbia« in den Blick zu nehmen. Es wird vermutet, dass diese Entwicklungen neben dem Einfluss des bestehenden städtebaulichen Umfelds beziehungsweise Planungsrechts in ihren städtebaulichen Ausprägungen oft stärker von den Vorstellungen von Immobilienakteuren geprägt sind als ein auf städtebaulichen Wettbewerbsergebnissen basierender Bau komplett neuer Siedlungen. In diesem Kontext entstehen unter anderem Studierendenarbeiten.

Die Forschungserkenntnisse des gesamten Verbunds fließen unter anderem in die geplante Antragstellung für eine Forschungsgruppe bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), in

TEAM Prof. Dr.-Ing. Thomas Krüger, Stephan Große, M.Sc.
Dr. des. Arvid Krüger (Universität Kassel)

LAUFZEIT 2018 – 2021

FÖRDERUNG Universität Kassel (HSP-Mittel): Profilbildung der Universität 2017–2022

KONTAKT Prof. Dr. Uwe Altröck: altröck@asl.uni-kassel.de

das Habilitationsprojekt von Arvid Krüger und regelmäßige gemeinsame Veröffentlichungen in Fachzeitschriften ein. Erste Aufsätze finden sich in der Ausgabe 6/2019 der *RaumPlanung*, deren Schwerpunktthema die »Neue Suburbanität« ist.

Abb. 2 Grüner Loop
© Freie und Hansestadt Hamburg, 2018



Transformation urbaner Zentren (TransZ)

Thomas Krüger, Sascha Anders, Stefan Kreutz

TransZ ist ein Verbundprojekt von vier Hochschulen, der Hafen-City Universität Hamburg (HCU), der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW), der Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst Hildesheim/Holzmin-den/Göttingen (HAWK) und der Hochschule für Technik Stuttgart (HFT). Zentrales Thema von TransZ ist der Wandel urbaner Zentren – sowohl von Innenstädten als auch von gewachsenen Stadtteilzentren. In vielen Städten verlieren ehemals vitale Zentren an Bedeutung und Wertschätzung – nicht nur als Orte des Konsums und der Versorgung, sondern auch als Wohn-, Kommunikations-, Aufenthalts- und Identitätsorte für den Stadtteil beziehungsweise für die Gesamtstadt. Gründe für diese Entwicklungen sind der Strukturwandel im Einzelhandel, die Digitalisierung beziehungsweise der Online-Handel, das veränderte Mobilitäts-, Konsum- und Freizeitverhalten sowie der demografische Wandel. Gewerbliche Mindernutzungen, Laden- und Wohnungsleerstände, Problemimmobilien, brachliegende Grundstücke und verwahrloste öffentliche Räume sind sichtbarer Ausdruck dieser Entwicklung. Sinkende Attraktivität und ein negatives Image der Zentren sind die Folge.

Vor diesem Hintergrund will TransZ Beiträge zur nachhaltigen Transformation solcher Zentren leisten. Dabei geht es insbesondere um die Stärkung von Akteuren vor Ort zur Förderung von sozialen, ökonomischen und ökologischen Innovationen. Eine Grundannahme von TransZ ist, dass Veränderungen in den Zentren durch die unterschiedlichen Akteure vor Ort initiiert und umgesetzt werden müssen. Je nach Situation können das Grund- und Immobilieneigentümerinnen und Eigentümer, Einzelhandel und Gewerbetreibende, soziale, Kultur- und Bildungseinrichtungen oder Bewohnerinnen und Bewohner sein. Den kommunalen Verwaltungen kommt in diesen Prozessen eine besondere Rolle zu, sie sind deshalb als Praxispartner in das Forschungsprojekt eingebunden.

TransZ arbeitet anwendungsorientiert in lokalen Reallaboren. In sechs ausgewählten Zentren (Hamburg-Rissen, Hamburg-Eimsbüt-tel, Holzminden, Höxter, Stuttgart-Wangen und Fellbach) arbeiten die Hochschulen gemeinsam mit den Akteuren vor Ort und den

kommunalen Verwaltungen, um innovative Projekte zu initiieren und zu unterstützen. Die Ideen und Projekte sollen durch die Ak-

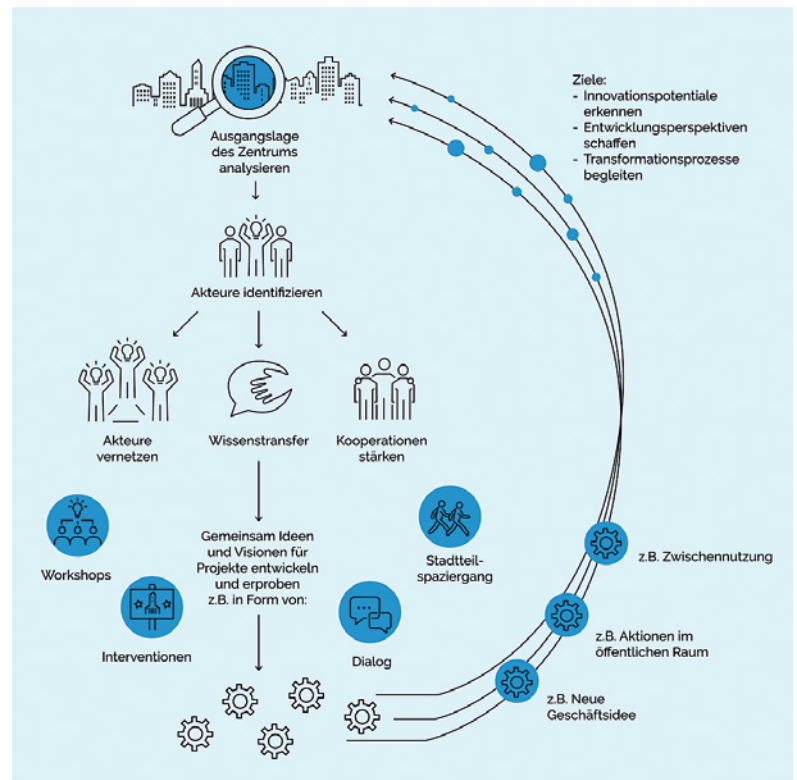


Abb. 1 Die Hochschulen unterstützen Akteure vor Ort bei der Weiterentwicklung

© TransZ, 2018

teure selbst umgesetzt werden und nach Möglichkeit dauerhaft selbsttragend sein.

Die Hochschulen begleiten und unterstützen die Konzeptionierung und die konkrete Umsetzung von Projekten und Interventionen auf unterschiedliche Weise – durch aktivierende Gespräche mit lokalen Akteuren vor Ort und deren Vernetzung, durch Beratung und Moderation von Prozessen, durch Öffentlichkeitsarbeit oder die Organisation von Inputs von externen Initiativen und Projekten. Auf der TransZ-Website (www.transz.de) werden zudem gute Beispiele und Arbeitshilfen als Anregungen angeboten. Auch die Ergebnisse werden vor allem über die Website kommuniziert – aber auch über Fachartikel und Präsentationen sowie lokale und projektbezogene Öffentlichkeitsarbeit.

TEAM
LAUFZEIT
FÖRDERUNG
KONTAKT

Prof. Dr.-Ing. Thomas Krüger, Sascha Anders, Stefan Kreutz
 2017 – 2020 (Anschlussvorhaben 2020 – 2022)
 Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
www.transz.de
thomas.krueger@hcu-hamburg.de

Neben der Arbeit in den Projektgebieten bearbeiten die vier Hochschulen unterschiedliche Forschungsschwerpunkte:

- Selbstorganisation und Governance in der Zentrenentwicklung (HCU)
- Integrierende und aktivierende Qualitäten von Begegnungsräumen und sozialer Infrastruktur (HAW)
- Potenziale für Engagement und gemeinschaftliches Handeln (HAWK)
- Öffentlicher Raum und Planungsinstrumente (HFT)

Die Verbundkoordination von TransZ hat das HCU-Arbeitsgebiet Projektentwicklung und Projektmanagement in der Stadtplanung von Thomas Krüger inne. Kommunale Praxispartner sind die Bezirksämter Altona und Eimsbüttel sowie die Stadtverwaltungen in Holzminden (Niedersachsen), Höxter (Nordrhein-Westfalen), Stuttgart-Wangen und Fellbach (Baden-Württemberg). Mittlerweile hat ein zweijähriges Anschlussvorhaben von TransZ begonnen (April 2020 – März 2022) mit den Schwerpunkten Umsetzung, Verstetigung und Transfer. Zwei weitere Verbundpartner sind dazugekommen: Landeshauptstadt Stuttgart und Freie und Hansestadt Hamburg / Bezirksamt Altona.

Abb. 2 Kunst(T)Raum Holzminden. Neue kreative Nutzung in einem Ladenleerstand in der Altstadt
 © TransZ, 2019



Urban Data Hub Hamburg

Till Degkwitz, Jörg Rainer Noennig

Städte und Kommunen verwalten umfangreiche heterogene Datenbestände, wobei die Menge der Daten beständig zunimmt. Die systematische Nutzung der Daten sowie die ihr vorausgehende Nutzbarmachung urbaner Datenquellen hat zum Ziel, die Lebens- und Arbeitsqualität der Bürgerinnen und Bürger zu verbessern sowie wirtschaftliche Innovations- und Wachstumspotenziale zu stimulieren. Der Urban Data Hub (UDH), ein seit 2017 laufendes Kooperationsprojekt zwischen dem Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung und dem CityScienceLab der HCU, berät zu Fragen der Datengovernance und erforscht Entwicklungspotenziale urbaner Datenplattformen. Die diesen Aktivitäten zugrunde liegende Urban Data Platform Hamburg (UDP) soll hierbei nicht bestehende Infrastrukturen ersetzen, sondern vorhandene und zukünftige IT-Systeme verknüpfen und einen Datenaustausch zwischen ihnen ermöglichen. Die für die Interoperabilität notwendige Erarbeitung und Definition von Standards sowie Datennutzungs- und Datenschutzkonzepten ist hierbei maßgeblich für die Vermeidung von Zugangsbeschränkungen und die Datensouveränität aller Beteiligten. Über die Erschließung neuer Datenbestände hinaus ist es ein Ziel des UDH, praxisorientierte Dienste und Angebote zu schaffen, die die verschiedenen Gruppen von Nutzerinnen und Nutzern – von der Verwaltung über die Forschung und die Wirtschaft bis hin zur Zivilgesellschaft – fundiert informieren, planerische Prozesse vorbereiten und zukünftig dabei assistieren, komplexe Entscheidungen in der Stadtentwicklung zu treffen.

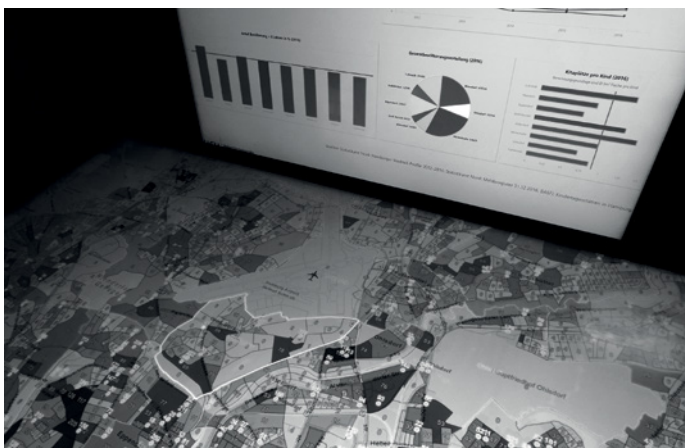


Abb. 1 Cockpit Städtische Infrastrukturen

© CityScienceLab, 2019

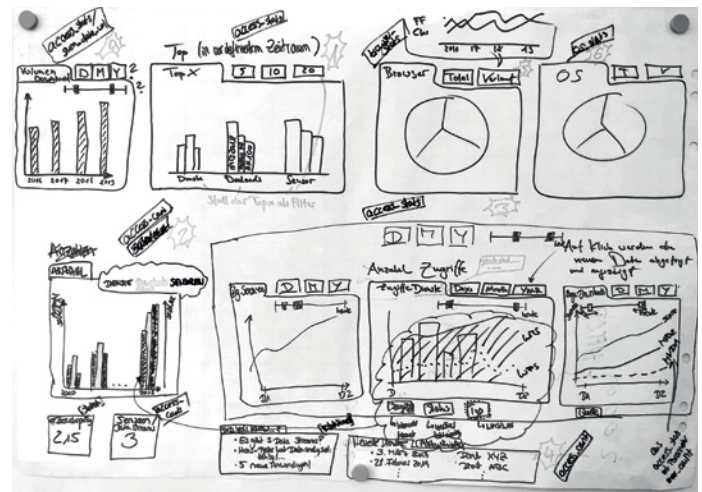


Abb. 2 Cockpit Workshop

© Urban Data Hub, 2019

Ein aus dem UDH hervorgegangenes konkretes Entwicklungsprojekt ist das Cockpit Städtische Infrastrukturen (CoSI). Hier wird gemeinsam mit den Planungsverantwortlichen für städtische Infrastrukturen der Bezirke ein Werkzeug entwickelt, welches die Beantwortung bezirks- und themenübergreifender Fragen unterstützt. Im Zuge der Projektentwicklung werden die Datenbedarfe, insbesondere der sozialinfrastrukturellen Stadtplanung, fortlaufend vom UDH festgehalten, die entsprechenden Datenverantwortlichen lokalisiert und die Datenbestände unter Berücksichtigung potenzieller Datenschutzrichtlinien öffentlich oder verwaltungsintern über die UDP zur Verfügung gestellt. Anschließend bündelt CoSI diese Datenbestände, erarbeitet in Anwendungs-Workshops mit den Stadtplanerinnen und -planern Analyse- und Kalkulationskonzepte und entwickelt ein Kollaborations- und Kommunikationstool, welches sich konzeptuell auf weitere Themenbereiche erweitern lässt.

Über die gegenwärtige Infrastruktur der UDP hinaus liegt ein Forschungsschwerpunkt des CityScienceLabs insbesondere auf den Konzepten ihrer zukünftigen Nutzung. Die Schärfung des Bewusstseins für die Potenziale der Nutzung von Daten, die Integration crowdgesourcter Daten, die Einbindung von Bürger/-innen und Zivilgesellschaft in urbane Datenräume sowie die Ermöglichung der Nutzung der Datenbestände für sozialökonomische Agenden sind hierbei zentrale thematische Schwerpunkte.

TEAM
LAUFZEIT
FÖRDERUNG
KONTAKT

Jan Behrens, Till Degkwitz, Prof. Dr.-Ing. Jörg Rainer Noennig
 2017 – 2020
 Freie und Hansestadt Hamburg
 till.degkwitz@hcu-hamburg.de

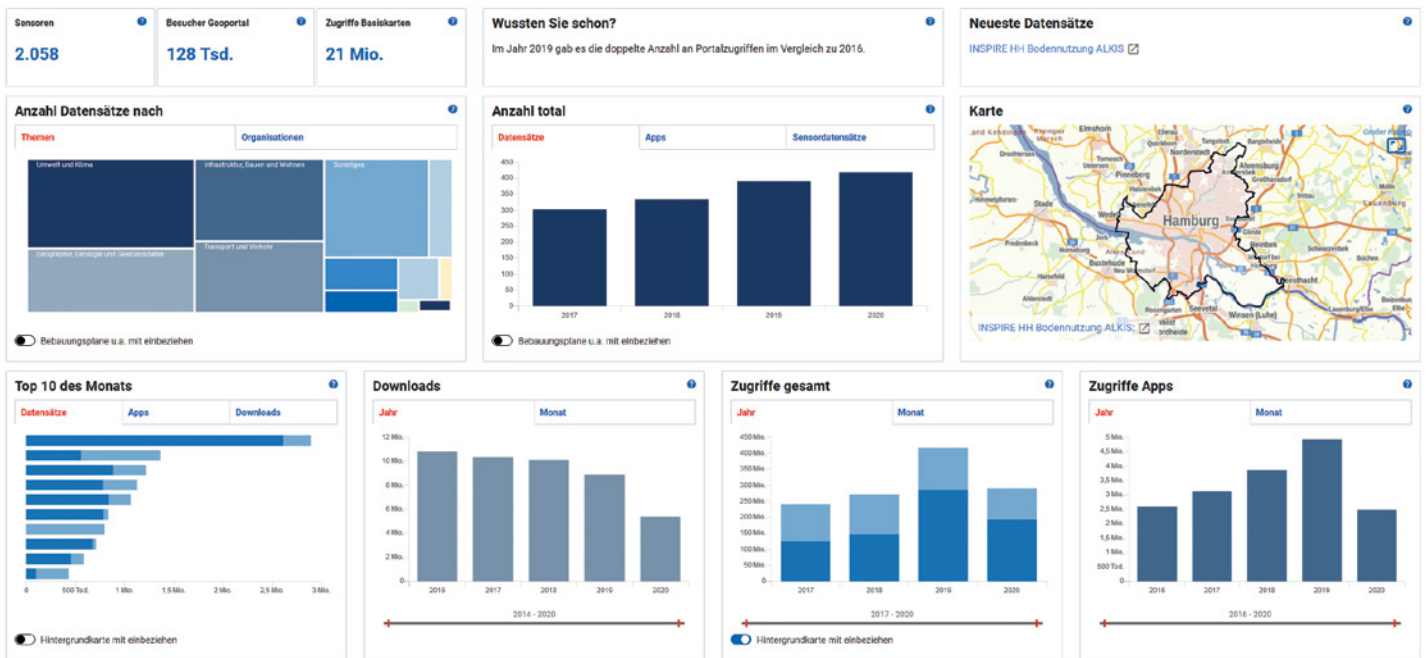


Abb. 3 Urban Data Platform Cockpit

© Urban Data Hub, 2020

Port-City Model

Simulating scenarios of port-city interconnections

Jesús López Baeza, Jörg Rainer Noennig, Thomas Mensing, Frank Rogge

The Port City Model is a project carried out by the CityScienceLab of the HafenCity University Hamburg (HCU) in collaboration with the Hamburg Port Authority (HPA) and MIT Media Lab's City Science Group as a value partner. The project explores the application of Agent-Based Models (ABM) for modelling and simulating human flow in the urban environment, specifically cruise tourists on their transit between urban arrival points and cruise terminals in port cities. The project studies most frequent flows and routes in the city of Hamburg, where cruise tourism is strongly related to its Central Train Station, since a great amount of passengers arrive to the city by train. Identifying spatial orientation and perception of incoming cruise passengers on their way to their respective cruise terminals as a major challenge, the Port City Model aims to enhance comfort and efficiency through testing and simulating

onal network conforming a complex system. In this context, this work acknowledges that the potential optimization of any port or port-related mobility process constitutes a major priority, as it potentially affects both city and harbour systems as a whole. Following this approach, a deep study on embarking and disembarking processes is performed from a supply-chain perspective. The different available paths, routes and transport modes connecting origin and destinations are defined, described and documented. This initial part of the setting definition is performed through workshops involving Hamburg Cruise Net, Cruise Gate Hamburg and the Hamburg Port Authority. After defining nodes and connections conforming the relational network of cruise passenger ground transportation, quantification is performed by adding data related to the activeness of places in time considering different passenger profiles. We managed data from telephone tracking, social networks, pedestrian counting sensors and terminal parking in/out records. Finally, multi-agent (ABM) spatial models are defined by combining qualitative and quantitative data with a locative component. These models allow stakeholders to test the effects of individual modifications and interventions (e.g., adding a new bus shuttle route, or changing the location of check-in counters) for the system as a whole.



Abb. 1 Photomontage representing the connection between Hamburg Central Station and the cruise terminals. This connection is the main scope of the project.

© Author, 2018

alternative mobility scenarios. ABMs provide a promising avenue not only for visualising and quantifying critical situations, such as the bottleneck at Hamburg Central Train Station, they can also help to improve and optimize chain processes and flows, and predict the potential effects of new interventions and planning schemes.

The theoretical background of the project is based on the close relationship between ports and cities, conceptualized as a rela-

tion between ports and cities, conceptualized as a relational network conforming a complex system. In this context, this work acknowledges that the potential optimization of any port or port-related mobility process constitutes a major priority, as it potentially affects both city and harbour systems as a whole. Following this approach, a deep study on embarking and disembarking processes is performed from a supply-chain perspective. The different available paths, routes and transport modes connecting origin and destinations are defined, described and documented. This initial part of the setting definition is performed through workshops involving Hamburg Cruise Net, Cruise Gate Hamburg and the Hamburg Port Authority. After defining nodes and connections conforming the relational network of cruise passenger ground transportation, quantification is performed by adding data related to the activeness of places in time considering different passenger profiles. We managed data from telephone tracking, social networks, pedestrian counting sensors and terminal parking in/out records. Finally, multi-agent (ABM) spatial models are defined by combining qualitative and quantitative data with a locative component. These models allow stakeholders to test the effects of individual modifications and interventions (e.g., adding a new bus shuttle route, or changing the location of check-in counters) for the system as a whole.

Thus our long-term vision is to push the digitalization of harbour infrastructures and processes and to establish adequate solutions that help to model essential port-city processes and interactions. In the short term, however, we aim to model the passenger and luggage transfer linked to cruise tourism – for this we need to detect and describe in qualitative terms the spatial pinpoints, hotspots and bottlenecks affecting chained processes and individual passenger comfort, and define in quantitative terms the efficiency and performance effects of possible intervention scenarios. By creating new insights on these issues, we want to support the involved decision-makers by analysing the current situations and propounding new port-city process scenarios.

TEAM Jesús López Baeza, Prof. Dr.-Ing. Jörg Rainer Noennig, Thomas Mensing, Frank Rogge (HCU) Ulrich Baldauf, Ban Hofmann (HPA) Iris Scheel, Sebastian Saxe

LAUFZEIT 2018 – 2019

FÖRDERUNG Hamburg Port Authority (HPA)

KONTAKT jesus.baeza@hcu-hamburg.de

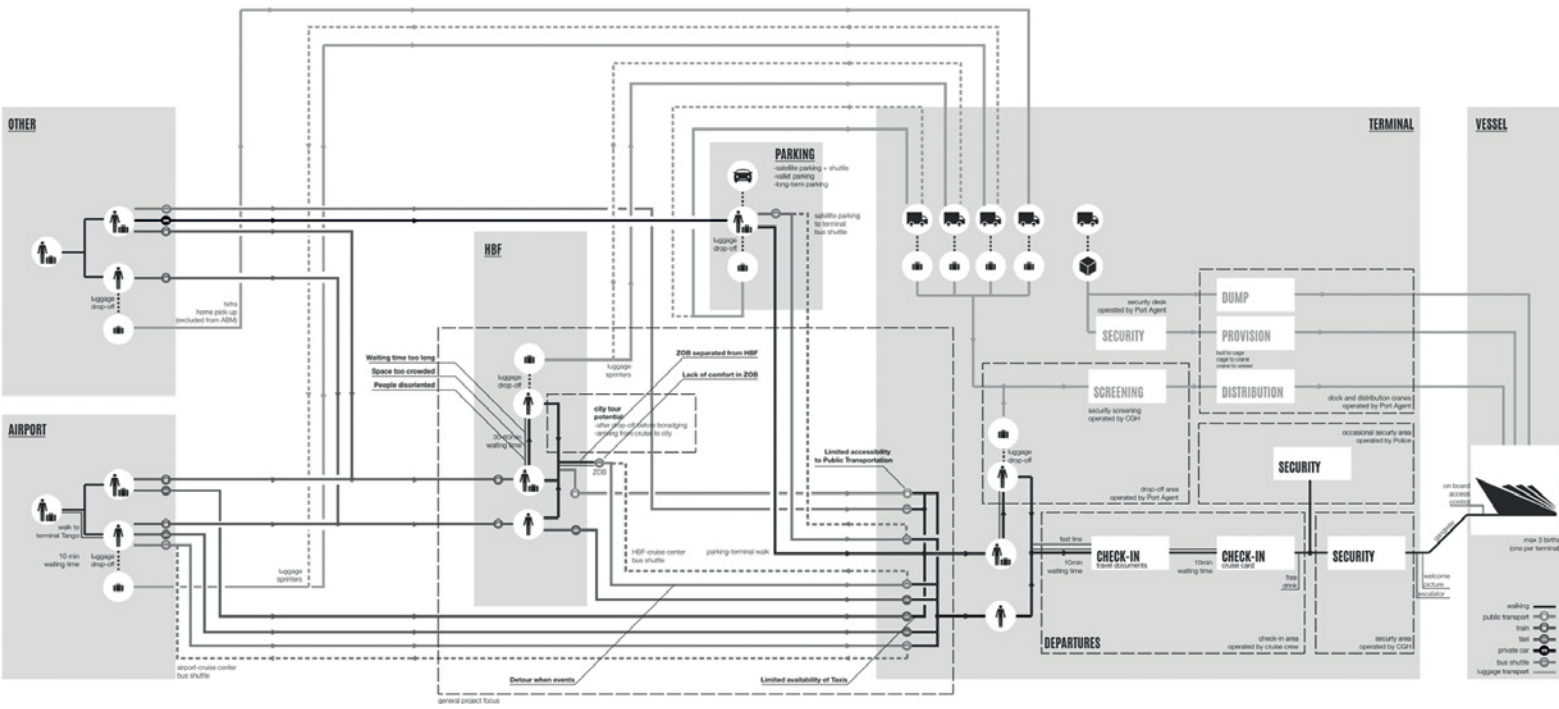


Abb. 2 Scheme defining the relational network nature of the processes involved in the cruise passenger land transportation.
© Author, 2018

Digitales Partizipationssystem (DIPAS)

Holger Prang, Rosa Thoneick

Bürger/-innenbeteiligung in formellen Planungsprozessen ist in der Bundesrepublik Deutschland seit den 1960er-Jahren gesetzlich verpflichtend. Doch häufig werden Partizipationsprozesse dafür kritisiert, dass sie keinen großen Aufwand betreiben, die Sicht der Bürgerinnen und Bürger in Entscheidungen zu berücksichtigen. Mit dem DIPAS-Projekt arbeitet das CityScienceLab (CSL) der HCU zusammen mit der Freien und Hansestadt Ham-

Seit Anfang 2016 ist das Online-Beteiligungstool der Stadt, entwickelt von der Stadtwerkstatt und dem Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), verfügbar und wird im Rahmen informeller Teilnahmeverfahren in ganz Hamburg eingesetzt. Dank des Beteiligungstools können sich Bürgerinnen und Bürger zeit- und ortsunabhängig an Planungen beteiligen. Sie können ihre Ideen, Wünsche, Kritik und Fragen in geografisch verortbaren

Beiträgen einbringen und sich mit anderen austauschen. Auf diese Weise wird der Teilnahmeprozess transparent und nachvollziehbar. Durch den Einsatz digitaler Daten soll mit DIPAS künftig das ganze Potenzial von Geodaten, digitalen Modellen und Simulationen nicht nur online, sondern auch vor Ort,

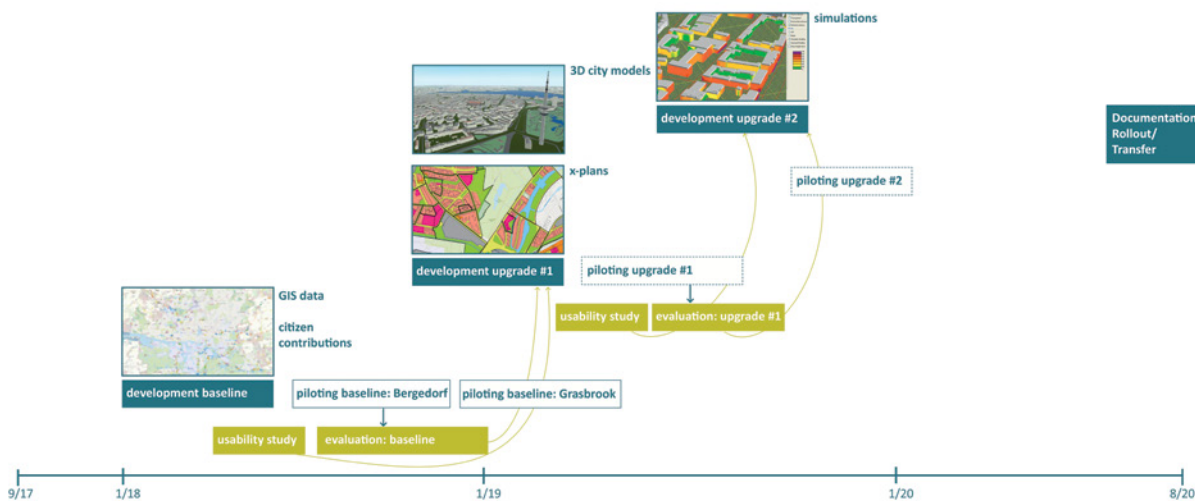


Abb. 1 Die Entwicklung des Tools geschieht iterativ in drei Stufen, sodass die Erkenntnisse aus der qualitativen Nutzungsforschung in die technische Weiterentwicklung einfließen können

© Rosa Thoneick, 2019

burg an einem System, das Teilnahmen in Planungsverfahren umfangreicher, inklusiver und transparenter gestalten soll. 2016 hat das CSL im Auftrag der Stadt Hamburg das Projekt »FindingPlaces« durchgeführt, in dem Bürgerinnen und Bürger in Workshops mithilfe von interaktiven Stadtmodellen (sogenannten »CityScopes«) mögliche Flächen für Geflüchtetenunterkünfte in Hamburg identifiziert haben. Für das DIPAS-Projekt wird auf dem hieraus gewonnenen Wissen zu Teilnahmeworkshops mit digitalen Tools aufgebaut. Kernziel des Projekts ist es, den methodischen Ansatz der CityScopes mit dem Online-Teilnahmestool der Stadt Hamburg zu verbinden und so ein integriertes, medienbruchfreies digitales System zur Bürger/-innenbeteiligung zu entwickeln.

beispielsweise bei Informationsveranstaltungen oder Workshops, nutzbar gemacht werden. Die Aufbereitung komplexer Materie in einer allgemein verständlichen Darstellung soll einen Austausch auf Augenhöhe zwischen Laien und Fachleuten befördern und so eine qualitative Verbesserung von Planungsdiskussionen ermöglichen.

Das CSL-Team entwickelt das Tool gemeinsam mit Stadtwerkstatt und LGV und erforscht die Sichtweise von Bürgerinnen und Bürgern darauf. Dies geschieht über eine qualitative Studie, die die Gebrauchstauglichkeit (Usability) und das Nutzungserleben (User Experience) erhebt und auswertet. Die Erkenntnisse aus dieser Studie fließen wiederum direkt in die Projektentwicklung ein. In

TEAM Prof. Dr.-Ing. Jörg Rainer Noennig, Holger Prang, Maria Dauwalter, Rosa Thoneick (HCU CSL), Stadtwerkstatt/BSW, LGV
LAUFZEIT 2017 – 2020
FÖRDERUNG Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen Hamburg (BSW)
KONTAKT <https://www.hcu-hamburg.de/research/csl/forschung/projekte/>
<https://www.hamburg.de/dipas/>
joerg.noennig@hcu-hamburg.de



Abb. 2 Bürger/-innen nutzen das DIPAS-Tool während eines Bürgerinformationsabends zur Bebauung des Kleinen Grasbrooks

© Asja Caspari / Clever Cities, 2018

der dreijährigen Projektlaufzeit sind zwei Studien angesetzt sowie mehrere Pilotierungen in Beteiligungsveranstaltungen, bei denen in teilnehmenden Beobachtungen und Interviews Daten erhoben werden, die für die Auswertung genutzt werden sollen. Ein weiterer Entwicklungsschwerpunkt liegt auf der Auswertung der Bürger/-innenbeiträge. Wenn Beteiligungsprozesse dank digitaler Tools mehr Bürgerinnen und Bürger erreichen, ist davon auszugehen, dass sich auch die Zahl der Beiträge deutlich erhöht. Dies stellt die Durchführenden von Beteiligungsverfahren vor neue Herausforderungen bezüglich der Auswertung dieser Beiträge. Mit klassischen Methoden der qualitativen Datenauswertung kann diese Menge an Informationen nicht ohne erheb-

lichen Mehraufwand verarbeitet werden. Aus diesem Grund werden im DIPAS-Projekt computergestützte Methoden entwickelt, die die Auswertung großer Mengen von Beiträgen unterstützen sollen. Dabei werden statistische Verfahren der Sprachverarbeitung (Natural Language Processing) angewendet. Neben der Verarbeitung wachsender Datenmengen ist ein weiteres Ziel des Projekts die Entwicklung eines standardisierten Prozesses, der eine transparente Vergleichbarkeit und Weiterverarbeitung der Daten ermöglichen soll. Er soll schon während laufender Verfahren Einblick in die Daten erlauben, was die Transparenz des Prozesses für die Bürgerinnen und Bürger erhöht und einen weiteren Mehrwert für jene bedeutet, die die Verfahren durchführen.

TEAM Prof. Dr. Jörg Pohlan, Evgenia Yosifova, M.Sc. (HCU),
Prof. Dr. Joachim Westenhöfer (HAW, Sprecher Forschungsprojekt),
Prof. Dr. Susanne Busch (HAW),
Prof. Dr. Olaf von dem Knesebeck (UKE),
Prof. Dr. Enno Swart (OVGU)

LAUFZEIT 2017 – 2020

FÖRDERUNG Landesforschungsförderung Freie und Hansestadt Hamburg

KONTAKT <https://www.hcu-hamburg.de/research/arbeitsgebiete-professuren/joerg-pohlan/forschung/>
joerg.pohlan@hcu-hamburg.de



Abb. 2 Quartiersbegehung im Stadtteil Lohbrügge

© Dominik Morel, HCU 2018

matische Schwerpunkte identifiziert, die durch geeignete Maßnahmen zu adressieren sind. Der Forschungsverbund fungiert als beratende Instanz und unterstützt den Aufbau von Netzwerken, die die federführende Rolle bei der Entwicklung und Umsetzung der Maßnahmen spielen sollen.

Zum Projektende ist geplant, die methodischen Schritte und Analyseergebnisse aus dem Forschungsprojekt in einem Buch zu dokumentieren. Auf der Website des Projekts (www.gesundequartiere.de) werden regelmäßig aktuelle Nachrichten aus dem Projekt und Details über bevorstehende Veranstaltungen veröffentlicht.

INDian Ocean EXploration (INDEX) for Polymetallic Sulfide Deposits

Dilip Adhikari, Tanja Dufek, Harald Sternberg, Ulrich Schwarz-Schampera

The exploration of seafloor massive sulfides (SMS) in the German Exploration License Area in the western Indian Ocean aims at the identification and investigation of inactive polymetallic sulfide deposits, formed at former discharge zones of hot hydrothermal fluids (black smokers) on the seafloor by state-of-the-art exploration techniques. Since 2017, on contract with the Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (BGR, Hannover), HafenCity University Hamburg (HCU) has been actively involved within the hydrographic part of the project, and the main task includes high-resolution bathymetric data acquisition and post-processing.

High-resolution hydrographic surveys are generally performed from surface platforms (e.g., research vessels) and underwater platforms (e.g., towed sled), installed with multibeam echosounder (MBES), to study subsea arrangements and seafloor morphology. An echosounder transmits an acoustic signal into the water column, gets reflected/scattered back from the seafloor, and is detected by the receiver unit of the echosounder. Based on the runtime of the acoustic signal (two-way travel time), the water depth (propagation path) can be derived by taking into account the sound velocity in water. The MBES utilizes a larger number of beams arranged in a fan to acquire several depth values simultaneously. Ship-borne MBES data results in a digital terrain model (DTM) of resolution > 50 m at the water depth of around 3,000 m. Since this is not sufficient for the geological analysis of the SMS deposits, underwater platforms like remotely operated vehicles (ROVs), autonomous underwater vehicles (AUVs) or the HOMESIDE sled (BGR-owned towed system) have been deployed to collect higher resolution data (< 4 m) containing detailed seafloor morphology.

A Global Navigation Satellite System (GNSS) is a positioning system to determine the accurate position of the surface vessel. However, since no GNSS signals propagate in the water, an inertial navigation system (INS) aided by the underwater positioning system like ultra-short base line (USBL) is used for positioning of the HOMESIDE sled. Such a positioning system (USBL-aided INS) is complex and due to the challenging data acquisition conditions (e.g., deep-water settings, changing properties of the water column, rough seabed environment, harsh weather conditions,

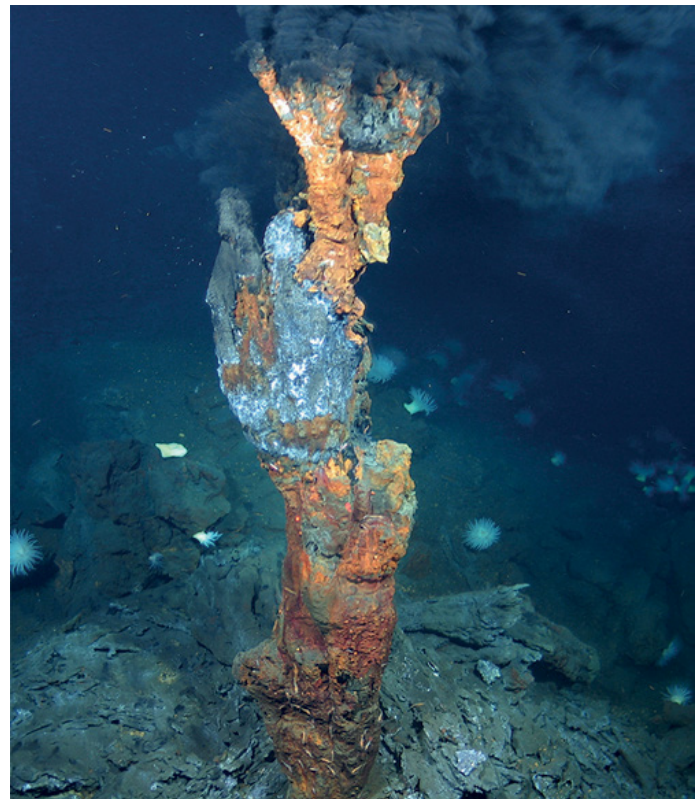


Abb. 1 Black smoker

© Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover (BGR)

etc.) navigational errors may occur. These errors affect the resulting DTMs and therefore corrections are needed, if present.

During the exploration cruises in the study area, first the bathymetric surveys are done with the HOMESIDE sled over the potential deposit areas interpreted from the DTM acquired from ship-borne MBES. When features (especially plumes) are identified in the water column during real-time visual display from the HOMESIDE sled deployment, the localization of the target features are done. Analyses of the HOMESIDE bathymetric data are also done while the data is being processed to generate the best representation of the seafloor morphology. Once the accurate locations of the targets are known, ROVs and/or video sleds installed with high-resolution cameras are operated in order to capture the ground-truthing images to examine the exact coverage of the active/inactive fields and their surroundings.

TEAM
LAUFZEIT
FÖRDERUNG
KONTAKT

Prof. Dr.-Ing. Harald Sternberg, M.Sc. Tanja Dufek, M.Sc. Dilip Adhikari
 2015 – 2030
 Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)
 harald.sternberg@hcu-hamburg.de

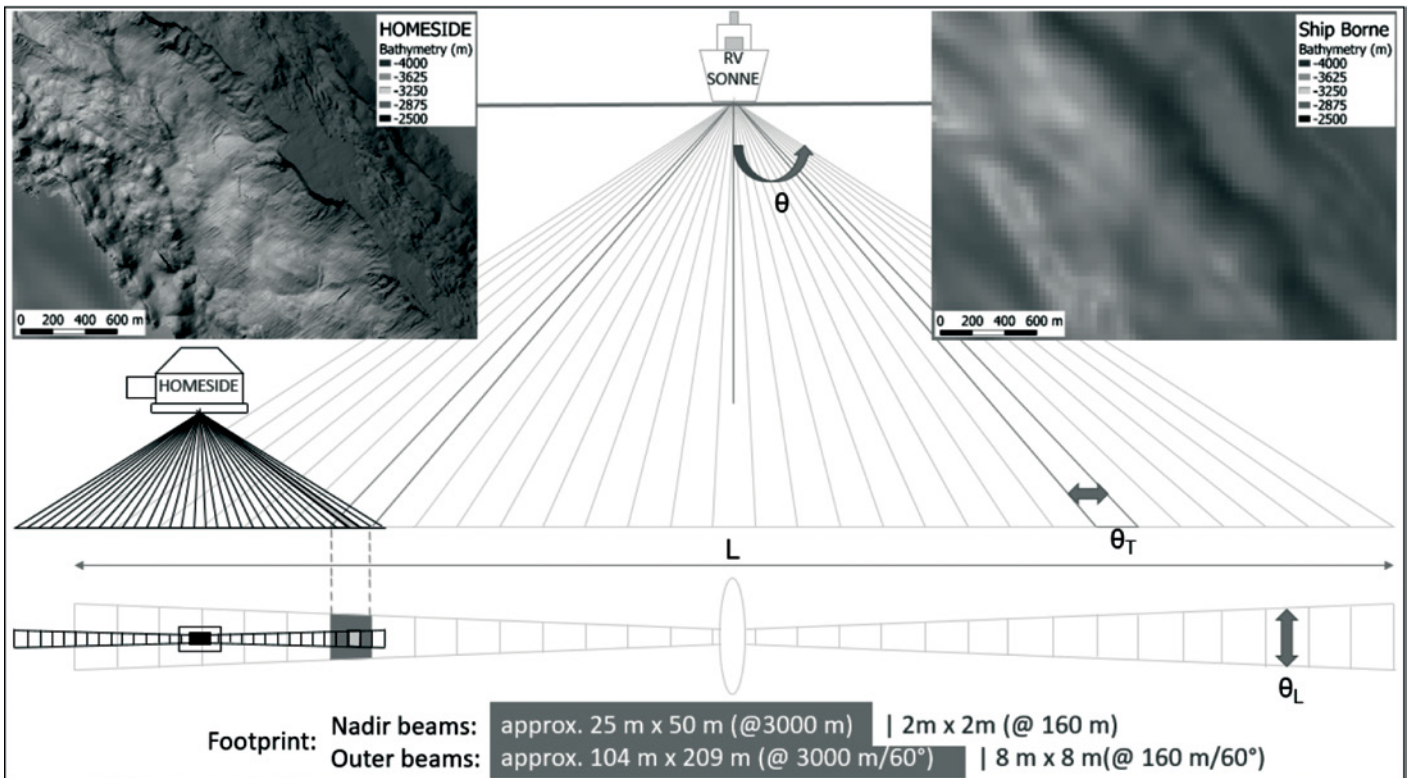


Abb. 2 Schematic visualization of beam footprint size of ship-borne and deep-towed MBES with sections of resulting DTMs. System specifications were used from EM122 of Research Vessel Sonne and EM2040 of HOMESIDE. Multibeam echosounder geometry: L – swath width, θ_L – along-track aperture, θ_T – across-track transversal beam aperture, θ – maximum beam tilt angle / fan opening angle (adopted from Lurton, 2010).

© Dilip Adhikari and Tanja Dufek



Abb. 3 Hydrographers from HCU onboard Research Vessel Sonne during INDEX2017 cruise
 © Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover (BGR)

LITERATURE

BGR: »Marine polymetallic sulphides (INDEX) – Germany’s exploration license in the Indian Ocean« (2016). https://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Min_rohstoffe/Projekte/Meeresforschung-Projekte-laufend_en/Index2011-2013_en.html?nn=1552604 (Last accessed: July 17, 2019).

Lurton, X.: *An Introduction to Underwater Acoustics: Principles and Applications*. 2nd ed. Berlin and Heidelberg 2010.

Einsatzmöglichkeiten zeitweise fließfähiger selbstverdichtender Verfüllbaustoffe für den Netzausbau von Energie-Infrastrukturen

Ingo Weidlich

Ressourcenschonende bautechnische Lösungen für den Aus- und Umbau von Netzinfrastrukturen sind eine wichtige Grundlage für urbane Entwicklungs- und Transformationsprojekte. Dabei ist der konventionelle Leitungsbau charakterisiert durch die Verlegung im offenen Graben, bei der ein Graben ausgehoben und anschließend wieder verfüllt wird. Bei der Verfüllung muss der Graben so verdichtet werden, dass möglichst keine Oberflächensetzungen entstehen. Bei komplizierten Grabengeometrien und im Rohrzwickelbereich kann die Einhaltung der hierfür vorgeschriebenen Verdichtungsgrade oft nicht gewährleistet werden. Zeitweise fließfähige selbstverdichtende Verfüllbaustoffe (ZFSV) fließen ohne Einwirkung zusätzlicher Verdichtungsenergie allein unter dem Einfluss der Schwerkraft in Hohl- und Zwischenräume und füllen diese vollständig aus (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2012). Diese Verfüllbaustoffe weisen bei fachgerechter Herstellung den Anwendungen entsprechende mechanische und physikalische Eigenschaften auf. Insbesondere



Abb. 1 Einbringen von ZFSV in den offenen Graben

© Jürgen Quarg-Vonscheidt, HS Koblenz

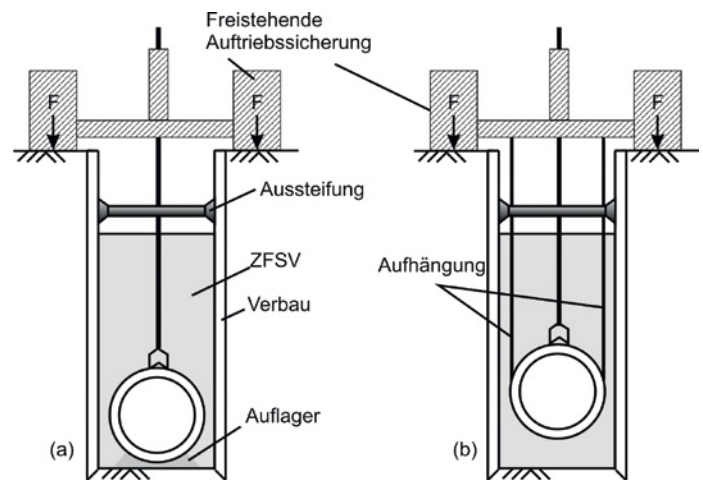


Abb. 2 Varianten der Auftriebssicherung für den Einfüllvorgang

© Ingo Weidlich

im Leitungsbau ist die Wiederaushubfähigkeit eine wesentliche Eigenschaft. Durch den Wegfall der Verdichtungsarbeiten und des hierfür erforderlichen Personaleinsatzes ergeben sich bei der Verwendung von ZFSV verschiedene Vorteile im Bauablauf, die sich auch wirtschaftlich günstig auswirken können (Schmitt/Caspar/Holler 2014 und 2015). Dabei kann die Verwendung von ZFSV im Rohrgraben für Fernwärmeleitungen auch als eine schnelle, effiziente und flexible Bauweise angesehen werden, weshalb in der jüngeren Vergangenheit einige Forschungsprojekte in diesem Bereich durchgeführt wurden (Schmitt/Caspar/Holler 2014 und 2015; AGFW – Forschung und Entwicklung 2017). Allerdings werden ZFSV im Fernwärmeleitungsbau bisher nur sehr zurückhaltend eingesetzt. Gründe hierfür sind eine fehlende Verankerung der Bautechnik in bestehenden Regelwerken der Branche, eine fehlende konsequente Auswertung der Ergebnisse aus den vorliegenden Forschungsberichten und offene Fragen im Bereich der Kontaktmechanik zwischen Rohr und dem Bettungsmaterial ZFSV.

In dem an der HCU durchgeführten Projekt »Nachhaltige Sektordurchdringung von ZFSV als Bettungsmaterial im Fernwärmeleitungsbau« wurde im Auftrag des AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V. der Frage nach Hemmnissen für die breite Verwendung von ZFSV in der Wärmeverteilung weiter nachgegangen (Weidlich et al. 2019). Hierfür wurden zu-

TEAM Prof. Dr.-Ing. Ingo Weidlich, Dr.-Ing. Gesena Banushi,
Lucia Doyle Gutierrez, M.Sc.,
Dipl.-Ing. Mgr. Maria Greitzer, M.A.

LAUFZEIT 2018 – 2019

FÖRDERUNG AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V.
KONTAKT ingo.weidlich@hcu-hamburg.de

nächst alle für Deutschland relevanten Forschungsergebnisse zusammengetragen. Die Recherchen wurden daraufhin auf die Schriften im Bereich der Rohr-Boden-Interaktion im internationalen Raum ausgeweitet. Ergänzend wurden Interviews mit Expertinnen und Experten durchgeführt, in denen die ingenieurtechnische Praxis und generelle Vorbehalte zum Einsatz von ZFSV abgefragt wurden. Aus den so ermittelten Informationen wurden Vorschläge und Wege zu einer nachhaltigen Sektordurchdringung von ZFSV als Bettungsmaterial im Fernwärmeleitungsbau erarbeitet. Insbesondere wurde für den Auftraggeber als Regelwerkssetzer in diesem Bereich ein Merkblatt entworfen, das der Vorbereitung eines Regelwerksbausteins dient. Das Merkblatt enthält alle erforderlichen Informationen für die Verlegung und Statik von Kunststoffmantelrohren (KMR) für Fernwärmenetze in zeitweise fließfähigen selbstverdichtenden Verfüllbaustoffen, inklusive der Grundlagen der Spannungsermittlung, der Qualitätssicherung und Hinweisen für den Einbau, Ausbau, Wiedereinbau sowie die erforderliche Dokumentation. Die vorgeschlagenen Berechnungsverfahren wurden anhand von einfachen rohrstatischen Systemen durch Handrechnungen und mit handelsüblichen Berechnungsprogrammen vorgestellt.



Abb. 4 Einbringen von ZFSV in den verbauten Graben

© Jürgen Quarg-Vonscheidt, HS Koblenz

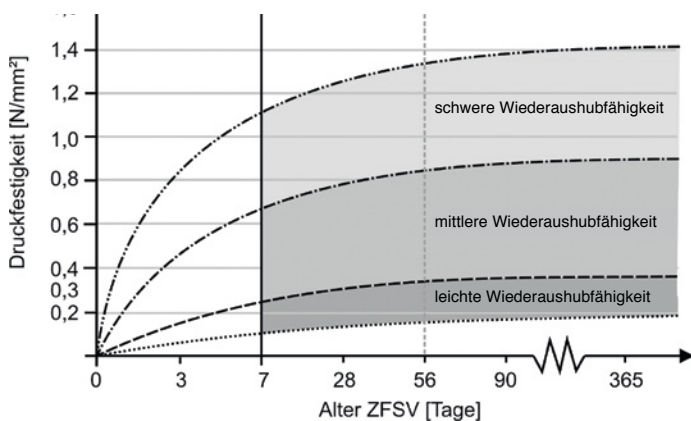


Abb. 3 Entwicklung der Wiederaushubfähigkeit

© Ingo Weidlich

LITERATUR

AGFW-Forschung und Entwicklung Heft 43, 2017 (»EnEff:Wärme. Einsatz fließfähiger Verfüllstoffe zur KMR-Verlegung«).

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: »Hinweise für die Herstellung und Verwendung von zeitweise fließfähigen, selbstverdichtenden Verfüllbaustoffen im Erdbau«. In: *H ZFSV (=FGSV Regelwerke, 563)*. Köln 2012.

Schmitt, Frieder/Caspar, Jürgen/Holler, Stefan: »Wärmetransport im Wettbewerb zu dislozierter Wärmezeugung und Maßnahmen zur Senkung der Baukosten von Transportleitungen«. In: *AGFW Forschung und Entwicklung Heft 28*, 2014; Schmitt, Frieder/Caspar, Jürgen/Holler, Stefan: »Bautechnische Entwicklungen von Fernwärme-Transportleitungen«. In: *AGFW Forschung und Entwicklung Heft 32*, 2015.

Weidlich, Ingo/Banushi, Gesena/Doyle, Lucia/Grajcar, Maria: »Nachhaltige Sektordurchdringung von ZFSV als Bettungsmaterial im Fernwärmeleitungsbau. Abschlussbericht«. In: *AGFW – Forschung und Entwicklung Heft 50*, 2019.

Feodor Lynen-Forschungsstipendium, Forschungsaufenthalt an der Harvard Kennedy School, Cambridge, Massachusetts

Kuratieren von Daten – Neue Formen von Zusammenarbeit in der digitalen Stadt

Gesa Ziemer

Im Winter 2019/20 wurde ich von der Alexander von Humboldt-Stiftung durch ein Feodor Lynen-Forschungsstipendium gefördert, das erfahrenen Forscher/-innen die Möglichkeit bietet, an ausländischen Universitäten ihre Forschungsarbeit zu vertiefen und die eigenen akademischen Netzwerke zu erweitern. Eingeladen wurde ich für zwei dreimonatige Aufenthalte (wovon der zweite aufgrund der COVID-19-Pandemie verschoben wurde) von der an der renommierten Harvard Kennedy School in Cambridge, Massachusetts lehrenden Sheila Jasanoff, einer der prominenten Vertreterinnen der Science and Technology Studies (STS) und ebenfalls aktiv im Humboldt-Netzwerk. STS ist eine interdisziplinäre Forschungsrichtung, welche den Einfluss von Technologien auf Gesellschaft und Politik reflektiert. Die Harvard Kennedy School ist Teil der Harvard University und bildet in den Bereichen Politik-, Wirtschafts-, und Verwaltungswissenschaften wie im Feld der internationalen Beziehungen aus. Sie fungiert zudem als wichtiger Ort öffentlicher politischer Debatten und der Politikberatung. Dies ist erwähnenswert, da während meines Aufenthaltes in den USA das Amtsenthebungsverfahren gegen den amtierenden US-amerikanischen Präsidenten durchgeführt wurde, das dort für erhebliche Diskussionen gesorgt hat.

Die zweite einladende Institution war das Media Lab des Massachusetts Institute of Technology (MIT) mit seiner Forschungsgruppe City Science, geleitet von Kent Larson, mit der die Hafen-City Universität (HCU) seit einigen Jahren eine enge Kooperation unterhält. Als Direktorin des CityScienceLabs, das sich mit dem Thema Digitalisierung der Städte beschäftigt und das in Kooperation mit dem MIT aufgebaut wurde, war mir die wohl weltweit einmalige Forschungsdichte der in Boston und Cambridge lokalisierten Forschungseinrichtungen bereits gut bekannt. Während dieses längeren zusammenhängenden Aufenthalts konnte ich meine Kontakte und Forschungen jedoch deutlich intensivieren und wurde durch das Stipendium ebenfalls in das angesehene Netzwerk der Humboldt-Stiftung aufgenommen.

Konkret habe ich zusammen mit Vanessa Weber an unserem neuen Buch *Curating Data for Citizens. New Forms of Collaboration in the Digital City* gearbeitet. In Zeiten, in denen immer größere Mengen an stadtbezogenen Daten erhoben werden, gerät die Frage des Umgangs mit diesen großen Datenmengen vermehrt

in den Fokus. Es wird diskutiert, wie der Aufbau der Infrastrukturen, die für die Erhebung, Verarbeitung und Analyse großer Datenbestände notwendig sind, in Zukunft gestaltet werden kann. In diesem Zusammenhang untersuchen wir die Auswahl, Vermittlung und Archivierung von Daten, um sie für Bürgerinnen und Bürger nutzbar zu machen. Zudem beschreibt das Projekt diese Prozesse als kuratorischen Umgang mit Daten, der neue Formen von Kollaborationen hervorruft. Vor diesem Hintergrund stellt sich erstens die Forschungsfrage, ob City Science von künstlerischer kuratorischer Praxis etwas lernen kann und wie die transdisziplinären und transmedialen Veränderungen der sich zunehmend digitalisierenden Städte kuratiert werden müssen. Ein zweiter Fokus richtet sich darauf, wie eine kuratorische Zusammenstellung, Vermittlung und Archivierung von Daten erfolgen kann, damit die Bürger/-innen die Möglichkeit erhalten, ihre Stadt aktiv mitzugestalten.

Während meines Forschungsaufenthalts konnte ich neben der Teilnahme an hervorragenden Kolloquien und der Benutzung der Bibliotheken auch ausführliche Interviews für Case Studies führen, die Eingang in unser Buch finden werden. Darüber hinaus ist geplant, die Science and Technology Studies ausgehend von den Impulsen durch die Harvard University und das MIT besser in das Lehrcurriculum der HCU im Studienbereich Kultur der Metropole einzubinden. Denn es hat sich wieder einmal gezeigt, dass die Schnittstelle von Technologie und (Stadt-)Gesellschaft auch in den nächsten Jahren ein zentrales Forschungsfeld bleiben wird.

TEAM Prof. Dr. Gesa Ziemer
LAUFZEIT 2019 – 2020
FÖRDERUNG Feodor Lynen-Forschungsstipendium, Alexander von Humboldt-Stiftung
KONTAKT gesa.ziemer@hcu-hamburg.de



Autor/-innenverzeichnis

Adhikari, Dilip, M.Sc., Hydrografie und Geodäsie

Anders, Sascha, Dipl.-Ing., Projektentwicklung und Projektmanagement in der Stadtplanung

Baeza, Jesús López, Dr., CityScienceLab

Bley, Jens, Prof., eCultureLab@HCU

Bögle, Annette, Prof. Dr.-Ing., Entwurf und Analyse von Tragwerken

Breckner, Ingrid, Prof. Dr., Stadt- und Regionalsoziologie

Burri, Regula Valérie, Prof. Dr., Wissenschafts- und Technikkulturen

Chang, Juiwen, M.Sc., Geoinformatik und Geovisualisierung

Degkwitz, Till, M.A./Dipl. (FH), CityScienceLab

Dickhaut, Wolfgang, Prof. Dr.-Ing., Umweltgerechte Stadt- und Infrastrukturplanung

Dufek, Tanja, M.Sc., Hydrografie und Geodäsie

Eckmann, Birte, Dipl.-Ing. (FH), Projektentwicklung und Projektmanagement in der Stadtplanung

Escobar, Luisa, M.Sc., Geschichte und Theorie der Stadt

Grabher, Gernot, Prof. Dr., Stadt- und Regionalökonomie

Große, Stephan, M.Sc., Projektentwicklung und Projektmanagement in der Stadtplanung

Grubbauer, Monika, Prof. Dr., Geschichte und Theorie der Stadt

Günther, Claudia, Freie und Hansestadt Hamburg, Senatskanzlei

Hawxwell, Tom, M.Sc., Stadtplanung und Regionalentwicklung

Holthey, Linn, M.Sc., Projektentwicklung und Projektmanagement in der Stadtplanung

Ibis, Umut, M.A., Stadt- und Regionalsoziologie

Izdebska, Olga, M.Sc., Stadtplanung und Regionalentwicklung

Just, Alina Laura, Dr., Kulturerbe und Museumswissenschaften

Knieling, Jörg, Prof. Dr.-Ing., Stadtplanung und Regionalentwicklung

Knoop, Lena, M.Sc., Umweltgerechte Stadt- und Infrastrukturplanung

Knura, Martin, M.Sc., Geoinformatik

Kosok, Lisa, Prof. Dr., Kulturerbe und Museumswissenschaften

Kretschmann, Nancy, M.Sc., Stadtplanung und Regionalentwicklung

Kreutz, Stefan, Dipl.-Ing., Projektentwicklung und Projektmanagement in der Stadtplanung

Krüger, Arvid, Dr. des., Universität Kassel

Krüger, Thomas, Prof. Dr.-Ing., Projektentwicklung und Projektmanagement in der Stadtplanung

Kuschmierz, Ana Julia, Freie und Hansestadt Hamburg, Senatskanzlei

Landwehr, Andre, M.Sc., CityScienceLab

Langroudi, Pakdad Pourbozorgi, M.Sc., Technisches Infrastrukturmanagement

Mahall, Mona, Prof. Dr., Architektur und Kunst

Mensing, Thomas, M.Sc., Geoinformatik

Niggemann, Martin, M.A., CityScienceLab

Noennig, Jörg Rainer, Prof. Dr.-Ing., CityScienceLab / Digital City Science

Pohlan, Jörg, Prof. Dr., Stadtentwicklung und Quantitative Methoden der Stadt- und Regionalforschung

Popova, Emiliya, M.Sc., Entwurf und Analyse von Tragwerken

Prang, Holger, M.Sc., CityScienceLab

Prill, Thomas, Dr. phil., Umweltgerechte Stadt- und Infrastrukturplanung

Richter, Merle, M.A., Wissenschafts- und Technikkulturen

Richter, Michael, M.Sc., Umweltgerechte Stadt- und Infrastrukturplanung

Rogge, Frank, Kartografie, CityScienceLab

Rose, Filipe Mello, M.A., Stadt- und Regionalökonomie

Schiewe, Jochen, Prof. Dr.-Ing., Geoinformatik und Geovisualisierung

Schwarz-Schampera, Ulrich, Dr., Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Sievert, Julia, M.Sc., CityScienceLab

Sigrüner, Laura, M.A., Wissenschafts- und Technikkulturen

Sternberg, Harald, Prof. Dr.-Ing., Hydrografie und Geodäsie

Tatum, Kimberly, MCRP, Stadtplanung und Regionalentwicklung

Thiel, Joachim, Dr., Stadt- und Regionalökonomie

Thoneick, Rosa, M.Sc., CityScienceLab

Ulber, Marie, Ph.D., Architektur und Kunst

Voss, Tomke, M.Sc., Umweltgerechte Stadt- und Infrastrukturplanung

Weber, Vanessa, M.Sc., CityScienceLab

Weidlich, Ingo, Prof. Dr.-Ing., Technisches Infrastrukturmanagement

Wickel, Martin, Prof. Dr., Recht und Verwaltung

Yosifova, Evgenia, M.Sc., Stadtentwicklung und Quantitative Methoden der Stadt- und Regionalforschung

Zengerling, Cathrin, Jun.-Prof. Dr., Transformation zu nachhaltigen Energiesystemen, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Ziemer, Gesa, Prof. Dr., CityScienceLab / Kulturtheorie und kulturelle Praxis

Impressum

Die vorliegende Veröffentlichung ist der vierte Band der Publikationsreihe »EXPLORATIONEN« zu aktuellen Forschungsprojekten an der HafenCity Universität Hamburg.

Herausgeberin und Herausgeber Annette Bögle, Frederike Neißkenwirth, Jörn Weinhold

Redaktionelle Koordination Frederike Neißkenwirth

Lektorat Michael Ammann (deutsch), Jonathan L. Fox (englisch)

Gestaltung Bernhard Opitz icamefrommars@gmx.de

Auflage 1.000

Bestellung möglich unter forschung@hcu-hamburg.de

Titelbild © Professur für Wissenschafts- und Technikkulturen, HCU 2019

Druck Druckerei Siepmann GmbH, Hamburg

