BOOK OF ABSTRACTS
INUAS KONFERENZ 2021 / 3.–5. MÄRZ
URBANE TRANSFORMATIONEN

RESSOURCE

MATERIAL · ZEIT · RAUM · ENERGIE

Herausgeberin
HM Hochschule München
University of Applied Sciences
Lothstraße 34, 80335 München, Germany

Idee und Konzept
Svea Kolibius
Stefanie Mau
Petra Wiese

Gestaltung
Svea Kolibius

Übersetzer
Matthew Nicol

Lektorat / Korrektorinnen
Nina Lemke
Stefanie Mau
Petra Wiese

Projektmanagement
Stefanie Mau
Petra Wiese

AutorInnen
Prof. Dr. Gerald Beck
Prof. Dr.-Ing. Oliver Bohlen
Prof. Dr. Andrea Kustermann
Prof. Dr. Silke Langenberg
Prof. Dr. Robert Meier-Staude
Prof. Dr. Christian Schweigler
Sowie wie von den einzelnen BeitragserstellerInnen angegeben.

Erscheinungsjahr
2021

Copyright
INUAS
(International Network of Universities of Applied Sciences)
und AutorInnen
Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Lizenz
(Attribution 4.0 International CC BY 4.0).
Um eine Kopie dieser Lizenz einzusehen, besuchen Sie:
https://www.creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Weitere Informationen zu INUAS finden Sie unter:
www.inuas.org

Bildrechte
Prof. Dr. Hans-Martin Henning, Foto: © Fraunhofer ISE
Volker Korten, Foto: © Christian Schneider
Jonas Geißler, Foto: © Nils Schwarz
Reiner Nagel, Foto: © Till Budde für die Bundesstiftung Baukultur
Prof. Dr. Sonja Munz, Foto: © Julia Bergmeister
Prof. Dr. Gerald Beck, Foto: © Johanna Weber
Prof. Dr.-Ing. Oliver Bohlen, Foto: © Johanna Weber
Prof. Dr.-Ing. Andrea Kustermann, Foto: © Johanna Weber
Prof. Dr. Silke Langenberg, Foto: © Bernhard Huber
Prof. Dr.-Ing. Robert Meier-Staude, Foto: © Johanna Weber
Prof. Dr. Christian Schweigler, Foto: © Johanna Weber
Sowie wie von den einzelnen BeitragserstellerInnen angegeben.

Kooperationspartner

Bayerische Architektenkammer

storytile

Schnitzer&

HM

Vorwort / Foreword
Prof. Dr. S. Munz 8
Einleitung / Introduction
Prof. Dr.-Ing. A. Kustermann, Prof. Dr.-Ing. S. Langenberg . . . 12

ENERGIE
Einleitung / Introduction
Prof. Dr.-Ing. O. Bohlen, Prof. Dr. C. Schweigler 18
Keynote
Auf dem Weg in eine klimaneutrale Energieversorgung, *Prof. Dr. H.-M. Henning* 22
Towards a climate-neutral energy supply, *Prof. Dr. H.-M. Henning* 24
Vortrag A
A1 Smart City Initiatives to increase Quality of Life and Resource Efficiency, *V. Carabias Hüttler, et al.* 26
A2 Bayerischer Wohngebäudebestand und Energiebedarf für die Wärmeversorgung, *M. Barton, C. Schweigler* 32
A3 Entwicklung von Strategien für die ökologisch und ökonomisch nachhaltige intensive Nutzung oberflächennaher Geothermie auf Wohngebietsskala, *T. Vienken, et al.* 36
Vortrag B
B1 Erfahrungen aus dem Projekt Stromspar-Check, *L. Kirchhoff, A. Brüning-Pfeiffer* 38
B2 Entwicklung einer Methodik zur Lastgangdisaggregation mit Hilfe temporärer Einzelmessungen am Beispiel eines Industriebetriebs, *M. Maier, et al.* 42
B3 E-Mobilitätsvisionen für die Region 10, *Robin Tutunaru, et al.* 46
Workshop A
A1 Netzdienliche Quartiere, *J. Hahn* 50
A2 EnVisaGePlus – Kommunale netzgebundene Energieversorgung – Vision 2020 am Beispiel der Gemeinde Wüstenrot, *R. Zeh, V. Stockinger* 54
Workshop B
B1 ÖKOPROFIT als kommunales Netzwerkinstrument zur Erhöhung der Energieeffizienz dargestellt am Beispiel des ÖKOPROFIT Klubs München, *Dr. U. Triebswetter* 58
B2 Cost-efficient integration of charging infrastructure into decentralised energy supply concepts, *J. Mercado, et al.* . . . 60
B3 Urban sports facilities, *S. Magdolen, et al.* 64
Poster
1 Wer sind die Treiber der Energiewende?, *K. Whett, F. Hanselmann.* 66
2 30-30-60, *T. Meier-Staude* 70
3 Elektromobilität: Die private Ladeinfrastruktur und seine Vorteile für den urbanen Raum, *A. King, M. Fischer* 72
4 ATLAS integrated decision support methodology, *A. Khoja* 76

MATERIAL
Einleitung / Introduction
Prof. Dr.-Ing. A. Kustermann, Prof. Dr. R. Meier-Staude 80
Keynote
Ressourcenschonung durch Hausgeräte, *V. Korten* 84
Resource conservation through household appliances, *V. Korten* 86
Vortrag A
A1 Was man aus Bauabfällen herstellen kann, *Prof. Dr.-Ing. habil. A. Müller* 88
A2 Bayernkaserne: 100% rezykliertes Material vor Ort, *D. Rank, et al.* 90
A3 Forschungsprojekt Rural Mining, *S. Lindner, et al.* 94
Vortrag B
B1 Einfach Bauen, *A. Niemann, et al.* 100
B2 Zirkuläre Architektur, *E. Stricker, et al.* 104
B3 Kreislaufwirtschaft im Bereich der Bauprodukte, *A. Potrykus, et al.* 108
Workshop A
A1 Geschäftsmodelle für die Circular Economy am Beispiel langlebiger Gebrauchsgüter, *E. Cetin* 112
A2 Sharing, Circular and Viable Economy, *R. Kirschner, et al.* 114
Workshop B
B1 Bauen mit Laubholz, *A. Niemann* 118
B2 Beton im (Roh)Stoffkreislauf, *M.-P. Pfleger, M. Vill* 122
B3 Wiederholte Betoninstandsetzungen von Sichtbetonbauten – zur zeitlichen Veränderung der Ressource Material, *A. Putz, C. Dauberschmidt* 124
B4 KRAFTWERK München, *Dipl.-Ing. M. Stenger* 128
Workshop C
C1 Vereinbarkeit von Wiederverwendung und öffentlichem Baurecht, *F. K. Schluessel, et al.* 132
C2 Alternative pathways to decarbonizing the building sector, *J. Mercado* 134
C3 Lebenszyklusanalyse der technischen Gebäudeausrüstung in Einfamilienhäusern, *F. Pichlmeier, et al.* 138
C4 Strategies for prefabricated circular residential building from 80 % construction and demolition waste, *A. Klinge, et al.* . . . 142
Poster
1 Horse Bauer, *S. Petutschnig, et al.* 146
2 Anreizoptionen, Geschäftsmodelle und Umsetzungsideen zu einem Reparaturgütesiegel für Konsumprodukte, *C. Keck, et al.* 150
3 Digitale Partizipation von FörderschülerInnen zur sozial und materiell nachhaltigen Gestaltung des Baubestands, *M. Piser,*

S. Wöllmann 154
4 Untersuchung und Optimierung der Reinigung und Reinigungsfähigkeit urbaner Oberflächen, *J. Richtmann* 158
5 Marrying Lean and Timber Construction, *A. S. Sosa, et al.* 162

ZEIT
Einleitung / Introduction
Prof. Dr. G. Beck 168
Keynote
Fragen des Zeit-gemäßen Umgangs, *J. Geißler* 172
Questions of the time-appropriate handling, *J. Geißler* 174
Vortrag A
A1 Stadt, Demokratie und Materialität: Zur Co-Konstitution von Öffentlichkeit und Expertise in partizipativen Planungsprozessen, *J. Paulos* 176
A2 Kompensieren, Synchronisieren, Schaukeln, *Y. Siegmund* 180
A3 Wildgarten Quartier Wien, *E. A. Laorga* 184
Vortrag B
B1 The importance of process-design in urban rehabilitation projects, *T. Csaba, et al.* 188
B2 Die Smart City und die Ressource Zeit, *S. Sperr, M. Schlipf* 192
Workshop A
A1 Shared Resources in Munich: “New Housing Cooperatives” as a Chance for a More Socially Equal City, *I. Glogar, B. Boucein* . 196
A2 Limited time, *B. Smetschka, et al.* 198
Poster
1 Digitale Partizipation: Prozessbeschleuniger für öffentliche Projekte, *S. Schmuderer, et al.* 202
2 Smarte Abfallprognosen im öffentlichen Bereich, *A. Grunert, et al.* 206
3 Künstliche Intelligenz – eine Kompensation für die knappe Ressource Zeit im 21. Jahrhundert, *M. Fruth* 210

RAUM
Einleitung / Introduction
Prof. Dr.-Ing. S. Langenberg 214
Keynote
Öffentliche Räume als Motor der Stadtentwicklung, *R. Nagel* 218
Public spaces as a motor of urban development, *R. Nagel* . 220
Vortrag A
A1 Raum und Wettbewerb, *A. Rogojanu, G. Wolfmayr* 222
A2 Neue Ideen für Zentren in der Agglomeration Zürich | NIZA, *E. Brandenberg, et al.* 224
A3 Grüne Stadt der Zukunft – klimaresiliente Quartiere in einer wachsenden Stadt, *J. Mittermüller, et al.* 228
Vortrag B
B1 Hochschule Bremen und FahrradModellQuartier, *S. Kollmann* 234
B2 Creating and negotiating alternative resource-relations in collaborative housing in Vienna, *A. Schikowitz* 240
B3 Visitor perception and spatial distribution in urban spaces, *A. Humpe, M. Rauscher* 244
Workshop A
A1 Das Experiment zwischen Wohnen und Stadt, *C. Weiß* . . 250
A2 Konversion einer Gewerbebrache, *A. Müsseler, et al.* 252
A3 Update: Wandel in Gewerbequartieren gemeinsam gestalten, *B. Brunner, A. Förster* 256
A4 Grid, *C. Güttler, et al.* 260
A5 Nachhaltige Sonderentwicklungszonen, *C. Alexander* . 264
Workshop B
B1 Verschwendung Parkraum, *V. Blees* 266
B2 Das Auto als Möbel im Stadtraum, *Prof. Y. Ebnöther* 270
B3 Erlebnis Smarte Mobilität – Virtuelle, urbane Mobilitätsperspektiven, *M. West* 274
Workshop C
C1 Quartier & Wir, *S. Breuer, et al.* 278
C2 GEMEINDEBAU BewohnerInnenzentren als Begegnungsraum, *W. Hohenbalken, E. Resch* 282
C3 Inklusive Begegnungs(t)räume co-kreativ gestalten, *B. E. Gantschnig, et al.* 286
C4 Ressourcen nutzen und Identität stiften, *A. Kaschlik, J. Schmidt* 290
C5 Klimakrise: Braucht es veränderte Prozesse in der Stadtentwicklung?, *M. Weinig* 296
Poster
1 Wie Nachhaltigkeitsprojekte zu sozialer Integration im Quartier beitragen können, *E. Lobsiger-Kägi* 300
2 Cultural Mapping 4.0, *P. Laube, L. Leuschen* 304
3 MaaS-Ladder, *A. van Weert, M. van den Tooren* 306
4 Dachbegrünungen als Baustein der Klimafolgenanpassung, *D. Lohr, et al.* 310
5 DENSITY, *T. Huth* 314
6 GEMEINDEBAU Kunst und Kultur, *A. Rabl* 318
7 Multifunktionale Gestaltung urbaner Oberflächen für nachhaltige Lebens- und Umweltqualität in Städten, *A. Kaufmann* . 320
8 Iconographic Urban Mining, *A. Müsseler, K. Mostafa* 324
9 Räume für Nachbarschaft, *K. Kirsch-Soriano da Silva, et al.* 330
10 Urban Excel, *G. Wetzel, E. F. Ambacher* 334

Prof. Dr. Sonja Munz

Vizepräsidentin für Forschung
HM Hochschule München University of Applied Sciences

Meine Damen und Herren,

INUAS, eine trilaterale Kooperation zwischen der Hochschule München (HM), der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften und der FH Campus Wien, konzentriert sich auf die Rolle der Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAW) in der Stadtentwicklung und initiiert Kooperationen und Projekte mit dem Schwerpunkt „städtische und regionale Lebensqualität“. Auf die Herausforderungen von Großstädten im Wandel antworten wir mit einem inter- und transdisziplinären Ansatz, der ökonomische, ökologische, soziale und technologische Perspektiven verbindet. Auf diese Weise versuchen wir, Ideen für eine nachhaltige Verbesserung der Lebensqualität zu generieren. Vor 15 Jahren gründeten wir das Netzwerk INUAS, um die internationale Zusammenarbeit zu fördern, die wir als Grundlage betrachten, um den Herausforderungen der globalisierten Welt zu begegnen und Chancen für die weitere Entwicklung zu nutzen.

Die Konferenzreihe „Urbane Transformationen: Wohnen | Ressourcen | Öffentliche Räume“ stellt eine konsequente Umsetzung dieser Idee dar. Ziel der Konferenzreihe ist es, eine Plattform für eine kritische Auseinandersetzung mit aktuellen Fragen und Perspektiven in der Entwicklung der Metropolregionen München, Wien und Zürich zu schaffen. Ein Ort des Austauschs nicht nur zwischen WissenschaftlerInnen, sondern auch zwischen politischen AkteurInnen und InteressenvertreterInnen der jeweiligen Metropolregionen. Wir wollen bestehende Herausforderungen in wachsenden Städten und Regionen diskutieren und einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung urbaner Räume leisten. Die zweite Veranstaltung dieser Konferenzreihe findet im März 2021 in München statt und stellt das Thema Ressourcen in den Mittelpunkt und beleuchtet die vier thematischen Sektionen MATERIAL, ZEIT, RAUM, ENERGIE aus unterschiedlichen Perspektiven.

Fragen zur Ressource MATERIAL decken den gesamten Bereich des Materialmanagements ab. Prozesse im städtischen Leben müssen ein vollständiges Recycling umfassen und dürfen nicht mit der Nutzung eines Materials enden. ZEIT, als eine knappe und nicht reproduzierbare Ressource, spielt eine entscheidende Rolle bei der notwendigen Transformation in Richtung Nachhaltigkeit, z. B. bei Themen wie Planung unter Zeitdruck vs. Anspruch auf Partizipation. RAUM, Lebensraum in den Städten wird immer knapper und Konzepte zur Verdichtung, verbesserten und mehrfachen Nutzung sowie zur Verteilung und Verwaltung von Raum sind gefragt. Fragen wie die Ursachen und langfristigen Auswirkungen des Raumbedarfs in Metropolregionen werden behandelt. Im Themenschwerpunkt ENERGIE wird untersucht, wie der Energiebedarf für alle Lebensfunktionen reduziert werden kann und welche Möglichkeiten für eine umweltfreundliche Produktion, Verteilung und Nutzung von Energie bestehen. Er konzentriert sich auf nachhaltige Lösungen für Energiesysteme in städtischen Räumen.

Der sorgsame Umgang mit Ressourcen ist eine notwendige Voraussetzung für die Erhaltung und Verbesserung der Lebensqualität in schnell wachsenden Städten. Schließlich wollen wir einen Überblick in dem Sinne schaffen, dass Covid-19, die Klimakrise und die Wachstumspolitik in direktem Zusammenhang stehen. Dafür suchen wir nach ganzheitlichen Ansätzen zur Lösung aktueller Herausforderungen.

Mit der INUAS Konferenz „Urbane Transformationen: Ressourcen“ leistet die HM zusammen mit den zahlreichen ReferentInnen dieser Konferenz einen Beitrag zum Diskurs über die Herausforderungen der urbanen Transformation. Der dritte Teil der Konferenzreihe findet ebenfalls 2021 in Zürich statt und ist dem Thema „Öffentliche Räume“ gewidmet. Ich freue mich sehr auf eine spannende Konferenzreihe!



Sonja Munz

Prof. Dr. Sonja Munz

Vizepräsidentin für Forschung

Ladies and Gentlemen,

INUAS, a trilateral cooperation among the Hochschule München University of Applied Sciences (HM), the ZHAW Zurich University of Applied Sciences and the FH Campus Wien University of Applied Sciences, concentrates on the role that universities of applied sciences play in urban development and initiates collaborative efforts and projects that focus on "urban and regional quality of life." We respond to the challenges posed by large cities undergoing transformative change with an inter- and transdisciplinary approach that combines economic, environmental, social, and technological perspectives. This way we seek to generate ideas for sustainably improving quality of life. We founded the INUAS network 15 years ago to promote international cooperation, which we consider the basis to cope with the challenges of the globalized world, and to exploit opportunities for further development.

The conference series "Urban Transformations: Housing / Resources / Public Spaces" represents a consistent implementation of this idea. The aim of the conference series is to create a platform for a critical appraisal of current issues and perspectives in the development of the metropolitan regions of Munich, Vienna and Zurich. A place of exchange not only between scientists, but also between political actors and stakeholders of the respective metropolitan regions. We want to discuss existing challenges in growing cities and regions and contribute to the sustainable development of urban spaces. The second event in this series of conferences takes place in Munich in March 2021 and puts the focus on the topic of resources, examining the four thematic tracks of MATERIAL, TIME, SPACE, ENERGY from different perspectives.

Questions regarding the resource MATERIAL cover the entire area of material management. Processes in urban life must encompass complete recycling and not come to an end once a material has been used. TIME, as a scarce and non-reproducible resource, plays a vital role in the necessary transformation towards sustainability considering for example issues like planning under time pressure vs. claims to participation. SPACE, living space in cities is becoming increasingly scarce and concepts aimed at densification, improved and multiple utilisation and the distribution and management of space are in demand. Issues like the causes and long-term implications of space requirements in metropolitan regions will be addressed. The thematic track of ENERGY investigates how energy requirements can be reduced for all life functions and which opportunities exist for the green production, distribution and use of energy. It focuses on sustainable solutions for energy systems in urban spaces. Careful use of resources is a necessary prerequisite for maintaining and improving the quality of life in rapidly growing cities. Finally we want to create an overview in the sense that Covid-19, the climate crisis and growth policy are directly related. Therefor we look for holistic approaches to solving current challenges.

With the INUAS conference "Urban Transformation: Resources" the Hochschule München University of Applied Sciences, along with the many speakers at this conference, contributes to the discourse on the challenges of urban transformation. The third part of the conference series will be held in autumn 2021 in Zurich and will be dedicated to "Public Spaces." I am very much looking forward to an exciting series of conferences!

Prof. Dr.-Ing.
Andrea Kustermann
Leitung Scientific Committee
(ab Okt. 2020)
Fakultät für Bauingenieurwesen
HM Hochschule München University of Applied Sciences

Prof. Dr.-Ing.
Silke Langenberg
Leitung Scientific Committee
(bis Sept. 2020)
Departement Architektur
Institut für Denkmalpflege und Bauforschung
ETH Zürich

Die Konferenzreihe „Urbane Transformationen: Wohnen I Ressourcen I Öffentliche Räume“ bildet ein Podium für die Auseinandersetzung mit aktuellen Fragen und Perspektiven für die Entwicklung der Metropolregionen München, Wien und Zürich. Zum Auftakt konzentrierte sich die Konferenz in Wien, im November 2019 auf das Thema „Wohnen“, „Öffentliche Räume“ bilden das Thema der abschließenden Tagung 2021 in Zürich.

Die zweite internationale Tagung dieser Konferenzreihe widmet sich im März 2021 in München dem Thema Ressourcen, welches in vier Sektionen – ZEIT, RAUM, ENERGIE, MATERIAL – technische, ökologische, politische und soziale Schwerpunkte behandeln soll.

Forschende, AbsolventInnen und Studierende unterschiedlicher Disziplinen sowie AkteurInnen und Initiativen in angewandten Arbeitsfeldern wurden eingeladen, zu den vier Themenschwerpunkten wissenschaftliche Beiträge und Projekte aus der urbanen Praxis einzureichen. Sie haben sich dabei mit Ressourcen in wachsenden Städten auseinandergesetzt und leisten mit ihrer Expertise einen Beitrag zur Analyse und nachhaltigen Entwicklung von Städten und Metropolregionen.

Auf einer Podiumssession werden die StadtplanerInnen der INUAS-Städte München, Wien und Zürich das Thema „Die Zukunft unserer Städte“ gemeinsam diskutieren und aktuelle stadtplanerische Prozesse und lokale Herangehensweisen für die Herausforderungen der Metropolregionen vorstellen.

Wir freuen uns, dass wir eine große Auswahl an Themen auf der Tagung anbieten können, die wegen der aktuellen Covid-19 Pandemie virtuell stattfinden wird.

Wir als Scientific Comittee freuen uns, dass wir trotz dieser planerischen Herausforderung alle TeilnehmerInnen vor den Bildschirmen zuhause begrüßen dürfen. Wir möchten sie für die Themen unserer Tagung begeistern und in virtueller Form eine Plattform zum Wissensaustausch und Netzwerken anbieten.



Prof. Dr. Andrea Kustermann

Prof. Dr.-Ing.
Andrea Kustermann
Leitung Scientific Committee
(ab Okt. 2020)
Fakultät für Bauingenieurwesen
HM Hochschule München University of Applied Sciences

Prof. Dr.-Ing.
Silke Langenberg
Leitung Scientific Committee
(bis Sept. 2020)
Departement Architektur
Institut für Denkmalpflege und Bauforschung
ETH Zürich

The “Urban Transformation: Housing I Resources I Public Spaces” conference series creates a platform for a critical appraisal of current issues and perspectives in the development of the metropolitan regions of Munich, Vienna and Zurich.

The second in this international series of conferences will take place in Munich in March 2021 and will focus on the topic of resources, examining the four thematic tracks of TIME, SPACE, ENERGY, MATERIALS from technical, ecological, political and social perspectives.

Held in Vienna during November 2019, the first event addressed the issue of housing. Public spaces will be the topic of the final conference held 2021 in Zurich.

Researchers, graduates and students from various disciplines, as well as actors and initiatives in applied fields of work, were invited to present academic contributions and projects from urban practice on the four key subjects. In this regard, they have taken a critical look at resources in growing cities and wish to contribute their expertise to the analysis and sustainable development of cities and metropolitan regions.

The urban planners from the INUAS cities of Munich, Vienna and Zurich will stage a panel session to discuss the topic “The future of our cities” and present current urban planning processes and local approaches to the challenges faced by metropolitan regions.

We are delighted to offer a broad range of topics at the conference, which will take place virtually due to the current Covid-19 pandemic.

Despite the associated planning challenges, we hope as the Scientific Committee that all participants in front of their screens at home will find the topics of our conference fascinating and that the virtual format will nonetheless furnish a platform for knowledge exchange and networking.



Prof. Dr. Silke Langenberg

Prof. Dr.-Ing.
Oliver Bohlen
Fakultät für
Elektrotechnik und
Informationstechnik

Prof. Dr. Christian
Schweigler
Fakultät für
Versorgungs- und
Gebäudetechnik,
Verfahrenstechnik
Papier und Verpa-
ckung, Druck- und
Medientechnik

HM Hochschule
München University
of Applied Sciences

Wohnen, Leben in Alltag und Beruf sowie Mobilität in der Stadt dürfen in Zukunft keine klimaschädlichen Gase mehr freisetzen – weder lokal noch durch Bezug von Energie aus fossilen Quellen und Transport über große Distanzen. Im Themenfeld ENERGIE wird betrachtet, wie der Bedarf an Energie für alle Lebensfunktionen verringert werden kann und welche Möglichkeiten für die umweltfreundliche Gewinnung, Verteilung und Nutzung von Energie bestehen. Im Mittelpunkt stehen nachhaltige Lösungen für Energiesysteme im urbanen Raum: Konzepte für den Gebäudeentwurf und die Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Gebäude- und Quartiersmaßstab, der Aufbau intelligenter Netze, die Wohnen und Mobilität verbinden, sowie der bedarfs- und nutzerorientierte Einsatz der Energie.



Prof. Dr.-Ing. Oliver Bohlen

Prof. Dr.-Ing.
Oliver Bohlen
Fakultät für
Elektrotechnik und
Informationstechnik

Prof. Dr. Christian
Schweigler
Fakultät für
Versorgungs- und
Gebäudetechnik,
Verfahrenstechnik
Papier und Verpa-
ckung, Druck- und
Medientechnik

HM Hochschule
München University
of Applied Sciences

In future, housing, everyday life, work and mobility in the city must no longer lead to the release of climate-damaging gases – neither locally nor through energy production using fossil fuels and transport over extended distances. The thematic track of ENERGY investigates how energy requirements can be reduced for all life functions and which opportunities exist for green production, distribution and energy use. It focuses on sustainable solutions for energy systems in urban spaces: concepts for building design and the use of renewable energy sources at building and neighbourhood level, the establishment of smart grids that combine housing with mobility, as well as the demand-based and user-oriented use of energy.



Prof. Dr. Christian Schweigler

AUF DEM WEG IN EINE KLIMANEUTRALE ENERGIEVERSORGUNG

Prof. Dr. Hans-Martin Henning

Transformationspfade für die deutsche Energiewende und Umsetzung im städtischen Umfeld

Der Druck für eine schnelle und umfassende Reduktion der globalen Treibhausgasemissionen steigt fortwährend – Waldbrände in vielen Regionen der Welt, die Zunahme extremer Wetterereignisse und abschmelzende Gletscher geben uns hierfür nicht zu übersehende Belege. Der Energiesektor ist für einen Großteil der Treibhausgasemissionen verantwortlich, weshalb dem Umbau der Energieversorgung in Richtung Klimaneutralität eine maßgebliche Rolle zukommt.

Im Vortrag werden am Beispiel Deutschlands verschiedene Entwicklungspfade in Richtung einer klimaneutralen Energieversorgung dargestellt, die auf einer stundengenauen Simulation und Optimierung des gesamten Energiesystems und seines Umbaus basieren. Dabei dienen verschiedene gesellschaftliche Sicht- und Verhaltensweisen als wesentliche Randbedingungen für die Formulierung unterschiedlicher Szenarien. Als wesentliches Merkmal aller Szenarien erweist sich eine zunehmende Kopplung der verschiedenen Sektoren. Dies bedeutet einen zunehmenden Einsatz von Strom in der Mobilität und zur Wärmebereitstellung in Gebäuden und Industrie – sei es direkt, z.B. in Wärmepumpen bzw. Elektromotoren oder indirekt in Form auf Basis erneuerbaren Stroms hergestellter grüner Energieträger wie Wasserstoff oder andere synthetische stoffliche Energieträger. Für die Wärmebereitstellung in Gebäuden erweisen sich Wärmepumpen als wichtige Technik und in städtischen Räumen stellen Fernwärmenetze eine wichtige Säule dar, da sie – auch unter Einbindung großer Speicher – flexibles Energiemanagement im urbanen Raum ermöglichen.

CV

Prof. Dr. Hans-Martin Henning ist Leiter des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE in Freiburg, Deutschland und Inhaber der Professur „Solare Energiesysteme“ im Institut für Nachhaltige Technische Systeme, Technische Fakultät der Universität Freiburg. Er ist Vorsitzender des Expertenrats für Klimafragen der Bundesregierung, der acatech (Deutsche Akademie der Technikwissenschaften), Sprecher der Fraunhofer-Allianz Energie und Mitglied im Direktorium des Akademien-Projektes „Energiesysteme der Zukunft“. Prof. Dr. Henning promovierte 1993 an der Universität Oldenburg in Physik und ist seit 1994 am Fraunhofer ISE in Freiburg in verschiedenen Funktionen tätig. Im Jahr 2014 erhielt er einen Ruf auf die Professur „Technische Energiesysteme“ am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und wurde 2017 zum Institutsleiter des Fraunhofer ISE berufen. Hennings Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Gebäudeenergietechnik und der Energiesystemanalyse. Er ist federführend beteiligt an der Entwicklung von Rechenmodellen zur ganzheitlichen Simulation und Optimierung komplexer Energiesysteme und darauf aufbauenden Untersuchungen zur Entwicklung nationaler / regionaler Energiesysteme unter Einbeziehung aller Energieträger und Verbrauchssektoren.



Prof. Dr. Hans-Martin Henning

Prof. Dr. Hans-Martin Henning

Transformation paths for change in the German energy system and implementation in urban environments

The pressure to achieve rapid and far-reaching reductions in global greenhouse gas emissions is constantly on the rise – forest fires in many regions of the world, the increase in extreme weather events and melting glaciers bear unmistakable witness to this. The energy sector is responsible for the majority of greenhouse gas emissions, which means that the transformation of the energy supply system towards climate neutrality will play a key role.

Taking Germany as an example, the lecture will present various development paths towards a climate-neutral energy supply, all of which are based on a simulation, modelled precisely to the hour, and optimisation of the entire energy system and its transformation. In this respect, different social views and behaviour patterns serve as essential framework conditions for the formulation of different scenarios. The increasing interlinking of the various sectors is proving to be a key feature of all scenarios. This means an increased use of electricity for mobility and for heat supply in buildings and industry – either directly, such as in heat pumps or electric motors, or indirectly in the form of green energy sources such as hydrogen or other synthetic material energy sources produced on the basis of renewable electricity.

Heat pumps are proving to be an important technology for providing buildings with heat, whereas in municipal areas district heating networks are an important pillar, since they allow flexible energy management in urban areas, even when large storage tanks are involved.

CV

Prof. Dr. Hans-Martin Henning is Director of the Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE in Freiburg, Germany and Professor of “Solar Energy Systems” at the Institute of Sustainable Systems Engineering in the Faculty of Engineering, University of Freiburg. He is chairman of the Expert Council on Climate Issues of the German Government, of the acatech (German National Academy of Science and Engineering), spokesperson of the Fraunhofer Energy Alliance and member of the board of directors of the academy project “Energy systems of the future”. Prof. Dr. Henning obtained his PhD in physics at Oldenburg University in 1993. Since 1994, he has been working at Fraunhofer ISE in Freiburg, holding several different positions of responsibility over the years. In 2014 he was appointed Professor of Technical Energy Systems at the Karlsruhe Institute of Technology KIT and in 2017 Director of Fraunhofer ISE. Henning’s research focus lies in building energy technology and energy system analysis. He plays a leading role in the development of computer models for the holistic simulation and optimization of complex energy systems. The simulation results are used as a basis for investigations to develop national / regional energy systems with consideration of all energy carriers and consumption sectors.

SMART CITY INITIATIVES TO INCREASE QUALITY OF LIFE AND RESOURCE EFFICIENCY

Vicente Carabias-Hütter
cahu@zhaw.ch

Jörg Musiolik
musi@zhaw.ch

Evelyn Lobsiger-Kägi
kaev@zhaw.ch

Pascal Vögeli
voei@zhaw.ch

Anna Kohler
koln@zhaw.ch

ZHAW Zurich
University of Applied Sciences
Platform Smart Cities & Regions
Institute of Sustainable Development
Technoparkstrasse 2
8400 Winterthur
Switzerland
+41 58 9347 015

Keywords:
Smart City Initiatives,
Quality of Life,
Resource Efficiency,
Guidelines,
Practices,
Transformation

Implementation guidelines and promising practices supporting the transformation process to Smart Sustainable Cities in Switzerland

Challenges such as the digitalisation of administration, the change of cities through urbanisation, climate change and the restructuring of infrastructure systems in the energy and mobility sector require a rethinking of the existing urban development approaches. The Smart City concept enables cities to tackle these challenges in the sense of a holistic development approach across departments, networked with partners and supported by digital technologies. In Switzerland's view, the Smart City concept goes far beyond administrative e-government and digitisation strategies. The overriding goal is to develop efficient and resource-saving solutions while at the same time increasing the quality of life and the attractiveness of the location. The overall aim is to create an innovative urban environment that involves the inhabitants and the economy and opens up new design possibilities.

Holistic and participative understandings for sustainable transformation processes

Cities that are committed to sustainable urban development take equal account of technical, social, ecological and economic aspects in their actions. This starting position can form a good basis for cities to begin the transformation process towards a Smart Sustainable City and to shape it successfully in the long term (cf. Peris-Ortiz et al., 2017). Today's Smart City pilot projects focus on the integration of different technologies and areas, the introduction of information and communication technologies and questions of integration and participation of the population (e.g. European Union, 2014).

Future-oriented transformation processes involving relevant actors are increasingly emerging in Switzerland in order to become Smart Sustainable Cities & Communities. Scenario developments can help in the transformation of cities by initiating processes and opening up new perspectives in the transition to a Smart Sustainable City. In addition, the holistic, integrative nature of scenarios can provide a basis for guiding principles, strategies and action plans (Eschenauer et al., 2017) including the upscale of promising Smart City use cases.

From pilot projects to Smart City initiatives and implementation

Many cities are currently on the way to becoming a Smart City. The most advanced cities have developed Smart City strategies that build on and complement their long-standing experiences of sustainable urban development (cf. Bisello et al., 2017). In some cities there are already pilot projects in the form of living labs or urban districts in which Smart City approaches are to be developed and tested for a city-wide rollout. Other cities have first experiences in the implementation of individual, topic-specific Smart City pilot projects.

One possible solution for reducing energy consumption of street lighting is Smart LED lights that only light up when someone is using the street. In addition, the street light could communicate with other lights and traffic sensors via an IoT network, produce electricity itself with a PV system or supply vehicles with electricity as an electric car charging station. New business models and participatory approaches are needed not only to meet the needs of the residents, but also to integrate them into the development process of solutions through co-creation. Further examples are "Share your Bicar", a PV electric vehicle sharing system geared to urban areas, or "Social Power Plus", which aims to raise awareness of energy system transformation among the population through gamification, energy-saving tips and feedback on their own energy consumption. The ZHAW's "Virtual Smart City Hero" project includes a virtual reality game that enables the inhabitants of a city to experiment with an emerging technology while at the same time recognising the potential of a Smart City (cf. West et al., 2019).

In Switzerland and elsewhere, cities moved from pure energy related governance activities such as the European Energy Award for local authorities towards an implementation of broader Smart City initiatives. These activities might accelerate the transition process of cities, since a joint governance and management of energy, mobility and housing issues is applied with the help of ICT. However, the number of successfully realized Smart City projects is still low. There seems to be a large gap between policy visions and implementation. Especially since one third of medium-sized and large cities are expected to define their Smart City roadmaps within the next few years, research governance of Smart City implementation is of key importance.

Supporting small and medium-sized cities

For the majority of small and medium-sized towns and municipalities in Switzerland, the introduction of the Smart City theme is challenging. While pioneering cities have already gained initial experience in the implementation of Carabias-Hütter et al. Smart City Initiatives to increase Quality of Life and Resource Efficiency Smart Cities in recent years, smaller and medium-sized cities need adequate support to get started. In order to meet this need, guidelines have been drawn up on behalf of the Swiss Federal Office of Energy (SFOE) in collaboration with a stakeholder support group. The guidelines present various steps, instruments, vari-

ants and practical examples for the implementation of Smart Cities, from which interested cities can choose according to their needs. These guidelines therefore not only summarise the relevant literature and experiences from pioneering cities, but also enable cities and municipalities to develop their own understanding and appropriate measures to implement their Smart Cities. In this respect, they support cities in the development, selection and implementation of project ideas. Once the cities have gone through this phase, many cities want to approach the implementation of Smart City by means of an overarching strategy and a corresponding organisational unit. For this institutionalisation phase, the guidelines present all relevant steps as illustrated in figure 1 (SFOE, 2019). (Fig. 1)

The ZHAW supports cities and municipalities on their way to a Smart Sustainable City and the associated solutions. This can be achieved through the intelligent networking of infrastructures with modern technologies, social innovation and the integration of relevant actors as well as transformation management, process support or support in strategy development. With the specially created ZHAW Smart Cities & Regions platform, the ZHAW bundles competencies and experience across its institutes in order to use them to identify future business areas and innovations, apply promising use cases and to work within the Smart City Alliance.

The design, management, implementation and monitoring of successful Smart City projects should be investigated in further research projects in order to provide recommendations for the management of holistic Smart City programmes. Ultimately, the aim is to establish and further develop a comprehensive innovation system in which actors enter into new cooperations and build networks.

Acknowledgements

Future-oriented research on the development of Smart Sustainable Cities is supported by the Swiss National Science Foundation in the project IZLRZ1-163866. The guidelines to the implementation of Smart City initiatives in Switzerland is also supported by the Swiss Federal Office of Energy. We would like to take this opportunity to thank all those involved in the applied research process and the funding agencies.

Biographies

Prof. Vicente Carabias-Hütter is deputy director of the ZHAW Institute of Sustainable Development (INE), lecturer and coordinator of the Smart Cities & Regions platform. Together with his dedicated team and partners he develops various applications, guidelines and tools for the realization of Smart Sustainable Cities.

Dr. Jörg Musiolik and Evelyn Lobsiger-Kägi are research associates at INE-ZHAW. They conduct research and teaching on energy system transformation, sustainable energy systems, innovation management and technology innovation systems (TIS), Smart Cities, Smart neighbourhood development, sustainability-oriented community management and Virtual Reality.

Pascal Vögeli and Anna Kohler are research assistants at INE-ZHAW in the field of Smart Sustainable Cities, cocreation and sustainable energy systems.

References

Bisello A. et al. (2017). Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions. Berlin: Springer Internat. Publ.

Eschenauer, U. et al. (2017). Smart Cities in Theorie und Praxis: Szenarien, Strategien und Umsetzungsbeispiele. Energy Governance Working Paper 12. ZHAW.

European Union, (2014). Mapping Smart Cities in the EU. Brussels: European Commission.

Peris-Ortiz M. et al. (2017). Sustainable Smart Cities, Innovation, Technology, and Knowledge Management. Springer Internat. Publ.

SFOE (2019). Guidelines for the implementation of Smart City initiatives in Switzerland. Bern: Swiss Federal Office of Energy.

West, M. et al. (2019). “Enhancing citizen participation through serious games in virtual reality”. REAL CORP 2019 Proceedings.

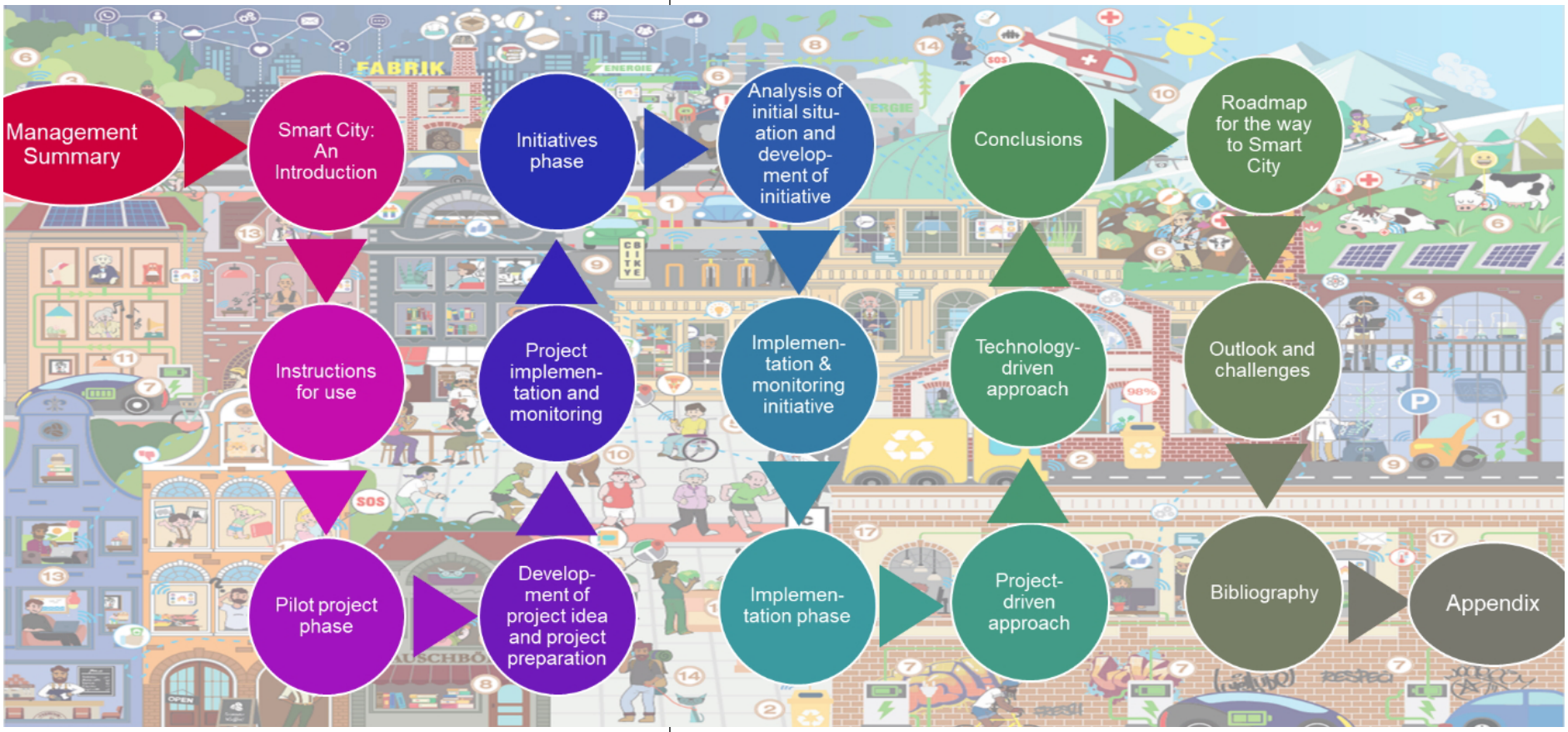


Figure 1
Steps towards Smart Sustainable Cities as illustrated by the Guidelines for Smart City Initiatives (SFOE, 2019)

BAYERISCHER WOHNGEBÄUDEBESTAND UND ENERGIEBEDARF FÜR DIE WÄRMEVERSORGUNG

Aktueller Stand und Prognose für das Jahr 2050

M. Barton
michael.barton@hm.edu
(CA)

C. Schweigler

CENERGIE – Competence Center Energieeffiziente Gebäude und Quartiere
HM Hochschule München University of Applied Sciences
Lothstraße 34
80335 München
Germany
+49 89 1265-4386

Keywords:
Wärmewende, Gebäudebestand, Wohngebäude, Wärmeversorgung, Wärmebedarf

Introduction

Bei Untersuchungen und Forschungsaktivitäten bezüglich der Energiewende in Deutschland liegt der Fokus stark auf der Elektrizitätsversorgung. Ohne weitreichende Änderungen im Bereich der Wärmeversorgung von Gebäuden, auch als „Wärmewende“ bezeichnet, sind die ambitionierten Zielsetzungen von EU, Bund und Ländern hinsichtlich der Energiewende jedoch nicht zu erreichen. Im Gebäudesektor besteht enormer Handlungsbedarf hinsichtlich der Qualität der Gebäudehülle und der Effizienz der Wärmebereitstellung. Der „Sechste Monitoring-Bericht zur Energiewende“ belegt diese Aussage für die Bundesebene; der „Fortschrittsbericht 2016/2017 zum Umbau der Energieversorgung Bayerns“ zieht die gleichen Schlüsse für Bayern. Um die „Wärmewende“ im Bereich der Versorgung von Wohngebäuden anzugehen, ist es notwendig zu wissen, wie sich der Wärmebedarf aktuell und künftig auf die unterschiedlichen Gebäudekategorien aufteilt. Es gibt zahlreiche Quellen, in denen Baualtersklassen und Gebäudearten beschrieben werden und statistische Daten zur Wohnungsgröße, Wohnungsaufteilung, spezifischem Energiebedarf und anderen Kennwerten ausgewiesen werden. Doch es gibt bisher keine umfassende Darstellung zu der Frage: Wie beeinflussen die einzelnen Kriterien den zu erwartenden Wärmebedarf?

Methode

Im Rahmen dieser Arbeit wurde diese offene Forschungsfrage angegangen. Dazu wurden Daten bezüglich der Zusammensetzung des bayerischen Wohngebäudebestands und des zugehörigen Endenergiebedarfs gesammelt und hinsichtlich unterschiedlicher Kriterien analysiert. Daraus kann eine Vielzahl spezifischer Größen abgeleitet werden. Die verwendete Methodik zur Charakterisierung der Wohngebäude und die ermittelten statistischen Daten können künftig als Grundlage für die Entwicklung von Szenarien und die Bewertung von Einsparmaßnahmen dienen.

Es wird ein Überblick darüber gegeben, wie sich der Endenergiebedarf für die Wärmeversorgung des bayerischen Wohngebäudebestandes im Hinblick auf Gebäudetypen und -alter zusammensetzt. Dazu wurden die Endenergiemengen bilanziert, die den betrachteten Gebäuden über unterschiedliche Versorgungspfade zugeführt werden. Die Untersuchungen gehen vom Ist-Zustand im Jahr 2016 aus und geben einen Ausblick auf die Bedarfsentwicklung bis zum Jahr 2050, die bei Anwendung geeigneter Effizienzmaßnahmen zu erwarten ist. Die Ergebnisse werden im Kontext der aktuellen klimapolitischen Zielsetzungen in Bezug auf die angestrebte Energiewende eingeordnet. Dazu wird eine Prognose darüber aufgestellt, wie sich der bayerische Wohngebäudebestand und dessen Endenergiebedarf bis 2050 entwickeln werden. In einem möglichst realistischen Szenario werden Annahmen darüber getroffen, wie sich der Neubau von Wohngebäuden, die Sanierungsrate für Bestandsgebäude und die spezifischen Energiebedarfswerte der Gebäudetypen in den Baualtersklassen künftig entwickeln werden. Unter der Annahme einer Vollsanierung aller Wohngebäude wurde ermittelt, wie weit der Endenergiebedarf und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 gesenkt werden könnten. Dies stellt das theoretisch maximale Einsparpotential an Endenergie dar. Zur Einordnung der Ergebnisse werden die klimapolitischen Zielsetzungen der EU, des Bundes und Bayerns bezüglich Energiebedarf und Treibhausgasemissionen gegenübergestellt. Diese Reduktionsziele werden anschließend auf die Wärmeversorgung des bayerischen Wohngebäudebestandes übertragen.

Wichtigste Ergebnisse

- Der Bedarf für Raumwärme und Warmwasser 2016 entspricht ca. 27 % des gesamten Endenergiebedarfs.
- Der bayerische Wohngebäudebestand wächst von ca. 3,13 Mio. (2016) auf ca. 3,50 Mio. Gebäude (2050).
- Der Gebäudebestand kann in 720 (2016) bzw. 840 (2050) Kategorien gegliedert werden.
- Bei realistischer Annahme zur Entwicklung der Renovierungsrate sinkt der jährliche Endenergiebedarf für Raumwärme und Warmwasser von ca. 101.000 GWh (2016) auf ca. 71.000 GWh (2050).
- Jüngere Gebäude unterschiedlicher Gebäudetypen und Sanierungsgrade weisen geringere Unterschiede des Wärmebedarfs auf. Dieser Trend verstärkt sich künftig sehr wahrscheinlich.
- Bei Vollsanierung sinkt der Endenergiebedarf des bayerischen Wohngebäudebestandes für Raumwärme und Warmwasser auf einen theoretischen Minimalwert von ca. 30.000 GWh/a.
- Die politischen Zielsetzungen für 2050 geben einen Zielwert von ca. 25.000 GWh/a vor.

Die Analyse des bayerischen Wohngebäudebestands für das Jahr 2016 und Prognosen für das Jahr 2050 sind in Abb. 1 dargestellt. Die Prognosedaten für 2050 zeigen dabei die Ergebnisse des realistischoptimistischen Szenarios. Es wird erwartet, dass die Gebäudezahl um 12 % steigt und eine Verringerung des Endenergiebedarf um 30 % erreicht wird. Die Gebäudeart „Freistehendes Gebäude“ (FG) dominiert in allen Betrachtungen mit einem Anteil von ca. zwei Drittel sowohl hinsichtlich der Wohngebäudeanzahl als auch in Bezug auf den Endenergiebedarf.

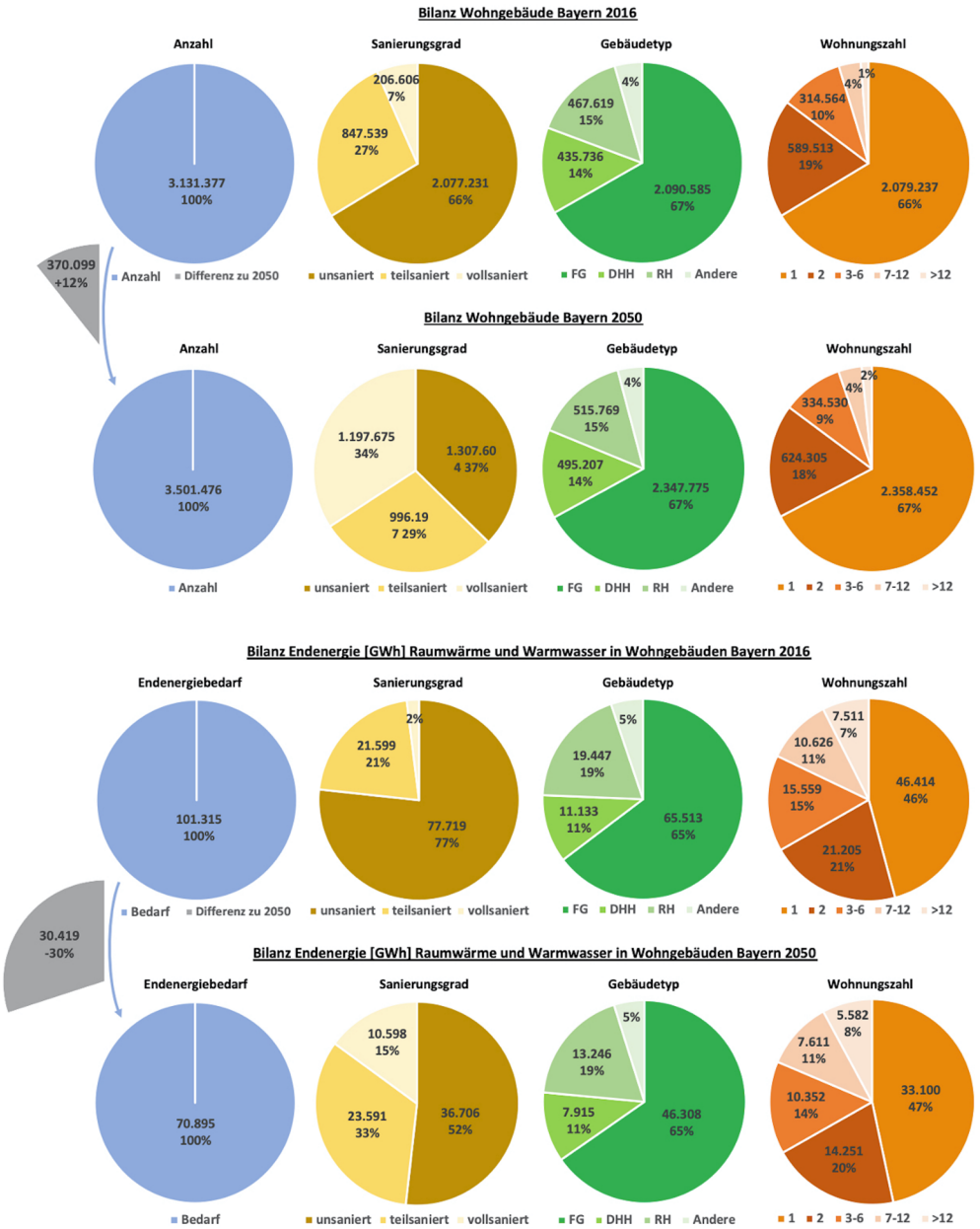


Abbildung 1
Analyse des bayerischen Wohngebäudebestands für das Jahr 2016 und Prognosen für das Jahr 2050: Anzahl und Endenergiebedarf [GWh] (FG: Freistehendes Haus, DHH Doppelhaushälfte, RH: Reihenhaus)

ENTWICKLUNG VON STRATEGIEN FÜR DIE ÖKOLOGISCH UND ÖKONOMISCH NACHHALTIGE INTENSIVE NUTZUNG OBERFLÄCHENNAHER GEOTHERMIE AUF WOHNGEBIETSSKALA

T. Vienken
Hochschule Weihenstephan-Triesdorf am TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit
Petersgasse 18
94315 Straubing
Germany
thomas.vienken@hswt.de

M. Kreck
manuel.kreck@ufz.de

B. Meng
meng.boyan@ufz.de

H. Shao
haibing.shao@ufz.de

P. Dietrich
peter.dietrich@ufz.de

UFZ-Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung
Permoserstr. 15
04318 Leipzig
Germany

Keywords:
Oberflächennahe Geothermie, Wohngebietserschließung, Quartiersmanagement

Ein großer Teil des Primärenergiebedarfs geht in Deutschland von der Gebäudebeheizung sowie der Warmwasseraufbereitung aus, daher kann eine Energiewende nicht ohne Wärmewende gelingen. In Anbetracht des geringen Anteils von erneuerbaren Energien bei der Erzeugung von Raumwärme im Gebäudesektor in Deutschland besteht nach wie vor ein hoher Bedarf beim konsequenten Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien in Wohnquartieren sowohl beim Neubau, als auch im Gebäudebestand. Die Gründe für die langsame Umsetzung der Wärmewende sind vielfältig: So differieren bspw. bei der Nutzung von Solarthermieanlagen häufig Wärmeangebot und -bedarf oder wie beispielsweise bei der Nutzung biogener Brennstoffe muss der Brennstoff (z. B. Holzpellets) regelmäßig geliefert und dann vorgehalten werden. Neben diesen technischen Herausforderungen muss die Nutzung erneuerbarer Energien darüber hinaus wirtschaftlich konkurrenzfähig mit fossilen Energieträgern sein. Die oberflächennahe Geothermie mit ausgereifter Wärmepumpentechnik stellt eine gute und verfügbare Alternative zur Nutzung fossiler Energieträger im Gebäudesektor und damit zur erfolgreichen Umsetzung der Wärmewende dar. Insbesondere, da die oberflächennahe Geothermie i. d. R. unabhängig von Tages- oder Jahresszeit sowie von klimatischen oder wetterbeeinflussten Bedingungen in vielen Bereichen Deutschlands in ausreichendem Maße zur Verfügung steht. Dem gegenüber dominieren derzeit aber die Nachteile bei einer flächenhaften Nutzung. Dazu zählt, dass i. d. R. eine strombetriebene Wärmepumpe nur Nutzbarmachung der gewonnen geothermischen Energie für die Bereitstellung von Raumwärme benötigt wird. Der damit einhergehende finanzielle Mehraufwand gegenüber konventionellen Heizungen amortisiert sich in vielen Fällen erst nach längerer Nutzungsdauer der Geothermieanlagen. Darüber hinaus erfolgt eine direkte Auswirkung (Abkühlung) des geologischen Untergrundes und Grundwassers bei der Generierung von Gebäudewärme.

Eingriffen in den Untergrund, insbesondere solchen die nachteilige Auswirkungen auf das mengenmäßige Vorkommen oder die Qualität des Schutzgutes Grundwasser haben können, setzt der Gesetzgeber enge Grenzen. Das betrifft auch die Nutzung oberflächennaher Geothermie bspw. durch die Vorgabe maximal zulässiger Grundwassertemperaturänderungen. Grundwasser ist ein häufig dynamisches aber auch zugleich unzugängliches System in dem es durch Grundwasserströmungen zu einer Verfrachtung der Auswirkungen weg von der Quelle kommt. All das stellt eine große Herausforderung in der Praxis dar, die insbesondere bei Großprojekten allzu oft noch die Entscheidung bzgl. der Wahl der Energieträger zur Bereitstellung von Gebäudewärme in ausgetretene Pfade zwingt. Diese Nachteile gilt es zu überwinden. In einem Wohnquartier mit hoher geothermischer Nutzung wurde daher zunächst eine hydrogeologische Charakterisierung vorgenommen, sieben Grundwassertemperaturmessstellen installiert und ein umfangreiches Grundwassertemperaturmonitoring über einen Zeitraum von drei Jahren mit mehrmonatigen Wiederholungsmessungen nach vier bzw. fünf Jahren durchgeführt. Auf Grundlage der langjährigen Grundwassertemperaturmonitoringdaten im unbeeinflussten Grundwasseranstrom des Wohngebietes und der Messwerte im Abstrom zeigt sich eine räumliche Abkühlung des Grundwassers um maximal 1,2 K, die auf die intensive Nutzung oberflächennaher Geothermie zurückzuführen ist. In einem zweiten Schritt wurde ein hydrogeologisches Modell genutzt, um die langfristigen Auswirkungen der geothermischen Nutzung auf die Grundwassertemperatur und Effekte auf die Anlageneffizienz über einen Betrachtungszeitraum von 25 Jahren zu bewerten. Das 2D finite Elemente Modell wurde mit der Software OpenGeoSys erstellt, um den gekoppelten Grundwasser- und Wärmetransport im grundwassergesättigten geologischen Untergrund darzustellen. Das Modell wurde mit den hydrogeologischen Erkundungsdaten parametrisiert und anhand ausgewählter Datensätze kalibriert.

Die Ergebnisse zeigen, dass es gelingt, die wesentlichen induzierten Änderungen der Grundwassertemperaturen räumlich aufgelöst abzubilden und die zu erwartenden Temperaturänderungen und deren Impakt auf den wirtschaftlichen Betrieb der Erdwärmesondenanlagen zu quantifizieren. Die entwickelte Herangehensweise ist entsprechend übertragbar und dient damit als Grundlage zur Bewertung der Anwendbarkeit oberflächennaher Geothermie im Neubau und Bestand auch unter Berücksichtigung der für die Nutzung oberflächennaher Geothermie zunächst nicht optimalen Bedingungen. Nebenbei ermöglicht dies auch ein modellbasiertes Ableiten maßgeschneiderter Maßnahmen der Grundwasserüberwachung, was mit deutlichen Kosteneinsparungen verbunden ist. Damit kann Betriebssicherheit geschaffen und die Implementierung oberflächennaher Geothermie im Neubau und Bestand auf Quartiersebene wesentlich gefördert werden.

Laura Kirchhoff
+49 030 2933 30-602
kirchhoff@
energieagenturen.de

Anna Brüning-Pfeiffer
+49 030 2933 30-28
bruening-pfeiffer@
berliner-e-agentur.de

Französische Str. 23
10117 Berlin
Germany

Keywords:
Energieeffizienz,
Energiearmut,
Nutzerverhalten,
Handlungs-
empfehlungen

Energieeinsparmaßnahmen für Haushalte mit geringem Einkommen

Introduction

Der Zugang zu Wärme und Strom ist laut dem Grundrecht 20 der europäischen Säule sozialer Rechte, grundlegend für eine adäquate gesellschaftliche Teilhabe [1]. Demgegenüber steht das Ausmaß an Energiearmut. Allein in Deutschland waren laut Bundesnetzagentur 2018 296.000 Haushalte von Stromsperren betroffen [2]. Je nach Definition gelten Stand 2008 zwischen 13,8 Prozent (Energiekosten übersteigen 10 Prozent des verfügbaren Einkommens) und 21,5 Prozent (Nach Abzug der Energiekosten verfügbares Einkommen unter der 60-Prozent-Armutsgefährdungsschwelle) der deutschen Haushalte als energiearm [3]. Gleichzeitig stieg der Strompreis Stand April 2019 auf durchschnittlich 30,85 ct/kWh [4]. Die daraus hervorgehende Kostenbelastung in Verbindung mit einer überdurchschnittlichen Belastung von Geringverdienenden und TransferleistungsbezieherInnen durch das Wohnumfeld und die Unterkunft verdeutlichen den Handlungsbedarf [5].

Der vorliegende Beitrag untersucht, inwieweit mithilfe von Energieberatung im Rahmen des Projekts Stromspar-Check (SSC) Einsparpotenziale in Haushalten mit geringem Einkommen gehoben werden. Abgeleitet aus den Erkenntnissen der Wirkungsanalyse der Projektdatenbank wird ein Katalog mit den wirksamsten Energiesparartikeln für private Haushalte erstellt und prioritäre Beratungselemente identifiziert.

Zunächst werden Projektaufbau, -akteure und -methodik dargestellt. Im Rahmen des SSC werden seit über zehn Jahren in 150 Städten und Gemeinden Haushalte mit geringem Einkommen zum Strom- und Wasserverbrauch sowie zum Heizverhalten beraten. Das Projekt wird vom Deutschen Caritasverband (DCV) zusammen mit dem Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands (eaD) e. V. durchgeführt. Die Idee der aufsuchenden Energieberatung ist nicht neu, doch die Zielgruppe und die beratenden EnergieexpertInnen anders als gewöhnlich. Denn der SSC qualifiziert ehemals Langzeitarbeitslose zu StromsparhelferInnen und ermöglicht für Haushalte mit geringem Einkommen eine Beratung auf Augenhöhe.

Im zweiten Schritt wird die Projektdatenbank vorgestellt. Diese wurde in den letzten zehn Jahren sukzessive aufgebaut und enthält Verbrauchs- und Einspardaten von über 350.000 beratenen Haushalten. Die Haushaltsdaten werden durch die StromsparhelferInnen anhand eines Fragebogens sowie den Nebenkostenabrechnungen bei den Beratungen vor Ort erfasst. Verhaltenstipps und kostenfreie Energiesparartikel helfen den Haushalten ihre Wohnnebenkosten zu reduzieren. Die Einsparerfolge werden systematisch erfasst. Seit 2008 konnten die beratenen Haushalte laut Erfassungen der Datenbank im Durchschnitt rund 280 Euro jährlich einsparen und die CO2-Emissionen in Deutschland um 590.000 Tonnen reduzieren.

Kernstück des Beitrags ist die Wirkungsanalyse der SSC Beratungen durch die StromsparhelferInnen. Dazu werden die Energiesparartikel, die die StromsparhelferInnen in den Haushalten einbauen betrachtet, nach Häufigkeit der Ausgabe und CO2-Einsparungspotenzial untersucht.

Im Ergebnis veranschaulicht der Beitrag das Veränderungspotenzial des Projekts anhand dessen Wirksamkeit in der schwer zu erreichenden adressierten Zielgruppe. Abgeleitet aus der Untersuchung der Datenbank entsteht ein multiplizierbarer Katalog, mit Energiesparartikeln priorisiert entsprechend der effektivsten niedrigschwelligen Einsparmöglichkeiten.

Acknowledgments

Das Projekt “Stromspar-Check Aktiv” wird im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Biographies

Laura Kirchhoff ist Beraterin für Klimaschutz und Verbraucher beim Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschland e.V. Sie verantwortet die politisch-strategische Kommunikation und studierte Politikwissenschaft.

Anna Brüning-Pfeiffer promoviert an der Leuphana Universität Lüneburg sowie an der Hochschule für Wirtschaft und Recht. Sie ist Projektmanagerin bei der Berliner Energieagentur GmbH.

References

[1] Europäische Kommission (2020), Die europäische Säule sozialer Rechte in 20 Grundsätzen dargestellt, abgerufen von: https://ec.europa.eu/commission/priorities/deeper-and-fairer-economic-and-monetary-union/european-pillar-social-rights/european-pillar-social-rights-20-principles_de (zugegriffen am 26.02.2020)

[2] Bundesnetzagentur (2019), Kommender Monitoringbericht 2019 der Bundesnetzagentur und des Bundeskartellamts, Sperrung bei Haushaltskunden, abgerufen von: https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/FAQs/DE/Sachgebiete/Energie/Verbraucher/Energielexikon/Sperrung.html (zugegriffen am 25.02.2020)

[3] Bleckmann, Lisa; Luschei, Frank; Schreiner, Nadine; Strünck, Christoph (2016), Energiearmut als neues soziales Risiko? Eine empirische Analyse als Basis für existenz-sichernde Sozialpolitik. Abschlussbericht über das von der Hans-Böckler-Stiftung geförderte Projekt Nr. 2013-654-4, Universität Siegen, Siegen, S. 9, online verfügbar unter: https://www.boeckler.de/pdf_fof/97606.pdf (abgerufen am 26.02.2020).

[4] Bundesnetzagentur (2019), Aktuelle Verbraucherpreise für Strom und Gas, abgerufen von: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Verbraucher/PreiseRechnTarife/preiseundRechnungen-node.html;jsessionid=201A016440E18D829F821490EDBAA99A (zuletzt aktualisiert am 01.04.2019, zugegriffen am 25.02.2020)

[5] Eurostat (2020), Housing deprivation rate by number of item - EU-SILC survey, zitiert nach de.statista.de, abgerufen von: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Wohnen/Tabellen/belastung-wohnsituation-silc.html (zuletzt aktualisiert am 27.02.2020, zugegriffen am 28.02.2020)

ENTWICKLUNG EINER METHODIK ZUR LASTGANGDISAGGREGATION MIT HILFE TEMPORÄRER EINZELMESSUNGEN AM BEISPIEL EINES INDUSTRIEBETRIEBS

M. Maier
mmaier@ee.hm.edu

S. Uhrig

S. Schramm

HM Hochschule München University of Applied Sciences
Institut für erneuerbare und nachhaltige Energiesysteme
Lothstr. 64
80335 München
Germany

+49 89 1265 3415

Keywords:
Lastgangdisaggregation,
Non-Intrusive Load Monitoring,
NILM

Zum Erreichen der Klimaschutzziele und zur dringend benötigten Senkung des CO2-Ausstoßes auf allen Ebenen ist eine Vielzahl an Maßnahmen möglich und notwendig. Neben dem Ausbau erneuerbarer Energien kann im Gebäudebereich der rationelle Energieeinsatz einen wesentlichen Beitrag leisten. Eine Studie zur systematischen Analyse des Energiesystems an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München [1] hat z. B. ergeben, dass eine Reduktion des Energieverbrauchs um 10 Prozent den gleichen Effekt auf den CO2-Ausstoß hat wie ein verfünffachen der regenerativen Erzeugungsleistung durch Photovoltaik.

Wie setzt sich der Energieverbrauch eines Gebäudes zusammen? Wie lässt sich der Anteil der Einzelverbraucher am Energieverbrauch eines Gebäudes innerhalb des Lastprofils ermitteln? Wie lassen sich daraus Einsparpotentiale identifizieren? Die Optimierung welcher Verbraucher hat den größten Einfluss auf die Steigerung der Energieeffizienz? Typische Ansätze im Energiemanagement basieren auf Erfahrungswerten und Tabellenkalkulation, oder aufwändigen Einzelmessungen. [2] Belastbare Daten sind so entweder sehr aufwändig, oder nur äußerst schwierig zu ermitteln.

Im Rahmen des durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Forschungsprojektes NuData Campus wird eine datenbasierte Vorgehensweise bei der Ermittlung relevanter Verbraucher entwickelt. Methoden zur Verbraucheridentifikation aus dem Forschungsgebiet des „Non-Intrusive Load Monitoring“ [3,4] werden angewandt und mit zusätzlich im Gebäude zur Verfügung stehenden, oder temporär in einer Einlernphase erhobenen Daten in Zusammenhang gebracht. Dadurch kann die Betriebsweise einzelner Verbraucher aus dem Gesamtlastgang extrahiert und bezüglich des Anteils am Energieverbrauch bewertet werden. Die Methodik ist in Abbildung 1 schematisch dargestellt.

Diese neuartige Vorgehensweise wurde im industriellen Umfeld einer Bio-Bäckerei erprobt. Zusätzlich zu langfristig erhobenen, hochaufgelösten Last- und Erzeugungsdaten am Netzübergabepunkt der Bäckerei wurden über einen Zeitraum von zwei Wochen Einzelleistungsmessungen an den Anschlusspunkten relevanter Verbraucher durchgeführt. Sowohl für die Gesamt-, als auch für die Einzelmessungen wurden Standard- Netzanalysegeräte (Janitza UMG 604 mit einer maximalen Datenrate von 5Hz) verwendet. Daraus wurden neben Schaltereignissen von relevanten Verbrauchern mit Hilfe der Einzelmessungen auch Informationen zum Grundlastverbrauch extrahiert. Durch ein Korrelationsverfahren der Ereignisse aus Gesamt- und Einzelmessungen konnten relevante Eigenschaften und Betriebsmerkmale der Verbraucher im Gesamtlastgang auch ohne aufwändige zeitliche Synchronisierung der Messgeräte zugeordnet werden. Eine Klassifikation dieser Betriebsmerkmale ermöglicht auch nach Abbau der temporären Einzelmessungen weiterhin die Identifikation der relevanten Verbraucher aus den zentralen Messungen durch eine Verbraucherdatenbank.

Die individuellen Beiträge der wesentlichen Einzelverbraucher zum Energieverbrauch konnten innerhalb des zeitlich hochaufgelösten Lastprofils ermittelt werden. Aus diesen Erkenntnissen wurden Handlungsempfehlungen zur Optimierung der Verbraucher abgeleitet. Abschließend wurden Anforderungen an die Messtechnik des angewandten Vorgehens analysiert. In diesem Rahmen wurde die Wirtschaftlichkeit und Übertragbarkeit des Messsystems auf andere Betriebe untersucht und es konnte gezeigt werden, dass die Erkenntnisse in Zukunft auch durch kostengünstigere Messtechnik für die Einzelverbrauchermessungen in ausreichender Genauigkeit erzielt werden können.

Die entwickelte Vorgehensweise ist auf öffentliche und Bürogebäude, sowie andere industrielle Strukturen übertragbar. Wesentliche Energieeinsparpotentiale können im Vergleich zum Stand der Technik mit geringerem Aufwand und basierend auf Messdaten identifiziert werden. Die Methodik kann somit einen signifikanten Beitrag zur Energiewende und zum Erreichen der Klimaschutzziele leisten.

Acknowledgements
Dieses Forschungsvorhaben wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags. Das Forschungsprojekt NuData Campus trägt das Förderkennzeichen 03ET1648A.

Biographies
Matthias Maier ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Hochschule München und promoviert in Kooperation mit der Technischen Universität München im Bereich Energieeffizienz und Lastgangdisaggregation (NILM).

Stephanie Uhrig ist Professorin an der Hochschule München. In ihrer Forschungsarbeit beschäftigt sie sich mit dem Zustand von Betriebsmitteln der Energietechnik sowie Flexibilitäten im Verteilnetz.

Simon Schramm ist Professor an der Hochschule München. Seine Forschungsinteressen liegen im Bereich Solar- und Windenergie, regenerative Energiesysteme, Energietechnik, Energieeffizienz und rationeller Energieeinsatz, sowie Leistungselektronik.

References

[1] Hackl J., Palm H., Schramm, S. „Systematische Auslegung nachhaltiger Energiesysteme“, ew - Magazin für die Energiewirtschaft, pp. 24-27, 02/2016.

[2] DIN EN 16247-1:2012-10 „Energieaudits – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“.

[3] Zoha et. al. „Non-Intrusive Load Monitoring Approaches for Disaggregated Energy Sensing: A Survey”, Sensors Journal, 2012.

[4] Zeifman und Roth „Nonintrusive Appliance Load Monitoring: Review and Outlook”, IEEE Trans. On Consumer Electronics, 2011.

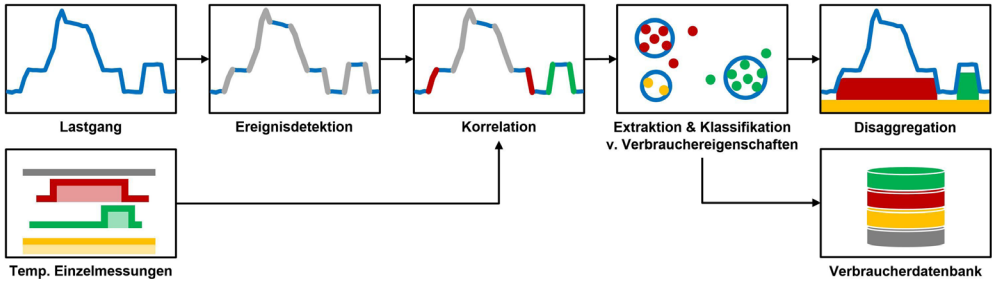


Abbildung 1: Methodik der Lastgangdisaggregation

E-MOBILITÄTSVISIONEN FÜR DIE REGION 10

Robin Tutunaru
+49-841-9348-5016
robin.tutunaru@thi.de

Ann-Kathrin Roßner
+49-841-9348-6464
ann-kathrin.roßner@
thi.de

Prof. Dr.-Ing
Uwe Holzhammer
+49-841-9348-5016
uwe.holzhammer@
thi.de

Technische
Hochschule
Ingolstadt
Institut für neue
Energie-Systeme
Esplanade 10
85049 Ingolstadt
Germany

Keywords:
E-Mobilität,
Ladeverhalten,
Energiewende,
Energie- und
Leistungsbilanz,
Region 10

Ingolstadt ist die Stadt mit den meisten zugelassenen PKWs mit 707 je 1000 Einwohner in Bayern.[1] Von 103.718 sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten pendeln täglich 63.365 nach sowie 19.161 aus Ingolstadt. Ein regionaler Automobilhersteller plant bis 2025 30 neue elektrifizierte Modelle im Portfolio zu listen und rund 800.000 Elektroautos und Plug-In-Hybride zu verkaufen. Das ist kein Einzelphänomen in der Branche. Die Bayerische Nachhaltigkeitsstrategie bestärkt mit einem Maßnahmenpaket eine zeitnahe Markteinführung der Elektromobilität. Gleichzeitig wird die Forschung, die Entwicklung und der Einsatz von regenerativer Energie im Verkehrssektor gefördert, denn der Sektor ist mit seiner konventionellen Energiebereitstellung einer der größten Verursacher von Treibhausgasen.

Mit der Alternative Elektromobilität steigen wiederum die benötigten Strommengen. Es ist deshalb zwingend notwendig Wege aufzuzeigen wie die Energiewende neben dem Stromsektor auch im Wärme- und Verkehrssektor bewältigt werden kann. Um den steigenden Strombedarf im Verkehrssektor erneuerbar bereitstellen zu können und damit die politischen Ziele[2] zu erreichen, müssen das Erzeugungsprofil der erneuerbaren Energien und das Bedarfsprofil der E-Mobilität aneinander ausgerichtet werden.

Im Projekt „Mensch in Bewegung[3]“ wird ein Energiewende-Tool entwickelt, welches es ermöglicht unterschiedliche Energiewendeszenarien für die Region 10 (Ingolstadt und die umliegenden Landkreise) im Stromsektor in einer Energie- und Leistungsbilanz zu modellieren. Die Potenzialanalysen sowie Ermittlung der Stromerzeugungs- und Strombedarfszeitreihen basieren auf eigens durchgeführten Erhebungen mittels Statistiken und Geodaten unter Berücksichtigung von Gesetzgebungen. Für die Konferenz werden vier durch das Energiewende-Tool berechnete Beispiel-Szenarien aufbereitet, die sich in der Zusammensetzung des Strommixes unterscheiden und somit unterschiedliche Stromerzeugungsverläufe aufweisen. Dabei ist zu erkennen, dass in der Energiebilanz nicht die gesamten erzeugten Strommengen zur Deckung des allgemeinen Strombedarfs nötig sind und somit für den Strombedarf der E-Mobilität zur Verfügung stehen. Anhand der Stromerzeugungszeitreihen lässt sich allerdings sehen, wenn E-Autos geladen werden nachdem die Menschen von der Arbeit nach Hause kommen, die Hauptlast für E-Mobilität im gleichen Zeitraum wie die Lastspitzen des allgemeinen Strombedarfs und außerhalb der Erzeugungsspitzenwerte der erneuerbaren Energien liegen, wodurch es nötig wird zu diesen Zeitpunkten nicht erneuerbaren Strom zu importieren. Diese Zeitpunkte gilt es zu minimieren, indem auf Basis von verschiedenen E-Mobilitätskonzepten Strombedarfsprofile entwickelt und anschließend an die möglichen Erzeugungsprofile angepasst werden.

Für die E-Mobilitätskonzepte müssen veränderte Ladeverhalten betrachtet werden, die die Ladevorgänge in die richtigen Zeitpunkte verschieben. Das Nutzerverhalten soll in einem Szenario analysiert werden, bei dem die Reichweite von E-Autos proportional zum Preis steigt und ein höherer Kaufpreis in manchen Fällen zum Verzicht auf E-Autos mit höherer Reichweite führt. E-Autos mit geringerer Reichweite besitzen eine geringere Stromspeicherkapazität, wodurch sich ein anderes Ladeverhalten ergibt, als bei Fahrzeugen mit höherer Reichweite.

Die Einführung eines möglichen Tempolimits von 120 km/h hat ebenfalls Auswirkungen auf das Ladeverhalten. Die Batterie der E-Autos entlädt sich durch die geringere Fahrleistung langsamer, wodurch insgesamt weniger Ladevorgänge auftreten. E-Autos mit eingebautem Range-Extender weisen bei entleerter Batterie eine geringere maximal mögliche Fahrgeschwindigkeit auf, wodurch wiederum ein unterschiedliches Ladeverhalten beobachtet werden kann. Zusätzlich soll ein Szenario untersucht werden, in dem der gesamte Verkehr mit autonomen Fahren erfolgt und das Ladeverhalten intelligent gesteuert werden kann (z. B. Vehicle-to-Grid).

Das Energiewende-Tool erlaubt eine detaillierte Betrachtung der Erzeugungs- und Verbrauchsseite und ermöglicht es stündlich aufgelöste, ausgeglichene Energie- und Leistungsbilanzen zu erstellen. Die Betrachtung von E-Mobilitätskonzepten zur Verschiebung der Ladezeitpunkte gilt es wissenschaftlich zu untersuchen und zu beantworten. Ist eine Verschiebung der Ladezeitpunkte möglich? Sind die politischen Ziele erreichbar? Welche EMobilitätskonzepte haben den größten Einfluss auf die Reduzierung des importierten Stroms? Durch die Anwendung des Energiewende-Tools können für jedes Szenario Zeitreihen generiert werden, die das jeweilige Ladeverhalten abbilden. Dadurch lassen sich die unterschiedlichen Szenarien hinsichtlich des Ladeverhaltens miteinander vergleichen. Mittels einer systematisch durchgeführten Bewertung kann so das Szenario mit dem geeignetsten Ladeverhalten ermittelt werden.

References

[1] Im Vergleich dazu: Region 10: 653, Bayern: 604, München: 499.

[2] Anteil an erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch 2030 30 %; 2050 60 %.

[3] „Mensch in Bewegung“ ist ein gemeinsames Projekt der Technischen Hochschule Ingolstadt (THI) und der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt (KU). Das Verbundvorhaben bietet den beiden Hochschulen die Chance, ihre sich ergänzenden Stärken zu bündeln und in die Region hineinwirken zu lassen. KU und THI verfolgen das gemeinsame Ziel, den Wissensaustausch (Transfer) zwischen Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft zu verstärken. Die Förderung von Bund und Ländern ermöglicht es, dass die beiden Hochschulen ihre gesellschaftliche Verantwortung wahrnehmen und fruchtbarer zusammenarbeiten. Mit technologischen und sozialen Innovationen im Bereich Mobilität, Digitalisierung und Nachhaltigkeit tragen sie dazu bei, Lebensqualität und Wohlstand in der Region zu sichern.

Jakob Hahn
jakob.hahn@hm.edu

Steffen Lauterbach

Werner Jensch

CENERGIE –
Forschungsinstitut
für energieeffiziente
Gebäude und
Quartiere
HM Hochschule
München University
of Applied Sciences
Fakultät 05
Versorgungs- und
Gebäudetechnik
Lothstraße 34
80335 München
Germany
+49 89 1265-4368

Keywords:
Energieeffiziente
Quartiere,
Energiekonzept,
Regelungskonzept,
Anlagensimulation,
Gebäudeautomation,
Netzdienlicher Betrieb

Von der Konzeption bis zum Betrieb

Kontext

Der Anteil an Menschen, welche weltweit in Städten leben ist in den vergangenen Jahrzehnten kontinuierlich gewachsen und wird auch zukünftig weiter steigen. Anders als bei freistehenden Einfamilienhäusern mit wenigen Wohngeschossen ist bei mehrstöckigen Gebäuden, wie sie in Städten häufiger vorkommen, eine Deckung des vollständigen Energiebedarfs mit lokalen Ressourcen nur schwer möglich bis ausgeschlossen. Beispielsweise stehen für eine hohe Deckung des eigenen elektrischen Energiebedarfs mit Photovoltaik nicht ausreichend Dach- und Fassadenflächen zu Verfügung, da die Dachflächen für weitere Anwendungen der technischen Gebäudeausrüstung benötigt werden wie z. B. für Lüftungsanlagen. Um die Netzinfrastruktur zur Versorgung der Gebäude auch bei einer wachsenden Stadtbevölkerung nur so viel als notwendig ausbauen zu müssen und neuen Anforderungen wie dem Laden von Elektromobilen gerecht zu werden stellt sich die Frage, wie der energieeffiziente Betrieb von Quartieren durch eine lokale und regenerative Energieerzeugung möglichst netzdienlich gestaltet werden kann. Dazu müssen sowohl alle vorhandenen Potenziale wie auch mögliche Synergieeffekte zwischen verschiedenen Nutzungsarten im Quartier analysiert, bewertet und in Energiekonzepte überführt werden.

Quartier

Die zentralen Kenngrößen im aktuellen EnEff: Stadt Forschungsprojekt „+EQ-Net“ sind daher ein hoher Grad an Eigendeckung und Eigennutzung, um somit einen möglichst netzdienlichen Betrieb zu erreichen. Das betrachtete Quartier „pulsG“ in Geretsried im Umland von München vereint einen Vollsortimenter Supermarkt im Erdgeschoss, sieben Gewerbeeinheiten im ersten Obergeschoss und darüber 66 Wohneinheiten verschiedener Größen. Das Quartier wurde Ende 2019 in Betrieb genommen. (Abb. 1)

Energiekonzept und saisonale Regelung

Potenziale für eine regenerative Energieerzeugung vor Ort wurden durch die Installation von PV-Anlagen auf den Flachdächern und einem Erdkollektor unter der Tiefgarage des Gebäudes erschlossen. Der Erdkollektor in Kombination mit zwei Wärmepumpen stellt Wärme für die Beheizung und die Bereitung des Trinkwarmwasser im Quartier bereit. In den Sommermonaten wird er zur passiven Raumkühlung in den Gewerbebereichen eingesetzt. Das Energiekonzept wird durch zwei effiziente Blockheizkraftwerke zur Wärme- und Stromerzeugung für das Quartier ergänzt. Ein weiterer Bestandteil ist es, die im Quartier erzeugte Abwärme aus den Kühlaggregaten des Vollsortimenters und der kontrollierten Wohnraumlüftung – über eine weitere Wärmepumpe – für die Deckung von Wärmebedarfen zu nutzen. Zum Beispiel kann im Sommer die Synergie aus Abwärme für Kühlung zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser in den Wohneinheiten genutzt werden. (Abb. 2)

Weiterhin ist eine effiziente Speicherung und damit Entkopplung des Verbrauchs von der Erzeugung unumgänglich, um Potenziale weitestgehend selbst im Quartier auszunutzen. Hierfür sind neben Wärmespeichern auch ein Stromspeicher vorhanden, um „Verschiebungen“ im Quartier zu ermöglichen und das elektrische Versorgungsnetz zu entlasten. Weiterhin wird die thermische Energiebereitstellung zur Trinkwassererwärmung in den Wohnungen über einen „hybriden“ Ansatz – über das Niedertemperatur-Wärmenetz und einen Elektro-Booster – realisiert. Neben einer innovativen, nachhaltigen und effizienten Energiebereitstellung soll durch ein transparentes Nutzerinterface energierelevantes Verhalten sichtbar gemacht werden und somit die Bewohner sensibilisieren.

Aufgrund der fluktuierenden (PV) und unsicheren (Abwärme Vollsortimenter) Randbedingungen ist es erforderlich eine neuartige saisonale Regelungsstrategie zu entwickeln. Diese nutzt als Führungsgrößen die verfügbaren Kapazitäten der beiden Energiespeicher (thermisch und elektrisch), woraus die Freigabekriterien der einzelnen Erzeugungsanlagen abgeleitet werden. Um diese Regelungsstrategie zu testen und zu analysieren, ist ein Simulationsmodell in MATLAB/Simulink entwickelt worden. In diesem werden u. a. die Leistungsdaten der Erzeugungsanlagen, thermische und elektrische Lastprofile der einzelnen Nutzungsarten des Quartiers und Wetterdaten mit einbezogen. Auf dieser Basis wurde eine Variantenanalyse durchgeführt. Es zeigte sich, dass eine saisonale Regelungsstrategie mit Lastprognose für den netzdienlichen Betrieb am besten geeignet ist. Hier konnte ein Eigennutzungsgrad von 98 % und ein Eigendeckungsgrad für das Quartier von etwa 63 % erreicht werden. Im Fall ohne Lastprognose beträgt der Eigennutzungsgrad ebenfalls 98 %, der Eigendeckungsgrad allerdings nur 56 %.

Ausblick und zukünftige Arbeitsschritte

Als nächster Arbeitsschritt ist die Evaluation des Simulationsmodells anhand realer Messdaten im Betrieb vorgesehen. Es wird überprüft inwiefern die angenommenen Randbedingungen und Lastprofile zutreffen, wodurch in zukünftigen netzdienlichen Bauprojekten eine punktgenauere Planung und höhere Effizienz möglich ist.

Acknowledgements

Die Autoren bedanken sich herzlich für die finanzielle Unterstützung beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des Forschungsprojektes „+EQ-Net – Netzneutrales Energie-Plus-Quartier am Karl-Lederer-Platz in Geretsried“ (FKZ: 03ET1299A) und EREA-Projekt GmbH & Co. KG für die Chance das „pulsG“ Projekt wissenschaftlich begleiten zu dürfen, sowie die erfolgreiche Zusammenarbeit.

References

[1] Hahn, J.; Jensch, W. und V. Stockinger (2017). Saisonale Regelung netzdienlicher Quartiere. Ingenieurspiegel: Fachmagazin für Ingenieure, Ausgabe 1/2017, S. 31–33, public Verlag, Bingen, 04/2017 – ISSN 1868-5919.

[2] Krämmel, R.; Krämmel, K.; Stockinger V.; Hahn, J. und K. Kehrbaum (2017). pulsG – Netzneutrales Energie⊕–Quartier. aktivplus e.V. Jahresveranstaltung Architekturqualität und Nachhaltigkeit – Widerspruch oder Gestaltungsimpuls?. Frankfurt a. M. 10/2017.

[3] Stockinger, V.; Lekel S.; Hahn, J. und W. Jensch (2016). Netzdienliche elektrische Versorgung von Quartieren. Ingenieurspiegel: Fachmagazin für Ingenieure, Ausgabe 1/2016, S. 46–49, public Verlag, Bingen, 04/2016 – ISSN 1868-5919.

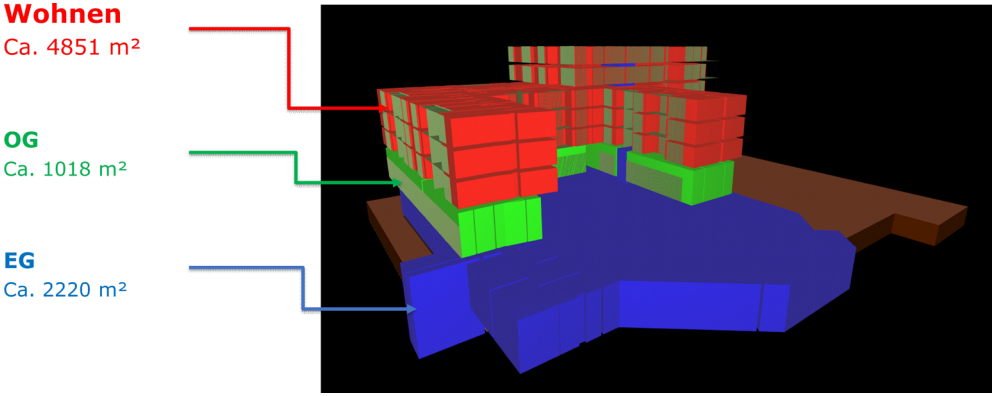


Abbildung 1
Visualisierung der verschiedenen Flächen im Gebäude „pulsG“ [Visualisierung: IBK, TU Dresden]

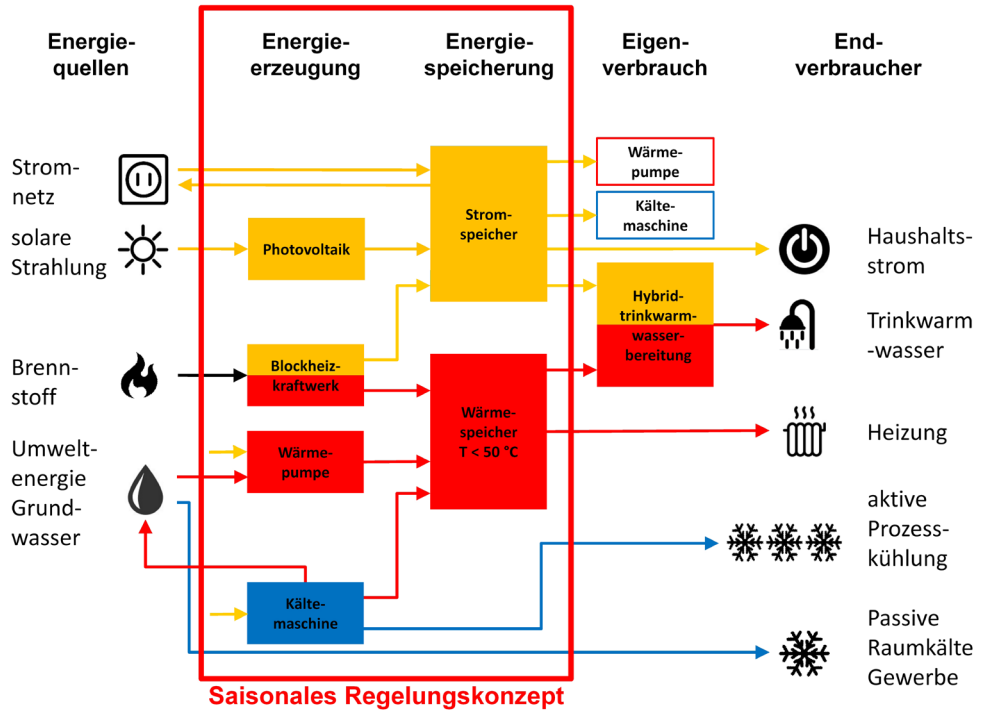


Abbildung 2
Energiekonzept für +EQ-Net [HM Hochschule München University of Applied Sciences, CENERGIE]

EnVisaGePlus – KOMMUNALE NETZGEBUNDENE ENERGIEVERSORGUNG – VISION 2020 AM BEISPIEL DER GEMEINDE WÜSTENROT

Robin Zeh
+49 911 5880 1848
robin.zeh@
th-nuernberg.de

Volker Stockinger
+49 911 5880 1639
volker.stockinger@
th-nuernberg.de

Technische
Hochschule Nürnberg
Georg Simon Ohm –
Institut für Energie
und Gebäudetechnik
Kesslerplatz 12
90489 Nürnberg
Germany

Keywords:
Monitoring,
Kalte
Nahwärmenetze,
oberflächennahe
Geothermie,
Agrothermie

Die Siedlung

Die Plusenergiesiedlung „Vordere Viehweide“ in der Gemeinde Wüstenrot im Nordosten Baden-Württembergs wurde im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderten Forschungsprojekts „EnVisaGe“ geplant und gebaut. Sie ist Teil einer größeren Strategie, die mit dem Ausbau erneuerbarer Energiequellen das Ziel verfolgt, den gesamten Energiebedarf der Gemeinde zu decken und somit den Plusenergiestatus zu erreichen. Ein erster Schritt zur bilanziell autarken Energieversorgung wurde mit der Plusenergiemustersiedlung (Abb. 1) umgesetzt.

Das Quartier wurde zwischen 2012 und 2017 errichtet. Die Wärmeversorgung erfolgt über ein kaltes Nahwärmenetz (KNW-Netz) mit einem oberflächennahesten Erdwärmekollektor. Alle Gebäude sind mit dezentralen Wärmepumpen, thermischen Pufferspeichern, PV-Anlagen zwischen 6 und 28 kWp und teils mit Batteriespeichern ausgestattet. Für die Wärmeversorgung werden hocheffiziente Wärmepumpen eingesetzt, die an das KNW-Netz angeschlossen sind und zum Teil mit eigenerzeugtem PV-Strom betrieben werden.

Das kalte Nahwärmenetz speist sich aus dem sogenannten „Agrothermiekollektor“ als Niedertemperaturquelle. Alle Energieflüsse der Siedlung werden über ein intelligentes Lastmanagement, eingebunden in ein virtuelles Kraftwerk, gesteuert. Damit war die Gemeinde Wüstenrot eine der ersten Kommunen in Deutschland, die einen horizontalen Wärmetauscher zusammen mit einem KNW-Netz einrichteten und einem detaillierten Monitoring unterzogen.

Die Wärmeversorgung

Das agrothermische Kollektorfeld besteht aus parallel zueinander liegenden Rohrleitungen, die in einem Abstand von 0,5–1 Meter verlaufen. Sie wurden mit einem Spezialpflug in einer Tiefe von ca. 2 Metern in den Boden eingebracht. Durch diese Technik wird eine einfache Installation ohne umfangreiche Erdarbeiten mit Erhalt der vorhandene Bodenschichtung ermöglicht. Die Rohre verlaufen so weit unter den Pflanzenwurzeln, dass sie den landwirtschaftlichen Ertrag durch den Wärmeentzug nicht beeinträchtigen. Der Agrothermiekollektor liefert auf diese Weise Niedertemperaturwärme (2°-15°C) zur Beheizung, Warmwasserbereitung und natürlichen Kühlung der Gebäude in den Sommermonaten. Der Agrothermiekollektor ist durch das KNW-Netz mit den Wohngebäuden verbunden. Dieses ist ca. 500 m lang und wird passiv, also ohne aktiver Netzpumpe, betrieben. Das Gesamtsystem ist mit 20 %igem Monoethylenglykol-Wasser-Gemisch befüllt, um ein Einfrieren in den Wintermonaten durch den Wärmepumpenbetrieb zu verhindern.

Das Monitoring

Erkenntnisse zur Anwendung der Technologie kann nur ein Monitoring liefern, welches die Performance der Anlagen überprüft. Damit können Kennzahlen für optimierte Konzeptionen ermittelt werden, die Planungssicherheit gewährleisten und so der Übertragbarkeit der Lösungskonzepte den Weg bereiten. Dies wird im Forschungsvorhaben seit 2017 für die Plusenergiesiedlung durchgeführt. Die Ergebnisse des Monitorings wurden fortlaufend für die weitere Optimierung des Systems genutzt. Aus den Messdaten können die Jahresarbeitszahlen der Wärmepumpen sowie die Effizienz der einzelnen PV-Anlagen festgestellt werden.

Ergebnisse des Monitorings

Die Effizienz der Wärmepumpen der Gebäude liefert Rückschlüsse über die Performance des Agrothermiekollektors zusammen mit dem KNW-Netz. Aus diesem Grund werden die Arbeitszahlen der Wärmepumpen über die Wärmemengenzähler ermittelt und der dazugehörigen Vorlauftemperatur aus dem KNWNetz gegenübergestellt. (Abb. 2)

Die Monatsarbeitszahlen weisen aufgrund der unterschiedlichen Wärmepumpen sowie verschieden großen Wohngebäuden eine hohe Schwankungsbreite auf. Die Jahresarbeitszahl aus den intensiv gemonitorten Wohngebäuden liegt 2019 bei 4,3. Dadurch lässt sich vor allem in den Wintermonaten ein erheblicher Effizienzvorteil gegenüber der Luft Wärmepumpe ableiten. Zusammen mit dem Ertrag der PV-Anlagen und der dazugehörigen Eigenversorgung kann der Plusenergiestatus überprüft werden. (Abb. 3)

Es zeigt sich, dass bilanziell der Strombedarf der Wärmepumpen nur in den Monaten Januar, November und Dezember nicht gedeckt werden kann. Eine Überproduktion kann jedoch nur in den Monaten April bis September erreicht werden. Der Energiebedarf der Siedlung wird somit bilanziell nur zu 88 % im Quartier gedeckt. Die restliche Energie wird in Form von Strom zugekauft. Die PV-Anlagen erreichen im Jahr 2019 sehr gute spezifische Erträge von 1080 kWh/kWp.

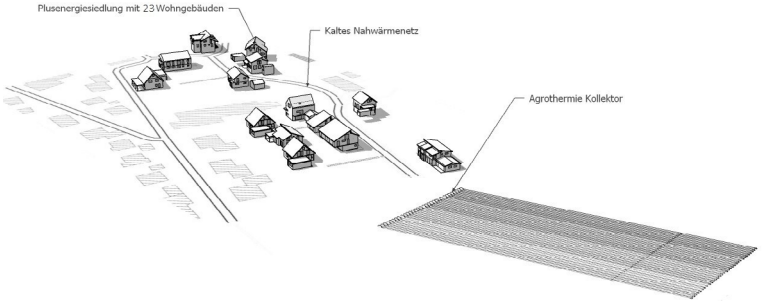


Abbildung 1
Plusenergiesiedlung Vordere Viehweide (Quelle: HFT Stuttgart)

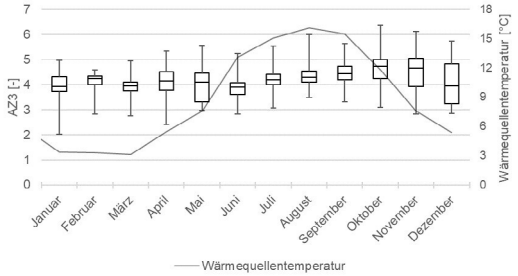


Abbildung 2
Darstellung der Arbeitszahlen von sechs intensiv untersuchten Wohngebäuden aus dem Jahr 2019

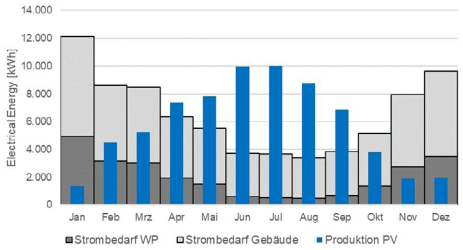


Abbildung 3
Gemessene monatlichen PV-Stromproduktion und -bedarf von fünf untersuchten Gebäuden aus dem Jahr 2019

ÖKOPROFIT ALS KOMMUNALES NETZWERKINSTRUMENT ZUR ERHÖHUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ DARGESTELLT AM BEISPIEL DES ÖKOPROFIT KLUBS MÜNCHEN

Dr. Ursula Triebswetter

Landeshauptstadt
München
Referat für Arbeit
und Wirtschaft
Herzog-Wilhelm-
Str. 15
80331 München
Germany

Keywords:
ÖKOPROFIT,
Umwelt-
managementsystem,
Energieeffizienz-
netzwerk,
Nachhaltige
Unternehmensführung

Das kommunale Programm ÖKOPROFIT bietet innovative Lösungen für betriebliches Umwelt- und Energiemanagement und steht gleichzeitig für ein starkes Netzwerk mit intensivem Erfahrungsaustausch und Wissenstransfer rund um eine nachhaltige Unternehmensführung. Das Gruppenberatungsprogramm greift in den dazugehörigen Workshops stets aktuelle Entwicklungen auf und geht bei der individuellen Vor-Ort-Beratung flexibel auf die Rahmenbedingungen jedes teilnehmenden Betriebs ein. Alle ÖKOPROFIT-Aktivitäten werden dokumentiert und können auch für den Aufbau einer ISO 14001- und / oder EMAS-Zertifizierung sowie für ein eigenes Energie- und Nachhaltigkeitsmanagement genutzt werden.

ÖKOPROFIT wurde im österreichischen Graz entwickelt und ist in der Landeshauptstadt München bereits seit 1998 im Einsatz. Mittlerweile gibt es in Deutschland über 100 ÖKOPROFIT-Kommunen mit mehr als 4.000 zertifizierten Firmen. Bei ÖKOPROFIT arbeiten alle zusammen: Die Kommunen, die Kooperationspartner von ÖKOPROFIT – das sind häufig die lokalen Industrie- und Handelskammern, die Ver- und Entsorgungsbetriebe und lokale Hochschulen – und die Betriebe mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Sie setzen sich gemeinsam für Ressourcenschonung, Klimaschutz und Nachhaltigkeit ein und verfolgen diese Ziele kontinuierlich und mit großem ökologischen und ökonomischen Erfolg: In den zurückliegenden zwei Jahrzehnten haben alle ÖKOPROFIT-Firmen in ganz Deutschland 7 Millionen Tonnen weniger CO2 produziert und jeweils 5 Terawattstunden Strom und Wärme weniger verbraucht. Es wurden 1,3 Milliarden € Investitionen in Umwelt- und Klimaschutz getätigt sowie 1,1 Milliarden Euro an Kosteneinsparungen erzielt. ÖKOPROFIT ist nicht nur eine lokale Plattform für Umweltschutz und Nachhaltigkeit, sondern auch ein wichtiger Anknüpfungspunkt für überregionale Initiativen. So ist ÖKOPROFIT seit 2016 ein anerkanntes Format im Rahmen der bundesweiten „Initiative Energieeffizienz-Netzwerke“ von Bundesregierung und Wirtschaftsverbänden. In diesem Kontext stellt das Paper am Beispiel des Projekts „ÖKOPROFIT Klub München“ verschiedene Firmenmaßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz dar, u. a. Energiespeicher, Energiemonitoring und Praxisbeispiele zur Umsetzung eines Energiemanagements gemäß ISO 50001.

Biography

Dr. Ursula Triebswetter, Umweltökonomin, verantwortet im Referat für Arbeit und Wirtschaft der Landeshauptstadt München das Thema „Nachhaltiges Wirtschaften“ und ist stellvertretende Leiterin des Sachgebietes „Grundlagen der Wirtschaftspolitik“ im Fachbereich Wirtschaftsförderung.

COST-EFFICIENT INTEGRATION OF CHARGING INFRASTRUCTURE INTO DECENTRALISED ENERGY SUPPLY CONCEPTS

José Mercado
jose.mercado@
ikem.de

Adrian Feltes
adrian.feltes@
ikem.de

Maxim Blank-Schein
maxim.blankschein@
ikem.de

+49 30 4081 870-14

Institute for Climate
Protection
Energy and Mobility
(IKEM)
Magazinstraße 15-16
10179 Berlin
Germany

Keywords:
e-mobility,
decentralised
energy concepts,
smart city,
charging
infrastructure,
intelligent charging

Implementing innovative residential district concepts in Berlin

Introduction

Energy production and transport generate a significant share of the CO_2 emissions in the EU [1] and Germany [2]. In order to achieve national [3] and EU climate and energy targets [4], enabling an energy and transport transition is necessary. In terms of e-mobility development, electricity will be the most important energy source in the transport sector in the future [3] and stresses the relevance of sector integration.

Moreover, the future development paths of e-mobility and the expansion of electric vehicle charging infrastructure (EVCI) become more challenging when considering parking space availability in urban residential districts planning [5]. Should an integrative approach not be adopted in the development or renovation of residential districts, the synergies between the sectors are lost.

This paper discusses the implementation of integrated decentralized energy and mobility concepts (in the following innovative residential district concepts) within the LaWoMa [6] and MEISTER [7] research projects.

Innovative Residential District Concepts (IRDC) – Dimensions and Components

The Mobility Concept (MC) aims at increasing the market penetration of e-mobility locally. Accordingly, in addition to implementing carsharing offers, the MC includes mainly cost-efficient implementation of publicly accessible EVCI. The MC from LaWoMa and MEISTER projects are presented in this paper.

The Communication System (CS) transfers information from the energy and mobility systems to the users within the district. Moreover, it enables real-time information exchange between the energy and mobility system and within each system. (Fig. 1)

Discussion and conclusion

A broad implementation of IDC could contribute significantly to greenhouse gas reductions in urban residential districts by using decentralized (green) electricity directly in the local residential area. This potential depends, on the one hand, upon the generation technologies, the fuels used, but on the other hand also upon the harmonisation of decentralized electricity generation and demand. Should harmonisation not be achieved through smart communication, or demand side management (e.g. load management at the EVCI) such systems will increasingly consume 'grey electricity' from the grid.

The implementation possibilities of IRDC depend on their economic efficiency because they have comparatively high investment costs. The payback period, especially regarding EVCI, is strongly dependent on the future development of the charging demand, which can currently only be predicted to a limited extent [9].

From the user's perspective, different positive advantages of IRDC are already evident today. Compared to consuming electricity from the grid, district electricity customers receive higher transparency regarding the origin of their electricity, thanks to e.g. smart meters or a mobility-app.

IRDC could contribute to achieving local climate targets by increasing the efficiency of each system and by exploiting synergy effects. The effects and synergies of the individual concepts at the pilot locations are currently being analysed in the LaWoMa and MEISTER projects. Further research is needed to determine the extent to which IRDC are scalable. The prognosis of e-mobility market ramp-up as well as the development of new business models have also a major influence on IRDCs' feasibility and scalability and represent, therefore, a further research gap.

Biographies

José Mercado, Ph.D., IKEM, Senior Research Associate, Energy Efficiency, Building´s Decarbonization, Integrated Energy and E-Mobility District Solutions.

Adrian Feltes, M.Sc., IKEM, Research Associate, Decentralized Energy Generation Plants, Electric Vehicle Charging Infrastructure, Sector Coupling.

Maxim Blankschein, M.Sc., IKEM, Research Associate, Electric Vehicle Charging Infrastructure, Sector Coupling, Location Concepts for Public Charging Infrastructure.

References

[1] European Commission (2019), Greenhouse Gas Emission Statistics – Emission Inventories. Brüssel Available online at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/1180.pdf. Checked on 20.04.2020.
[2] Umweltbundesamt (2018), Emissionen ausgewählter Treibhausgase nach Kategorien. Dessau-Roßlau. Available online at: https://www.umweltbundesamt.de/bild/tab-emissionen-ausgewaehlter-treibhausgase-in. Checked on 20.04.2020.
[3] Agora Verkehrswende (2017), 12 Thesen zur Verkehrswende. Berlin. Available online at: https://www.agoraverkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen-Kurzfassung_WEB.pdf. Checked on 20.04.2020.
[4] European Commission (2019), The European Green Deal. Brüssel. Available online at: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication_en.pdf. Checked on 20.04.2020.
[5] Notz, J. N. (2017), Die Privatisierung öffentlichen Raums durch parkende Kfz. Von der Tragödie einer Allmende –über Ursache, Wirkung und Legitimation einer gemeinwohlschädigenden Regulierungspraxis. Berlin. Available online at: https://www.ivp.tuberlin.de/fileadmin/fg93/Dokumente/Discussion_Paper/DP10_Notz_Privatisierung_%C3%B6ffentlichen_Raums_durch_parkende_Kfz.pdf. Checked on 18.04.2020.
[6] IKEM (2020), LaWoMa – Energieversorgungskonzept für den Wohnpark Mariendorf. Berlin. Available online at: https://www.ikem.de/portfolio/lawoma/. Checked on 20.04.2020.
[7] EU-Project MEISTER (2018), Pilots. Solutions Tested in Each City. Available online at: https://meisterproject.eu/pilots/. Checked on 20.04.2020.
[8] Ernst, R. (2019), Smarte Technologien im Quartier – Energetische Modernisierung des „Wohnparks Mariendorf“ der Gewobag in Berlin. In: Wohnungswirtschaft heute. digital. Jahrgang 2019. Ausgabe 9. 7 Seiten. Bosau. Available online at: https://wohnungswirtschaft-heute.de/wp-content/uploads/2019/09/Smarte-Technologien-Energetische-Modernisierung-Wohnpark-Mariendorf-Berlin-Gewobag.pdf. Checked on 20.04.2020.
[9] Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) und STETE Planung (2019), Elektromobilitätskonzept Stadt Ludwigshafen am Rhein. Heidelberg und Darmstadt. Available online at: https://www.ifeu.de/wpcontent/uploads/elektromobilitaetskonzept-Ludwigshafen-2019.pdf. Checked on 18.04.2020.

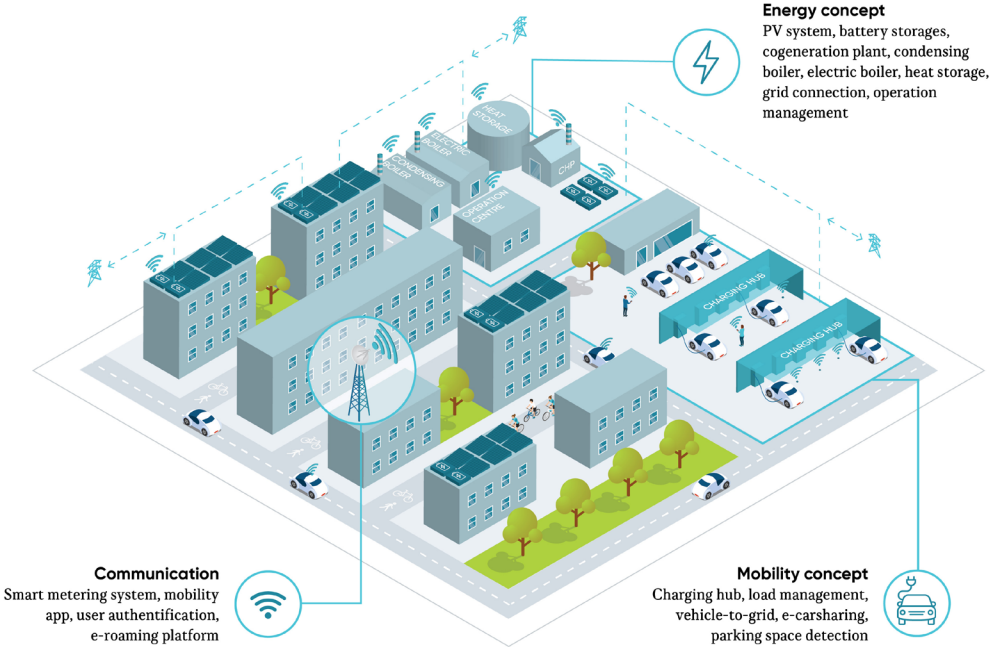


Figure 1
IRDC´s Components and Dimensions (Source: Own illustration; Design: Odile Stabon; IKEM 2020)

Simone Magdolen
simone.magdolen@
hm.edu

Prof. Dr. Natalie Eßig
natalie.essig@
hm.edu

HM Hochschule
München University
of Applied Sciences
Germany

Prof. Dr.-Ing.
Werner Lang
Technical University
of Munich
Germany
w.lang@tum.de

Keywords:
local energy
production,
sports facility,
neighbourhood,
load management

Sy(e)nergies of sports facilities and the surrounding neighbourhood

Sports facilities promoting local energy concepts

Sports activities, whether active or passive, are crucial in our society and will become even more important in the future in terms of health and well-being. The sports infrastructure is one of the central resources of sports activities. In Germany, there are approximately 230,000 sports facilities. Against this backdrop the sports facilities play an important role in social, economic and environmental terms. Operating, adapting and, if necessary, expanding the existing infrastructure means an important task for each federal state, each municipality, each association and each private institution [1]. But also, with regard to the growth and densification of cities, urban sports facilities can contribute significantly to promoting sustainable urban development [2]. Far too little attention is paid to the potential for sy(e)nergies of sports facilities with the surrounding neighborhoods which are diverse. This paper therefore focuses on the benefits of sports facilities for local energy production. In fact, not only due to the large roof, facade surfaces and mainly massive construction, they offer an enormous potential for the use of renewable energy sources and could be both, energy provider and energy storage for the surrounding neighborhood.

Materials and methods

Therefore, a case study analysis is conducted to identify potentials in terms of energetic aspects on the focus of municipal sports halls. The research is concentrated on the sports facilities of the City of Munich, Germany, as case studies. The analysis is based on defined criteria in the field of building constructions, energy performance and specific use characteristics. Special attention is paid to the ability to connect sports facilities with the surrounding neighborhoods to benefit from sy(e)nergies. From the point of view of sustainability a sports facility is far more than a venue for sports. Besides the social and health benefits, the typology also offers many potentials for improving the energetic performance of the whole neighborhood. In particular, the potentials for sy(e) nergies of sports halls with the surrounding neighborhood, whether residential, educational or commercial are evaluated as part of the case study analysis.

Results and conclusion

The results provide recommendations for municipalities about how to design their future sports facilities, in particular sport halls, to promote sustainable urban development. The goal is to develop a broader understanding of the building typology, its role as well as the integration in the neighborhood in urban context with focus on energy. Connecting sports halls with the surrounding neighborhood contributes to a sustainable energy system while supporting energy conservation and load management.

References

[1] Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) (Hg.) (2012), Die wirtschaftliche Bedeutung desSportstättenbaus und ihr Anteil an einem zukünftigen Sportsatellitenkonto, Berlin
[2] Eßig, Natalie et al. (2015), Leitfaden Nachhaltiger Sportstättenbau – Kriterien für den Neubau nachhaltiger Sporthallen,Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesinstituts für Sportwissenschaft (BISp), Bonn

Kim Whett
+41 76 417 45 85
kim.whett@
gmx.ch
(corresponding
author)

Florian Hanselmann
+41 79 405 71 55
florian.hanselmann@
bluemail.ch

ZHAW Zurich
University of Applied
Sciences
Technikumstrasse 9
8401 Winterthur
Switzerland

Keywords:
Energiepolitik,
Gemeindepolitik,
Energiewende,
Benchmarking,
qualitative
Inhaltsanalyse

Benchmark-Studie von Städten und Gemeinden: Ein empirischer Versuch eines energiepolitischen Typus-Modells

In der Schweizer Mehrebenenpolitik (Bund, Kanton und Gemeinden) mit ihrem ausgeprägten Föderalismus spielen die Gemeinden bei der Umsetzung von Entscheidungen eine zentrale Rolle [1]. Dies gilt auch bei der Erreichung der Energiewende.

Forschende unterstreichen insbesondere die Aufgabeninnovation, die aus der Aufgabenteilung eines föderalistischen Staates hervorgeht [2]. In der Schweiz obliegt beispielsweise die Energieversorgung den Gemeinden und hier kann eben diese Aufgabeninnovation beobachtet werden. Manche Gemeinden oder Städte unternehmen grosse Anstrengungen, um die Herausforderung der Energiewende anzugehen. Diese Gemeinden setzen sich aus eigenem Antrieb mit aktuellen und zukünftigen Problemstellungen auseinander und werden im Folgenden als Treiber der Energiewende bezeichnet. Gemeinden mit Verbesserungspotenzial können von jenen Erfahrungen und Strukturen profitieren, sodass auch sie den Wandel innerhalb ihrer Grenzen vorantreiben können.

Doch was genau sind die strukturellen Unterschiede zwischen jenen Gemeinden, die als Treiber der Energiewende gelten und jenen, die sich im Stillstand befinden? – In unserer explorativen Bachelorarbeit sind wir dieser Forschungsfrage nachgegangen.

Methodik

Die Methodik basiert auf drei Stufen. Zunächst wurde ein Benchmarking durchgeführt, gefolgt von persönlichen Interviews und einer qualitativen Inhaltsanalyse [3]. Ein Benchmarking ist ein operationalisierter Vergleich bestimmter Untersuchungseinheiten, um Leistungsdefizite aufzudecken. Der Untersuchungsgegenstand beschränkte sich auf Gemeinden des Kantons Zürich ab 5‘000 bis 30‘000 Einwohnerinnen und Einwohnern. Diese Einschränkung erfolgte aus forschungsökonomischen Gründen. Damit lagen 70 von insgesamt 166 Gemeinden im Untersuchungsgegenstand. Des Weiteren wurden die Gemeinden bezüglich ihrer Einwohnerzahl und ihrer Zugehörigkeit zum „Energiestadtlabel“ unterteilt. Letzteres unterstützt Gemeinden bei der Umsetzung der Energiewende. Dadurch reduzierte sich der Untersuchungsgegenstand auf 30 Gemeinden. Diese wurden einem Benchmarking bezüglich den Handlungsfeldern „Innovation“, „Politik“, „Photovoltaik“, „Elektrische Energien“ und „Thermische Energien“ unterzogen. Im Handlungsfeld Photovoltaik wurde unter anderem gemessen, wie hoch das genutzte theoretische Photovoltaikpotenzial war. Gemeinden mit einer relativ hohen Nutzung ihres Potenzials schlossen im Benchmarking besser ab. 10 von 30 untersuchten Gemeinden sagten einem halbstandardisierten Interview zu. Die Grundlage für die Interviews war das Ergebnis des Benchmarkings, dabei variierten die Fragen je nach Ergebnis. Gemeinden mit einem hohen Ergebnis wurden nach einer Selbsteinschätzung ihres Ergebnisses und möglichen Gründe gefragt. Danach wurden die Interviews transkribiert [4]. Anhand der transkribierten Interviews wurde das Codieren nach der „Grounded Theory“ durchgeführt [5]. Zusätzlich wurde das ganze Vorgehen mit der qualitativen Inhaltsanalyse abgestimmt [3]. Auf diesem Vorgehen basieren schlussendlich die energiepolitischen Typus-Modelle (neutral, negativ und positiv).

Resultat

Die strukturellen Unterschiede lassen sich auf zwei erarbeitete Merkmale reduzieren: Charakter- und Strategiemerkmale. Ersteres ist in Handlungsfähigkeit, Handlungsmotivation und Aktivität der Bevölkerung unterteilt. Die Charaktermerkmale beschreiben die Grundvoraussetzungen einer Gemeinde bzw. ihre aktuelle Lage, um eine Handlung auszuführen. Zweiteres ist in Zielharmonisierung, politischer Wille und Animation der Bevölkerung unterteilt und lässt sich von den Charaktermerkmalen ableiten. Positive Charaktermerkmale können Strategiemerkmale beeinflussen, welche wiederum in erfolgreichen Umsetzungsmassnahmen münden.

Die Abbildung 1 ist von links nach rechts zu lesen und illustriert das neutrale Typus-Modell einer energiepolitischen Gemeinde. Dieses soll die Handlungsfähigkeit bzw. den Entscheidungsprozess von Umsetzungsmaßnahmen darstellen. Zusätzlich wurde ein positives und negatives Typus-Modell erarbeitet und die untersuchten Gemeinden diesbezüglich zugeordnet. Festzuhalten ist, dass eine Gemeinde ein Treiber sein kann, wenn sie handlungsfähig sowie motiviert ist und auf eine Bevölkerung zurückgreifen kann, die das Thema ebenfalls voran-treiben möchte. Während den Interviews und der Codierung stellte sich heraus, dass eine Gemeinde handlungsfähig ist, wenn sie über das fachliche Know-how, über die finanziellen und personellen Ressourcen verfügt. Dies trifft insbesondere eher bei grösseren Gemeinden zu. Die Fallzahl ist mit 10 Gemeinden eher tief. Dies beeinflusst insbesondere die Reliabilität. In zukünftigen Forschungsarbeiten gilt es dies zu bedenken. Gelten die generellen Schwächen oder Stärken der Gemeinden aber einmal als belegt, können die Gemeinden mit gezielten, spezifischen Beratungsmethoden noch besser unterstützt werden.

Biographies

Kim Whett hat seinen Bachelor in Energie- und Umwelttechnik an der ZHAW Winterthur abgeschlossen und studiert seit 2018 Soziologie und Politikwissenschaften an der Universität Zürich.

Florian Hanselmann ist seit dem Bachelorabschluss in Energie- und Umwelttechnik an der ZHAW Winterthur bei GE Power im Bereich Robotik tätig.

Acknowledgements

Die Bachelorarbeit wurde am Institut für Nachhaltige Entwicklung (INE) der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW Winterthur) geschrieben. Als Industriepartner fungierte das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (ewz) Abteilung strategische Energieberatung. In diesem Zusammenhang möchten sich die Autoren bei der begleitenden Dozentin Frau Dr. Ulli-Beer und bei den Herren Dionys Hallenbarter und Daniel Hug (beide ewz) für die tatkräftige Unterstützung bedanken.

References

[1] Thaler, P. et al. (2019), Energiepolitik zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden: Zentralisieren, dezentralisieren oder koordinieren? White Paper 7, Competence Center for Research in Energy, Society and Transition (CREST), Basel

[2] Linder W., Müller S. (2017), Schweizerische Demokratie. Institutionen – Prozesse – Perspektiven, Haupt Verlag, Bern

[3] Mayring P. (2015), Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken, Beltz Verlag, Weinheim

[4] Kruse J. (2015), Qualitative Interviewforschung. Ein integrierter Ansatz, Beltz Verlag, Weinheim

[5] Strübing J. (2014), Grounded Theory. Zur sozialtheoretischen und epistemologischen Fundierung eines pragmatischen Forschungsstils, Springer Verlag, Wiesbaden

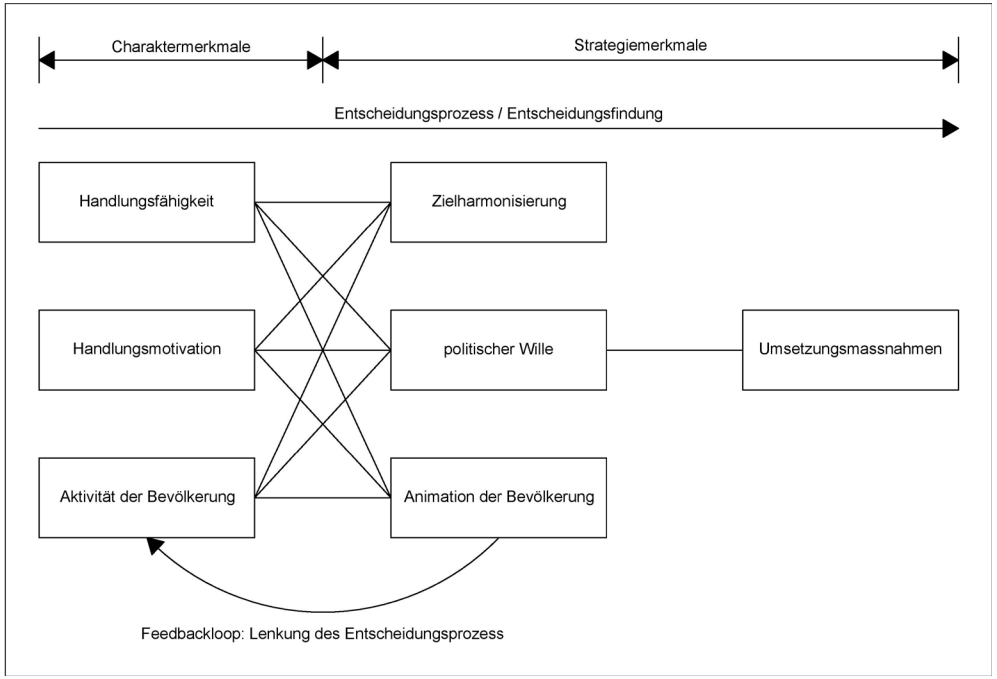


Abbildung 1
Neutrales Typus-Modell einer energiepolitischen Gemeinde

Trudel Meier-Staude
energie neu denken gUG

Volkartstr. 46
80636 München
Germany
+49 89 3565 3344
www.energie-neu-denken.de
info@energie-neu-denken.de

Die meisten Städte betreiben einen großen Aufwand, um durch Umbauten Fußgängern, Fahrrädern und dem öffentlichen Nahverkehr mehr Vorrang zu gewähren. Das ist gut und wichtig. Berechnungen zeigen, dass eine einfache und konsequente Durchführung von einem Tempolimit auf 30 km/h für die gesamte Innenstadt sofort viel bewirken kann. Das betrifft den Energieverbrauch sowie den Ausstoß von CO2 und Feinstaub. Zudem können Fahrräder auch ohne umständliche Umbauten mit sofortiger Wirkung besser die Straßen nutzen. Fußgänger haben dadurch mehr Platz und der gemeinschaftliche Raum ist mit sofortiger Wirkung deutlich stressfreier nutzbar. Voraussetzung ist dafür allerdings, dass gerade am Anfang ein gutes Netz an Kontrollen aufgebaut wird. Es ist anzunehmen, dass eine flächendeckende Umsetzung für die Autofahrer einen schnelleren Lernprozess bewirkt, weil die Verkehrsteilnehmer dann eine klare Struktur vorfinden. Im Moment werden die auf 30 km/h begrenzten Zonen von vielen Autofahrern übersehen oder ignoriert. Mit dieser schlichten Übergangsregel können langfristige Maßnahmen und Umbauten zur Förderung der alternativen Mobilität und Lebensqualität durchdacht umgesetzt und Kosten gespart werden. Es bleiben dann deutlich mehr Ressourcen, um die von einer großen Bürgerschaft gewünschten Umbauten in Richtung einer alternativen, ökologischen und ressourcensparenden Mobilitätskultur, mit einer Stadtverschönerung und einer dringend notwendigen Begrünung zu verzahnen. Um mehr Betonung auf den hohen Wert des gemeinschaftlichen Raumes hervorzuheben, raten wir dringend an, auch die Parkgebühren im Preis anzuheben. Einen Tagessatz von 30 Euro halten wir für angemessen und einprägsam. Diese schlichten Maßnahmen würden mit sofortiger Wirkung bis zu 60 Prozent der Ressourcen und damit natürlich auch 60 Prozent CO2 und Feinstaub in Bezug auf den Stadtverkehr einsparen.

Fazit

Wir nennen unseren Ansatz deshalb 30-30-60 für Tempolimit auf 30 km/h, Parkgebühren 30 Euro/Tag und bis zu 60 Prozent Einsparung. Unser Hauptfokus liegt auf dem thematischen Track Energie. Der Ansatz 30-30-60 ist allerdings auch deshalb so bedenkenswert, weil er auch die Ressourcen Zeit, Raum und Material in einem großen Maße betrifft. Die Ressource Geld fehlte, ist aber auch für eine reiche Stadt wie München dringend bedenkenswert. In allen Bereichen könnten durch das simple und einprägsame Konzept massive und schnelle Einsparungen erreicht werden.



Abbildung 1

ELEKTROMOBILITÄT: DIE PRIVATE LADEINFRASTRUKTUR UND SEINE VORTEILE FÜR DEN URBANEN RAUM

Alan King
Fakultät für Sozialwissenschaften
Studiengang Management sozialer Innovationen
Am Stadtpark 20
81243 München
Germany
alan.king@gmx.net

Markus Fischer
Fakultät für Wirtschafts-ingenieurwesen
Lothstraße 64
80335 München
Germany
+49 89 1265 3936
markus.fischer@hm.edu

HM Hochschule München University of Applied Sciences

Keywords:
Mobilität, Elektromobilität, Private Ladeinfrastruktur, Empirische Studie

Introduction

Dieses Abstract dient zur Vorstellung einer Bachelorarbeit im Studiengang Management sozialer Innovationen an der Hochschule München. Die Bachelorarbeit knüpft an die Forschung von Markus Fischer an der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen, der selbigen Hochschule an. Der Titel lautet: „Entwicklung von Geschäftsmodellen für Ladekonzepte und Ladestationen im hochverdichteten öffentlichen Raum“. Ziel des Forschungsprojektes ist die Schaffung einer Bewertungs- und Simulationsumgebung für Ladekonzepte von batterieelektrischen Fahrzeugen. Dabei wendet er eine Simulation an, in die auch benutzerspezifische empirische Daten einfließen sollen.

Neben der Forschung und Entwicklung an den Fahrzeugen selbst, ist die Infrastruktur zum Laden der Elektroautos für den Fortschritt der Elektromobilität entscheidend. Hierbei unterscheidet man zwischen den öffentlichen beziehungsweise halböffentlichen Ladepunkten, beispielsweise Kundenparkplätze von Kaufhäusern und der privaten Ladeinfrastruktur. Öffentliche und halböffentliche Ladestationen entwickeln sich stetig weiter, sie werden auch vom Staat mitgeplant und subventioniert. Die private Ladeinfrastruktur ist dagegen weitestgehend nicht vorhanden. Dabei ist sie die wichtigste gewünschte Lademöglichkeit. Laut bisherigen Forschungen findet der Großteil der Ladevorgänge (ca. 85 %) an privaten Ladepunkten und damit nur ein Bruchteil an Punkten der öffentlichen Ladeinfrastruktur statt. [1] Es sind noch umfangreiche, detaillierte Befragungen nötig, um die Wünsche und Sorgen der potentiellen Kunden der privaten Ladeinfrastruktur zu erforschen und in die Praxis umzuwandeln.

Forschungsfrage

Die Möglichkeit sein Elektroauto an seinem Wohnort zu laden gilt für viele Experten als essentiell, um die Elektromobilität weiter zu verbreiten und in der Gesellschaft stärker zu etablieren. Die private Ladeinfrastruktur stellt ein besonders komplexes Problem dar. Das Stromnetz hat Grenzen hinsichtlich der Übertragungsleistung und somit müssen die Ladevorgänge möglichst geplant stattfinden und strukturiert werden. Durch den Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur wird eine bestmögliche Verteilung der Übertragungsleistung gewährleistet. Es ist daher wichtig, die Nutzer selbst nach Informationen bezüglich ihres Ladeverhaltens zu befragen.

Um die Übertragungsleistung nicht zu übersteigen, wird an einer Gleichschaltung von Elektroautos mithilfe von Smart Grids geforscht. Es handelt sich dabei um ein intelligentes und adaptives Stromnetz, durch das die Akkus der Elektrofahrzeuge als Energiespeicher genutzt werden können. Dadurch entsteht die Möglichkeit, Energie der Elektroautos untereinander zu teilen, falls die Übertragungsleistung nicht ausreicht. Die Bereitschaft der Nutzer für dieses Vorhaben ist ein Forschungsziel der Bachelorarbeit. Zudem werden die benötigten Anreize (auch monetäre) hierfür erforscht.

Die Bachelorarbeit hat den Titel „Elektromobilität: Lösungen und Barrieren in der privaten Ladeinfrastruktur“. Die Forschungsfrage lautet dabei: Welche Hemmnisse bestehen in der Gesellschaft hinsichtlich des Aufbaus der privaten Ladeinfrastruktur und welche Anreize (monetäre und nicht monetäre) müssen gesetzt werden damit das Elektrofahrzeug in sogenannte Smart Grids eingebunden wird?

Die Wechselwirkungen zwischen der Gesellschaft und der Wirtschaft sind für die Bachelorarbeit ebenfalls von Interesse. Durch empirische Studien können wichtige Nutzererfahrungen gesammelt werden. Zur gleichen Zeit ist es möglich, Feedback zu den bisherigen Entwicklungen einzuholen. Der qualitative empirische Forschungsansatz mit Hilfe eines Leitfadeninterviews lässt es zu, Emotionen in den Aussagen zu erkennen. Neben Lösungen für den Nutzer (Praktikabilität) stehen auch Lösungen der finanziellen Barrieren im Vordergrund. Die Realisierbarkeit in naher Zukunft ist eine weitere Zielprämisse.

Motivation und Bezug zum Tagungsthema

Der urbane Raum profitiert von einem Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur maßgeblich. Durch den verstärkten Einsatz von Elektroautos kann lokal eine emissionsfreie Mobilität entstehen. Der Fortschritt in der Elektromobilität, insbesondere in privaten Haushalten kann die Lebensqualität im urbanen Raum verbessern. Etwa 27 Prozent des Co2 Ausstoßes in Deutschland kommen aus dem privaten Verkehr. Die Feinstaubbelastung in den Städten würde sich durch eine höhere Akzeptanz von Elektroautos in der Bevölkerung drastisch reduzieren.

Diese Akzeptanz lässt sich aber nur verwirklichen, wenn die Lademöglichkeiten in den Wohnanlagen vorhanden sind und jeder flexibel sein Fahrzeug laden kann. Die Bachelorarbeit hat einen klaren Fokus auf den urbanen Raum, da ausschließlich Wohnungen, Wohnanlagen mit Wohneigentümergemeinschaften oder von Wohnungsgenossenschaften untersucht werden. Bisher ist die private Ladeinfrastruktur in Wohnanlagen nicht vorhanden, da die Umsetzung einige Probleme bereitet. Gründe hierfür waren lange, neben der technisch komplexen Umsetzung auch rechtliche Hindernisse. Diese sind bekannt und werden u. a. von der Bundesregierung durch neue Gesetzesänderungen überwunden.

Der urbane Raum ist gekennzeichnet durch kurze Wege. Elektroautos bieten gerade bei kürzeren Strecken die klimaneutralste und schadstoffärmste Reise- und Transportmöglichkeit.

Methodische Vorgehensweise

Zur sozialökonomischen Frage wie die private Ladeinfrastruktur verbessert werden kann, ist vor allem das Wissen über die Wünsche der Benutzer entscheidend. Hierfür sind umfangreiche empirische Studien nötig.

Es ist geplant, dass in qualitativer und quantitativer Art an dem Problem geforscht wird. Begonnen wird mit einer qualitativen Studie im Zuge der genannten Bachelorarbeit. Ziel ist es neue Erkenntnisse über das Ladeverhalten zu gewinnen und diese, sowie bereits bekannte Faktoren nach Wichtigkeit für die Entwicklung zu ordnen. Hierzu werden ausgewählte Personen von Wohneigentumsgemeinschaften oder Wohnungsgenossenschaften, die für den Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur relevant sind, befragt. Auch das Feedback zur bisherigen Ladeinfrastruktur ist ein wichtiger Bestandteil der Befragung.

Danach folgt eine quantitative Studie, die die Ergebnisse der qualitativen Forschung einbezieht. Durch die quantitative Studie, mithilfe umfangreicher Fragebögen und hoher Teilnehmerzahl, wird ein möglichst repräsentatives Ergebnis erzielt.

Acknowledgements

Ich möchte mich bei Herrn Prof. Dr. Gerald Beck, Professor im Studiengang Management sozialer Innovationen und bei Herrn Markus Fischer von der Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen der Hochschule München für ihre Unterstützung beim Forschungsprozess bedanken.

References

[1] 2015 | NPE | Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland | Statusbericht und Handlungsempfehlung | Seite 15 bis 16

A. Khoja
N. Eßig
A. Davis

HM Hochschule München University of Applied Sciences
Dep. of Architecture
Karlstrasse 6
80333 Munich
Germany
+49 89 1265 2423
Khoja@hm.edu

Keywords:
Renovation, historic buildings, decision support methodology, Alpine space

An integrated decision support methodology for low carbon retrofits of historic buildings

ATLAS IDS (Integrated Decision Support)

To reach the ambitious EU climates targets and to preserve the cultural landscape and identity of the Alps we need to encourage the involved countries to intensify their efforts in promoting the sustainable use of the historic buildings and take this task as a mission for the whole civil society. Therefore, ATLAS (Advanced Tools for Low-Carbon, High-Value Development of Historic Architecture) research project, funded by the Interreg Alpine Space programme was established. In ATLAS eight partners from five Alpine countries are working together to pave the way for a sustainable development leading to low carbon Alpine society and promote the (re)discovery of traditional architecture. The ATLAS project aims to provide exchange of experiences and to prepare the ground for policy frameworks and financial support schemes. Moreover, tools for decision support on building level and regional planning levels will be established to support both the valorization of cultural heritage and the development of the territory as a model region for energy efficiency and renewable energy.

The traditional historic architecture in the Alps is a key enabler for sustainable development in the social, ecological and economic spheres. Over a quarter of the European building stock is classified as “historic” with vast majority of it concentrated in the rural areas [1] In this context, improving the sustainability of the historic buildings can lead to several positive effects on the sustainability of the whole Alpine area. It would promote the use of the existing infrastructure and the local economy thus, limiting the land use changes and the rural depopulation. Moreover, renovating the traditional historic architecture would promote the use of sustainable tourism, therefore it can be used as a tool to reduce the ecological footprint. The retrofitting of historic buildings is a complex task. In order to achieve the most effective results all involved stakeholders must cooperate in a well-coordinated and structured way. This requires a thoughtful methodology which guides the stakeholders through the different phases of the retrofitting project. To improve the planning effectiveness and to reduce time and performance gaps, the use of an integrated decision-support methodology (IDS) is indispensable.

The ATLAS integrated decision support methodology guides the stakeholders throughout the renovation work of historical buildings in 5 sequential phases, starting at the initiation phase up to the in-use phase. The ATLAS IDS is supported by number of key performance indicators to ensure that the sustainability aspects are fully addressed at each phase. Moreover, the ATLAS IDS allow taking the surrounding neighbourhood into consideration when engaging a retrofitting project in order to benefit from cost saving and energy efficiency opportunities.

Biographies

Prof. Dr.-Ing. Natalie Eßig is a full professor at the Institute for Construction and Building Climatology at the Architectural department at HM.

Ahmed Khoja is senior researcher at the Institute for Construction and Building Climatology at the Architectural department at HM.

Alicia Davis is a researcher at the Institute for Construction and Building Climatology at the Architectural department at HM.

Acknowledgments

The research leading to these results has received funding from the European Union via Interreg Alpine Space.

References

[1] Troi, Alexandra (2011). “Historic buildings and city centres– the potential impact of conservation compatible energyrefurbishment on climate protection and living conditions.” International Conference Energy Management in CulturalHeritage. Vol. 2011.

Prof. Dr.-Ing.
Andrea Kustermann
Leitung Scientific Committee
(ab Okt. 2020)
Fakultät für Bauingenieurwesen

Prof. Dr.
Robert Meier-Staude
Fakultät für Wirtschafts-ingenieurwesen

HM Hochschule München University of Applied Sciences

Wie wollen wir in Zukunft im urbanen Umfeld mit unseren materiellen Ressourcen umgehen?

Diese Fragestellung umfasst den gesamten Bereich der Materialwirtschaft. Prozesse des urbanen Lebens sollen nicht nur bis zum Ende, sondern sogar bis zur vollständigen Wiederverwendung gedacht werden.

Im Bauwesen steht hier der vollständige Baustoffkreislauf als Ziel: cradle to cradle, urban mining. Der Fokus liegt auf ressourcenschonendem, nachhaltigem, rückbaufähigem Bauen und der Verwendung wiederverwendbarer und rezyklierter Baustoffe. Ein wesentliches Ziel ist die Erhaltung unseres Baubestandes. In analoger Weise nähern wir uns dem Umgang mit Ge- und Verbrauchsgütern: Lebensdauern verlängern, Mengen – insbesondere Schadstoffe – reduzieren, Wertstoffe mit gleicher Wertigkeit im Kreislauf halten. Wie schaffen wir es als Gesellschaft, uns selbst Anreize für einen zukunftsorientierten Verbrauch zu geben?

Die Beiträge in dieser Sektion beschäftigen sich mit den Themen:

- Life-cycle – Reparatur, Lebensdauer und Anpassungsfähigkeit
- Urban Mining – die Stadt als Materiallager – Circular Economy – lokale Produktion und Wertstoffkreisläufe
- Werterhaltung – Transformation ohne Verlust
- Erhaltung des Baubestands, nachhaltiges Bauen



Prof. Dr. Robert Meier-Staude

Prof. Dr.-Ing.
Andrea Kustermann
Leitung Scientific Committee
(ab Okt. 2020)
Fakultät für Bauingenieurwesen

Prof. Dr.
Robert Meier-Staude
Fakultät für Wirtschafts-ingenieurwesen

HM Hochschule München University of Applied Sciences

How do we want to deal with materials in urban environments in the future?

This question covers the entire field of material management. Processes in urban life must encompass complete recycling and not just come to an end once a material has been used.

Here, the aim within the construction sector is to create a completely closed loop for building materials: cradle to cradle, urban mining. This focuses on resource-saving, sustainable and dismantlable construction, as well as on the use of reusable and recycled building materials. One of the key aims is to preserve our current building stock. We approach the use of commodities and consumables in a similar way: extending service life, reducing volumes (especially pollutants) and keeping recyclable materials with equal value in the loop. As a society, how can we create our own incentives for sustainable consumption?

Contributions in this section explore the following topics:

- Life-cycle – repair, service life and adaptability
- Urban mining – cities as material warehouses – circular economy – local production and recycling systems
- Preserving value – transformation without loss
- Maintaining the building stock, sustainable construction

RESSOURCENSCHONUNG DURCH HAUSGERÄTE

Volker Korten

Durch die konsequente Änderung des Geschäftsmodells von einem linearen zu einem zirkulären können Ressourcen durch längere Nutzungsdauern und konsequentes Recycling eingespart werden. Die Schließung von Stoffkreisläufen bedingt eine Erweiterung des Blickwinkels auf die gesamte Wertschöpfungskette, von der Rohstoffgewinnung bis zum Recycling. Daraus ergeben sich neue Möglichkeiten einer sinnvollen und ökologisch besseren Nutzung von Ressourcen, wenn beispielsweise Hausgeräte über den gesamten Lebenszyklus im Besitz des Herstellers bleiben. Der Hersteller entscheidet zu jedem Zeitpunkt im Lebenszyklus über die Nutzung und Verwertung der in den Hausgeräten enthaltenen Roh- und Wertstoffe.

CV

Volker Korten (geb. 1965) studierte Sicherheitstechnik an der Universität Wuppertal. Seinen Diplomabschluss erlangte er 1990. Über verschiedene Tätigkeiten kam er 2001 zur BSH Hausgeräte GmbH, wo er nach mehreren verschiedenen Funktionen im In- und Ausland seit 2011 die Abteilung für Umweltschutz, Ressourcen und Arbeitssicherheit leitet. Er vertritt die BSH u. a. im Vorstandskreis Umwelt, Energie und Klima des ZVEI (Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie) sowie in verschiedenen anderen nationalen Arbeitskreisen. Des Weiteren ist er Mitglied im Umweltbeirat der Stadt Germering. Schwerpunktmäßig beschäftigt er sich mit der Transformation von einer linearen Wirtschaft in eine nachhaltigere zirkuläre Wirtschaft.



Volker Korten

RESOURCE CONSERVATION THROUGH HOUSEHOLD APPLIANCES

Volker Korten

The consistent transformation of the business model from a linear to a circular one means that resources can be saved through longer lifetimes and consistent recycling. Closing material cycles means broadening the perspective to the entire value chain, from raw material extraction through to recycling. This opens up new possibilities for a sensible and ecologically better use of resources if, for example, household appliances remain the property of the manufacturer throughout their lifecycle. At all stages of the lifecycle, the manufacturer decides on the use and recycling of the raw and reusable materials contained in the household appliances.

CV

Volker Korten (born 1965) studied safety engineering at the University of Wuppertal. He received his diploma in 1990. Following various positions, he joined BSH Hausgeräte GmbH in 2001, where he has been in charge of the department for environmental protection, resources and occupational safety since 2011 after having worked in various roles in Germany and abroad. He represents BSH on the ZVEI‘s (German Electrical and Electronic Manufacturers’ Association) Environment, Energy and Climate Board as well as in various other national working groups. He is also a member of the Environmental Advisory Council of the town of Germering. His main focus is on the transformation from a linear economy to a more sustainable circular economy.

WAS MAN AUS BAUABFÄLLEN HERSTELLEN KANN

Prof. Dr.-Ing. habil.
Anette Müller

Es wird ein Überblick über bekannte und neue Produkte auf der Basis von Bauabfällen gegeben. Dabei wird zwischen werkstofflicher und rohstofflicher Verwertung unterschieden. Näher betrachtet werden Asphalt, Beton, Gips und Ziegel / Mauerwerkbruch. Beispielsweise eignet sich Ausbauasphalt für eine geschlossene Kreislaufführung im Straßenbau. Das Material fällt gegenwärtig aber in solchen Mengen an, dass andere Felder der Verwertung erschlossen werden müssen. Für die Verwertung von Betonbruch gibt es mehrere Verwertungswege, für die technische Regelwerke vorliegen. Einer davon ist die Verwertung für die Herstellung von Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen, der aber noch nicht im technisch möglichen Umfang genutzt wird. Gips stellt einen vergleichsweise geringen Stoffstrom dar, dem aber aus zwei Gründen große Aufmerksamkeit geschenkt werden muss. Infolge der Veränderungen auf dem Energiesektor entfällt zum einen der Rauchgasentschwefelungsgips als wichtige Rohstoffquelle für die Gipsherstellung. Zum anderen stellt im Bauabfall enthaltener Gips einen Störstoff dar, der die Verwertung unmöglich machen kann. Für eine Rückgewinnung des Gipses als Nebenbestandteil in Bauabfällen, kommt ein thermisches Verfahren in Frage, das gegenwärtig im Pilotmaßstab erprobt wird. Für in Mauerwerkbruch enthaltenen Ziegel gibt es Verwertungsmöglichkeiten in der Vegetationstechnik, für die Betonherstellung, oder als partielles Rohstoffsubstitut in der Ziegelherstellung selbst. Um die Möglichkeiten nutzen zu können, muss parallel zur Produktentwicklung auch die Technologieentwicklung – insbesondere zur Abtrennung der Ziegel aus Mauerwerkbruch als Gemisch verschiedener Wandbaustoffe sowie Beton – betrieben werden.

BAYERNKASERNE: 100% REZYKLIERTES MATERIAL VOR ORT

Daniel Rank
d.rank@muenchen.de

Dipl.-Ing.
Hans-Ulrich Möbius
info@dmu.de

Dipl.-Ing. agr.
Johann Prügl
pruegl@
bodeninstitut.de

Auf dem 48 ha großen Gelände der ehemaligen Bayernkaserne in München soll ein neues Wohnquartier für 16.000 Einwohner entstehen. Die vorhandene Bebauung wird vollständig abgebrochen. Sie besteht aus 60 Gebäuden, die zum größten Teil in den 30er Jahren in Massivbauweise errichtet worden sind. In den 70er Jahren kamen einige große Lager- und Werkstattgebäude aus asbestfreien Stahlbetonfertigteilen hinzu. Die Verkehrsflächen sind 200.000 m² groß. Der Bauschutt besteht zu 60 % aus Betonschutt und zu 40 % aus Mischbauschutt (Mauerwerk, Mörtel, Außenputz, Betonstücke). Der schadstoffbelastete Innenputz der Altsubstanz wird generell vor dem maschinellen Abbruch entfernt. Infolge von Kriegseinwirkungen ist der oberste Bodenhorizont stark mit Stahlschrott und Kampfmitteln belastet. Mittels Siebanlagen, die in die Magnetabscheider integriert sind, wird der Boden in schrottfreie Fraktionen getrennt. Vor der Neubebauung wird ein altlastenfreier und kampfmittelfreier Zustand hergestellt. Insgesamt werden ca. 1,2 Mio. t Mineralstoffe erwartet. In etwa die Hälfte ist für bautechnische Zwecke geeignet. Daraus werden vor Ort qualitätsgesicherte Produkte hergestellt, die bei den Neubaumaßnahmen wegen ihrer günstigen Preise wieder eingesetzt werden sollen. Der Untergrund unterhalb der anthropogenen Auffüllungen besteht aus Quartärschotter, der auf dem Tertiärhorizont aufliegt. Der mittlere höchste Grundwasserstand liegt im Mittel 3,5 m unter Gelände. Das vorhandene Geländeniveau wird bei der Neubebauung beibehalten. Der Quartärschotter ist für den Erdbau gut geeignet und wird für alle Auffüllungen im Rahmen der Baufeldfreimachung eingesetzt. Ziel der Recyclingkonzeption ist die Herstellung besonders hochwertiger Recyclingbaustoffe, aus denen R-Beton und Substrate hergestellt werden können. Nur ein geringer Teil wird als Schüttmaterial für die provisorische Befestigung von Baustraßen verwendet. Aus den qualitätsüberwachten Recyclingbaustoffen Betonsplitt mit gebrochenem Überkorn und Bauwerkssplitt der Körnung 0/16 mm werden Recyclingbetone der Festigkeitsklasse C20/25 hergestellt. Die Gesteinskörnung besteht zu 100 % aus RC Baustoffen. Dieser Fall ist in der DIN EN 12620 nicht geregelt. Deshalb werden Zulassungen im Einzelfall benötigt. Die Zulassungen sind an konkrete Bauwerke geknüpft. Vom Auftraggeber wird bereits seit einiger Zeit eine mobile Mischanlage betrieben, mit der Blocksteine für Baustellensicherungen (Splitterschutzwände) und Transportbeton für kleine Bauwerke zur Eigennutzung hergestellt werden. Die Betonarbeiten werden von der Hochschule München wissenschaftlich begleitet. Die Niederschlagsintensitäten werden zukünftig zunehmen und gleichzeitig die Trockenperioden länger werden. Für ein gutes Pflanzenwachstum werden Substrate mit einem möglichst großen Speichervermögen für das Niederschlagswasser benötigt. Durch entsprechende Sortierschritte wird aus Mischbauschutt ein Ziegelschutt als Speichermedium gewonnen, dessen Ziegelanteil größer als 60 % ist. Durch die Zugabe von schluffigem Kies, Feinkorn und Kompost werden Substrate für unterschiedliche Zwecke gewonnen. Der optimale Ziegelgehalt der Substrate wird durch Probepflanzungen vor Ort ermittelt. Die Substratherstellung wird von der Hochschule Weihenstephan / Triesdorf wissenschaftlich begleitet.

Flüssigboden

Aus dem ungebundenen RC Material von Baustraßen wird nach dem Ausbau Flüssigboden hergestellt. Er erreicht durch die Zugabe geringer Zementmengen die erforderliche Festigkeit. Als fließfähiges Verfüllmaterial wird er in schwer zugänglichen Bereichen eingesetzt.

Recyclinghof

Wenn bei der Verlegung neuer Leitungsanlagen Boden ausgehoben wird und nicht sofort vor Ort wieder eingesetzt werden kann, wird er in einem Recyclinghof gesammelt und je nach Beschaffenheit den unterschiedlichen Produkten zugeführt.

Qualitätsmanagement

Herstellung, Lagerung und Verkauf von RC-Produkten werden lückenlos überwacht. Bis die Stadt München entsprechende eigene Strukturen aufgebaut hat, übernimmt das Qualitätsmanagement ein privater Dienstleister.

EU

Die Stadt München nimmt an dem Urbact III EU-Projekt „Circularity in the building sector, the key to a circular economy“ teil. Lead Partner ist die Stadt Utrecht. In dem Projekt „URGE Circular Building Cities“ geht es um einen internationalen Austausch von Erfahrungen und Kenntnissen in dem Bereich Kreislaufwirtschaft im Bausektor. In einer eigenen Urbact Local Group (ULG) mit Mitgliedern aus Verwaltungen, Hochschulen und Verbänden werden Strategien zur Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft im Bausektor „Circular Building Cities“ für alle Abbruchvorhaben in München ausgearbeitet.



Abbildung 1



Abbildung 2

Sara Lindner
Karl Pirker
Natalie Eßig

Prof. Dr.-Ing.
Andrea Kustermann
Leitung Scientific Committee
(ab Okt. 2020)
Fakultät für Bauingenieurwesen

HM Hochschule München University of Applied Sciences
Karlstraße 6
80333 München
Germany

+49 89 1265-2448
pirker@hm.edu

Keywords:
Kreislaufwirtschaft, Ökobilanz, Rückbau und Wiederaufbau von Gebäuden, Holzfertigbau, Trennbarkeit von Bauteilen

Entwicklung eines Leitfadens zum Rückbau und Recycling von Einfamilienhäusern in Holzfertigbauweise

Mit einem Anteil von ca. 40 Prozent am weltweiten Ressourcenverbrauch und ca. 90 Prozent am Verbrauch mineralischer Rohstoffe in Deutschland stellt das Bauwesen derzeit die ressourcenintensivste Industrie dar[1]. Während der Energieverbrauch für den Gebäudebetrieb durch die Energieeinsparverordnung begrenzt wird, gibt es derzeit kein Gesetz zur Regulierung des Ressourcenverbrauchs im Bauwesen. Im Kreislaufwirtschaftsgesetz wird derzeit folgende fünfstufige Abfallhierarchie aufgeführt[2]: Vermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling, sonstige Verwertung und Beseitigung. Dieser Hierarchie folgend, stellt die Wiederverwendung von Bauteilen und Baumaterialien nach der Abfallvermeidung die bevorzugte Option dar, während die Beseitigung an letzter Stelle steht. Im Forschungsprojekt Rural Mining werden der Abbau und der Wiederaufbau von drei Einfamilienhäusern in Holzfertigbauweise begleitet und Bauteile hinsichtlich ihrer Trennbarkeit und Wiederverwendbarkeit untersucht und bewertet. Das Ziel ist, den Grad der Wiederverwendbarkeit der Baukonstruktionen zu erhöhen und anfallende Ressourcen möglichst sortenrein zu gewinnen, um diese einem hochwertigen Recyclingprozess zuführen zu können. (Siehe Abb. 1, Abb. 2)

Derzeit gibt es mehrere Instrumente zur Bewertung des Wiederverwendungs- und Recycling-Potenzials von Gebäuden und Konstruktionen[3,4], die die Kategorien „Rückbaufähigkeit“, „Sortenreinheit“, „Verwertbarkeit“ und „Verwertungsverträglichkeit“ bewerten. Die Bewertung wird von einem Auditor durchgeführt, der die Gebäudekomponenten anhand von Beispielkonstruktionen in fünf Qualitätsstufen pro Kategorie einteilt. Im Forschungsprojekt wird die theoretische Bewertung des Rückbaus von Gebäuden durch Bewertungssysteme und Ökobilanzierung mit der Praxis verglichen. Dazu werden beim Rückbau alle Massen der wiederverwendbaren, wiederverwertbaren und nicht wiederverwertbaren Bauteile und Baustoffe ermittelt und hinsichtlich ihrer Verwertungsmöglichkeiten bewertet. Ziel ist es, Schwachstellen der bestehenden Bewertungssysteme zu identifizieren und Verbesserungsvorschläge für rückbaubare, wiederverwendbare und rezyklierbare Bauweisen im Holzfertigbau zu erarbeiten.

Des Weiteren werden für den Fall eines Rückbaus ohne darauf folgendem Wiederaufbau die Trennbarkeit verschiedener Bauteile wie Wand-, Decken- und Dachelemente im Labor untersucht. Dabei werden auch weitere Aspekte wie der nötige Aufwand und der Grad der zu erreichenden Sortenreinheit bewertet. Die Materialverbünde der Bauteile sollen dabei in dem Maße getrennt werden, dass die Materialien so sortenrein gewonnen werden, dass sie den nach Stand der Technik bestmöglichen Recyclingprozessen zugeführt werden können. Die Methoden des selektiven Rückbaus im Holzfertigbau können dadurch zukünftig optimiert werden. (Abb. 3 – 7)

Die im Forschungsprojekt ermittelten Erkenntnisse geben einen tiefen Einblick in die mögliche Wiederverwendung ganzer Bauteile und damit Gebäude sowie das Recyclingpotenzial der dabei anfallenden Ressourcen. Dabei wird eine Typologisierung der verschiedenen Baukonstruktionen und der verwendeten Baustoffe hinsichtlich Trennbarkeit und Recyclingfähigkeit durchgeführt. Die Ergebnisse werden in einem Leitfaden mit einem Katalog beispielhafter Konstruktionen und Verbindungsmitteln zusammengefasst und Bauherren und Herstellern online zur Verfügung gestellt. Das Forschungsprojekt zeigt bereits, dass die meisten Baustoffe aus den untersuchten Gebäuden in Holzfertigbauweise nach dem Abbau höherwertiger verwendet werden konnten als in der Ökobilanz angenommen.

References

[1] Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU (2015), Bauen und Wohnen – ressourcenschonend und energieeffizient, online verfügbar unter https://www.dbu.de/phpTemplates/publikationen/pdf/101214024519cr9s.pdf, zuletzt geprüft am 29.04.2020

[2] Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG (2012), Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (2012-02-12)

[3] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2015), Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB), Büro und Verwaltungsgebäude, Steckbrief BNB_BN4.1.4

[4] Schwede D. et al. (2017), Methode zur Analyse der Rezyklierbarkeit von Baukonstruktionen, In: Bautechnik, v. 94 (1),Ernst & Sohn, Berlin

Biographies

Sara Lindner, Hochschule München, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Fakultät Architektur, Fachgebiet für Baukonstruktion und Bauklimatik

Karl Pirker, Hochschule München, technischer Mitarbeiter, Fakultät Bauingenieurwesen, Schwerpunkte: Dokumentation und Untersuchung der Rück- und Wiederaufbauprozesse des Projektes Rural Mining vor Ort und im Labor.

Prof. Dr. Natalie Eßig Hochschule München, Professorin, Fakultät Architektur, Fachgebiet für Baukonstruktion und Bauklimatik

Prof. Dr. Andrea Kustermann, Hochschule München, Professorin, Fakultät Bauingenieurwesen, Schwerpunkte: Bauchemie, Baustoffe, Bauen im Bestand, Betontechnologie, alternative mineralische Bindemittel, Microbielle Precipitation, UCPC als Spritzbeton in der Instandsetzung und Recyclingbeton.





Abbildung 1, Abbildung 2
Decken- sowie Wandelemente in Holzfertigbauweise werden als ganze Teile ab- und wiederaufgebaut

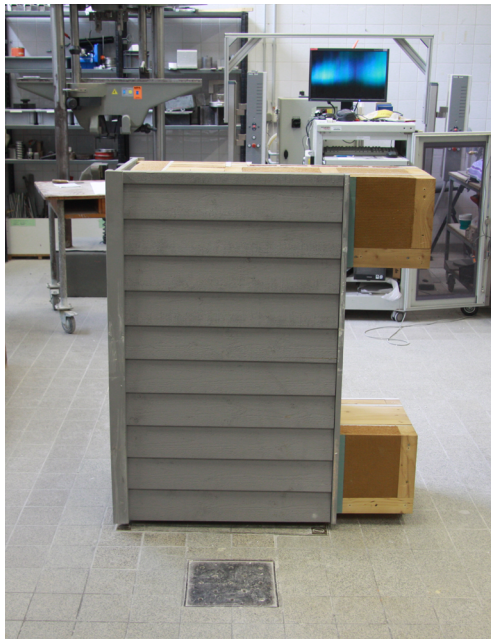
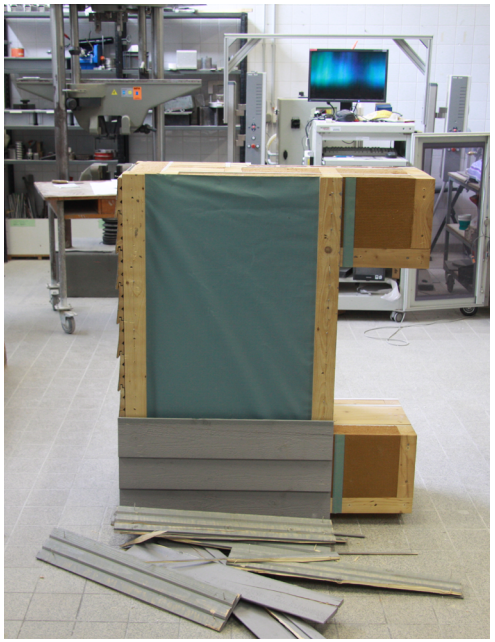
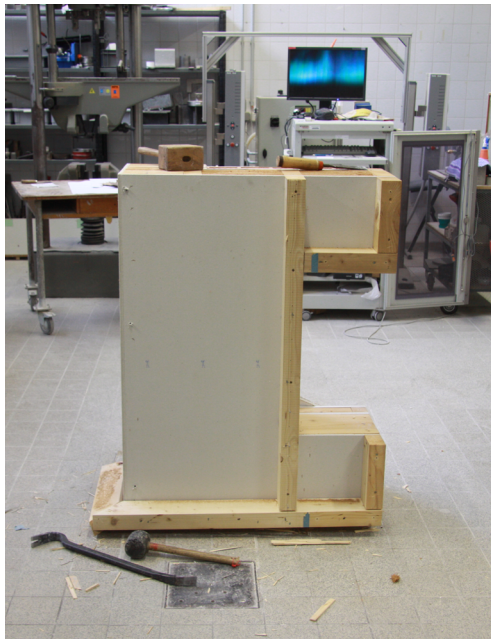
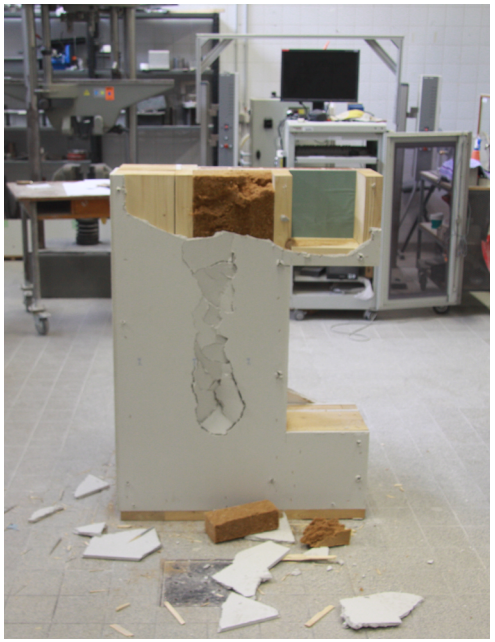
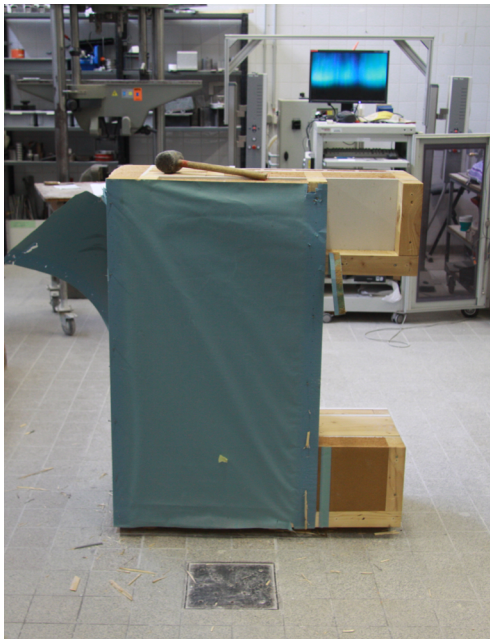
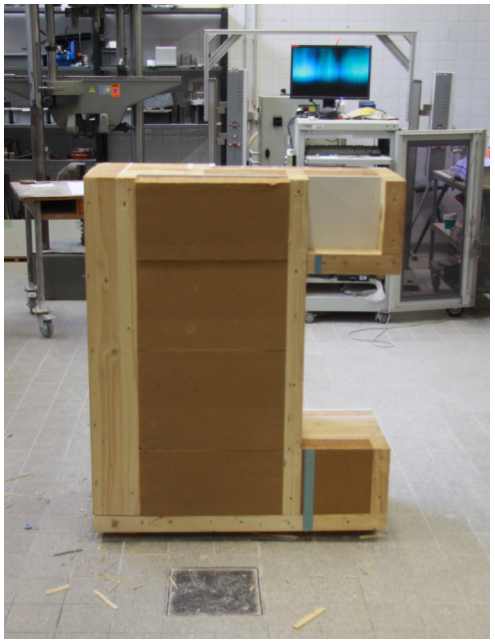








Abbildung 3 – 7
Bauteile werden zerlegt und entsprechend der anfallenden Materialien sortiert

A. Niemann
+49 89 289-23881
anne.niemann@
tum.de

T. Jarmer
+49 89 289-23881
tilmann.jarmer@
tum.de

L. Franke
+49 89 289-22403
laura.franke@
tum.de

F. Nagler
+49 89 289-22484
florian.nagler@
tum.de

Technische
Universität München
Fakultät für
Architektur
Arcisstraße 21
80333 München
Germany

Keywords:
Einfach Bauen,
Monolithische
Konstruktion,
Forschungshäuser,
Langzeitbetrachtung,
Nutzereinfluss

Ganzheitliche Strategien für energieeffizientes, einfaches Bauen: Umsetzung des Konzepts „Einfach Bauen“ an drei Forschungshäusern in Bad Aibling

Hintergrund

Die Komplexität der Konstruktionen und Gebäudetechnik steigt seit Jahrzehnten stetig. Dies betrifft die Anforderungen an Standsicherheit, Wärme-, Feuchte-, Brand- und Schallschutz, Hygiene und Gesundheit wie auch den allgemeinen Nutzerkomfort. Das äußert sich in einer fast unüberblickbaren und weiter steigenden Zahl an Normen und Baugesetzen. Das damit anvisierte Ziel der Qualitätssicherung wird oft nicht erreicht: Die Folge der Komplexität ist eine hohe Fehlerquote in Planung und Ausführung sowie eine Überforderung von Bauherren und Nutzern. Vor diesem Hintergrund wurde an der Technische Universität München das Forschungsprojekt „Einfach Bauen“ durchgeführt mit dem Ziel, die Komplexität im Bauwesen zu reduzieren und eine Alternative zur zunehmend komplexen und technologisierten Bauwelt aufzuzeigen. [1] Die Grunderkenntnisse der Forschung fanden Eingang in die Planung und den Bau von drei Forschungshäusern, die Florian Nagler Architekten in Bad Aibling realisieren (Fertigstellung Herbst 2020).

Konzept

Forschungsfragen

Wie kann die Architektur hinsichtlich Proportion, Art und Größe der Öffnung und Konstruktion so optimiert werden, dass es möglichst wenig Technik bedarf, um ein angenehmes Raumklima zu erzeugen? Wie verhalten sich derart „einfach gebaute“ Häuser im Vergleich zu Standardwohngebäuden oder Wohngebäuden in Niedrigenergiebauweise bezüglich Umweltwirkung und Lebenszykluskosten über einen Betrachtungszeitraum von 100 Jahren?

Ergebnis der Forschung

„Einfach Bauen“ bedeutet, ein Gebäude bereits in den ersten Planungsschritten durch eine Vielzahl von Entscheidungen robust und langlebig zu gestalten:

- Kompakte Gebäudeform
- Einschichtige Wand- und Deckenkonstruktionen
- Klimatisch träge Bauteile durch thermische Speichermasse
- Angemessene Fensterflächen – kein Sonnenschutz – Nutzerlüftung
- Wenig Aufwand für den Betrieb durch geringe Komplexität des Gebäudes
- Handwerkliche Fügung der Bauteile
- Verzicht auf Hilfsstoffe und materialfremde Sonderbauteile
- Konsequente Trennung von Gebäude und Techniksystemen

Da der spätere Nutzer insbesondere durch sein Lüftungsverhalten große Einflussmöglichkeiten auf die Energiebilanz des Gebäudes besitzt, sollte er geschult und gleichzeitig sollten technische Systeme verwendet werden, die auch bei einem abweichenden Verhalten des Nutzers noch ausreichend robust sind, um die angestrebten Ergebnisse zu erzielen. Zudem sollten bereits bei der Planung spätere Umnutzungen und Instandsetzungen bedacht werden, da diese bei langer Lebensdauer des Gebäudes ökologisch und ökonomisch große Bedeutung haben. Ist dies erfüllt, verzeichnet man bei einfachen Bauten eine deutlich geringere Schwankung des Heizwärmebedarfs und der Übertemperaturgradstunden, und damit ein robusteres System als bei den konstruktiv komplexeren und im Betrieb sensibleren Standard- und Niedrigenergiegebäuden.

Entwurf der Forschungshäuser

In Bad Aibling werden derzeit drei Forschungshäuser als nicht unterkellerte, dreigeschossige Wohngebäude in den Bauweisen Massivholz, Leichtbeton und wärmedämmendem Mauerwerk nach der Strategie „Einfach Bauen“ errichtet. Durch material- und klimagerechte Konstruktion werden Gebäude geschaffen, die von sich aus wenig Heizenergie benötigen und im Sommer nicht überhitzen. Der Einsatz von einschichtigen Bauteilen aus natürlichen und nachwachsenden Rohstoffen schont die Umwelt über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes hinweg. Das Ergebnis sind Wohngebäude, die einfach zu bauen und einfach zu betreiben sind. Um Stürze und damit Materialwechsel und aufwändige Details zu vermeiden, leiten sich die Fensterformen von den Eigenschaften des Außenwandmaterials ab. Die Grundrisse sind möglichst nutzungsneutral entwickelt, um spätere Veränderungen zu ermöglichen (Zusammenschluss von Wohneinheiten, Nutzung als Büroräume o. ä.). Durch die Optimierung von Raumgeometrie, Fensterfläche und Speichermasse konnte das Haustechniksystem sehr einfach gehalten werden: Die Wärmeerzeugung erfolgt über ein Biogas-Blockheizkraftwerk (vorhandene Infrastruktur) mit einer Wärmeübergabe an den Raum über Heizkörper. Fensterfalzlüfter sorgen in Kombination mit Ablüftern in den Badbereichen für eine kontrollierte Grundlüftung zum Feuchteschutz. Fensterlüftung, je nach Laune des Nutzers, bleibt jederzeit möglich. Die Häuser funktionieren ohne einen außenliegenden, variablen Sonnenschutz. (Abb. 1)

Acknowledgements
Das Forschungsprojekt „Einfach Bauen“ wird gefördert von der Forschungsinitiative Zukunft Bau des BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung).

Die Forschungshäuser werden errichtet von der B&O-Gruppe, Bad Aibling; weitere Forschungspartner siehe www.einfach-bauen.net.

References
[1] Nagler, F. et. al (2018), Abschlussbericht für das Forschungsvorhaben Einfach Bauen, Forschungsinitiative Zukunft Bau, abrufbar unter https://www.zukunftbau.de/forschungsfoerderung/projekte/1008187-1629/

Biographies
Dipl. Ing. Architektin Anne Niemann, mehrjährige Forschungs- und Lehrtätigkeit an der Technischen Universität München. Schwerpunkte: Einfach Bauen, Holzbau, Frauen in der Architektur.

M.A. (TUM) Dipl.-Ing. (FH) Architekt Tilmann Jarmer, Projektleiter der Forschungshäuser, mehrjährige Forschungs- und Lehrtätigkeit an der Technischen Universität München, Schwerpunkte: Einfach Bauen, Konstruktion.

Laura Franke, M.Sc. Umweltingenieurwesen (TUM / DTU), mehrjährige Forschungs- und Veranstaltungstätigkeit an der Technischen Universität München. Schwerpunkte: Einfach Bauen, Robuste Optimierung im Bauen, PowerSKIN Konferenz.

Prof. Florian Nagler, selbständiger Architekt und Inhaber des Lehrstuhls für Entwerfen und Konstruieren an der Technischen Universität München.

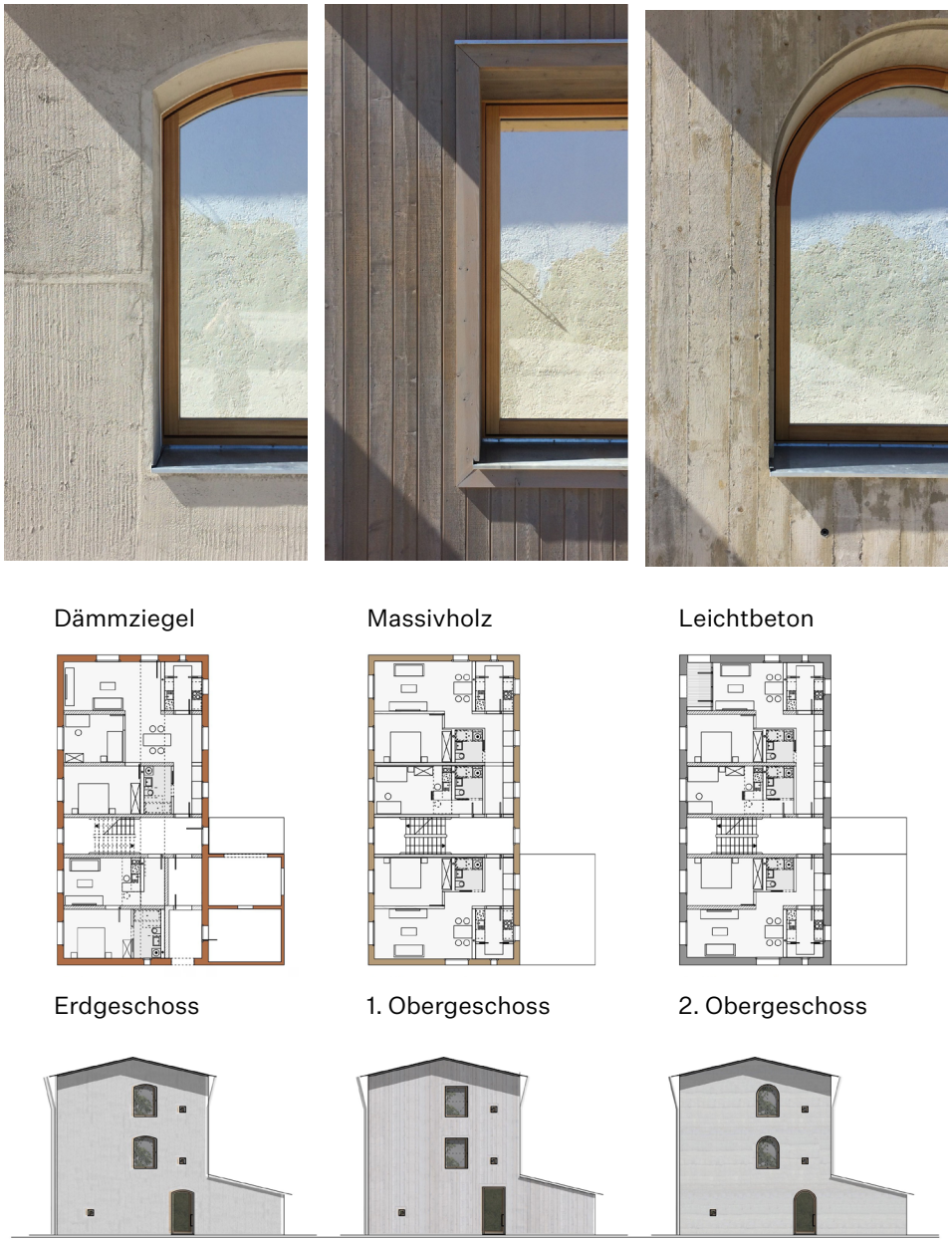


Abbildung 1
Grundrisse und Straßenansicht der 3 Forschungshäuser, (c) Florian Nagler Architekten

Eva Stricker
(correspondent author)
+41 76 336 2480
stcr@zhaw.ch

Guido Brandi
+41 58 934 7653
brdi@zhaw.ch

Andreas Sonderegger
sond@zhaw.ch

ZHAW Zurich University of Applied Sciences
Institut Konstruktives Entwerfen
Switzerland

Keywords:
Bauteilwiederverwendung, architektonisches Potential der Kreislaufwirtschaft, Schulhausbau heute, zirkulär Entwerfen, zirkulär Konstruieren

Schule der Zukunft aus Bauteilen der Vergangenheit

Bauteile Wiederverwenden

Dass wir im Bauen zu einem haushälterischen Umgang mit materiellen und energetischen Ressourcen finden müssen, liegt in Zeiten des Klimawandels auf der Hand. So gewinnt auch die Praxis der Wiederverwendung von Bauteilen neue Aktualität. Angesichts der in ihre Fertigung investierten Arbeit und Energie ist das eigentlich seit jeher eine Selbstverständlichkeit, die erst in den vergangenen Jahrzehnten im Zuge der Industrialisierung des Bauens in Vergessenheit geraten ist. Das Institut Konstruktives Entwerfen (IKE) des Departements Architektur der ZHAW untersucht seit mittlerweile drei Jahren in Forschung und Lehre das architektonische und baukulturelle Potential, das die Wiederentdeckung der Wiederverwendung freisetzt. Denn anders als das „klassische", in der Schweiz bereits weitgehend etablierte Recycling von Baustoffen, ist die Wiederverwendung ganzer Bauteile und Konstruktionselemente eine genuin architektonische Nachhaltigkeitsstrategie, die den Entwurfsprozess massgeblich mitprägt und die das Potential in sich trägt, eine eigene Architektursprache hervorzubringen.

Schule der Zukunft

Von alten Bauteilen zu neuen Raumideen

Inwieweit taugt die Wiederverwendung von Bauteilen als Strategie urbaner Erneuerung? Kann die Identität eines Ortes durch Wiederverwendung von Teilen seiner Bauten auch bei tiefgreifenden Transformationen ein Stück weit in die Zukunft überführt werden? Welche räumlichen Möglichkeiten eröffnen Bauteile, die einst für andere Gebäudetypen konzipiert wurden? Welchen spezifischen konstruktiven Ausdruck entwickeln Häuser, die Material und Bauteile in unterschiedlichen Stadien ihres Lebenszyklus sinnfällig und reparaturfähig in sich vereinen?

Im Herbstsemester 2019/20 sind unter der Leitung von Alain Roserens und Marc Loeliger 18 Studierende des Masterstudiengangs Architektur der ZHAW diesen Fragestellungen nachgegangen und haben Strategien erarbeitet, um eines der letzten innerstädtischen Entwicklungsgebiete längs der Zürcher Bahntrasse zu transformieren: Analog zu real existierenden Planungsverfahren galt es auf dem Neugasse-Areal, einem Infrastruktur-Gelände der Schweizerischen Bundesbahnen, ein neues Schulhaus zu konzipieren – jedoch unter Wiederverwendung der vor Ort vorgefundenen Materialien und Bauteile.

Ausgerechnet ein Schulhaus – wenig andere Bauaufgaben dürften den inneren Widerstreit zwischen Permanenz und Wandel von baulicher Substanz und Nutzung so exemplarisch verkörpern: Hier der dauerhafte öffentliche Bau als bedeutender Identifikationsanker für ein ganzes Quartier, dort das aktuelle Konzept der Clusterschule, das den Raumbedarf heutiger Didaktikkonzepte spiegelt, die sich und ihre räumlichen Bedürfnisse erfahrungsgemäss kontinuierlich verändern und weiterentwickeln.

Die komplexe Versuchsanordnung ergab spannende Ergebnisse, die von den AutorInnen derzeit ausgewertet werden: Die Arbeiten der Studierenden finden teils überraschende Antworten auf die eingangs genannte Fragen. In Reibung mit den Eigenarten des Ortes und den Nutzungsbedingungen der Bauaufgabe belegen sie eindrücklich, wie die Wiederverwendung von Bauteilen zum Katalysator neuer Raumkonzepte werden kann.

Zirkulär Bauen

Ein interdisziplinäres Lehr- und Forschungsprojekt des IKE

Die Untersuchung architektonischer und konstruktiver Potentiale der Wiederverwendung in der Entwurfslehre des IKE läuft bereits seit 2018. Erste Ergebnisse wurden bereits mit einem Sonderpreis des Schweizerischen Architektur- und Ingenieurverbands sia sowie mit einem Beitrag zur Ausstellung „Transform" des Schweizerischen Architekturmuseums gewürdigt. Sie sind eingebettet in das interdisziplinäre Forschungsprojekt Zirkulär Bauen des ZHAW Instituts Konstruktives Entwerfen in Kooperation mit dem Architekturbüro Baubüro in situ. In situ realisiert derzeit am Winterthurer Lagerplatz, in unmittelbarer Nachbarschaft unserer Hochschule, das Projekt K118 als erstes grösseres Bauvorhaben der Schweiz, das zu nahezu 80 % aus wiederverwendeten Bauteilen konzipiert ist. Anhand dieser einmaligen Fallstudie untersuchen wir die Wiederverwendung von Bauteilen in ihrer baukulturellen, architektonischen, konstruktiven, energetischen und ökonomischen Relevanz. Neben der Auswertung und Dokumentation der Erfahrungen aus Planung und Bau des Projekts K118 führen wir einen breiten Diskurs, der übergeordnete Fragestellungen beleuchtet. Die Ergebnisse des Forschungsprojekts werden voraussichtlich im Frühjahr 2021 als Buch veröffentlicht.

Für die breit angelegte Untersuchung des Projekts Zirkulär Bauen ist ein interdisziplinäres Team im Einsatz:

Team ZHAW Institut Konstruktives Entwerfen
Forschung: Andreas Sonderegger (Institutsleitung), Eva Stricker (Wissenschaftliche Mitarbeiterin IKE, Projektleitung), Guido Brandi (Wissenschaftlicher Mitarbeiter IKE)
Lehre: Marc Loeliger (Loeliger Strub Architekten, Dozent Masterstudio IKE), Alexis Ringli (gadolaringli Architekten, Dozent Constructive Research IKE), Alain Roserens (Baumann Roserens Architekten, Dozent Masterstudio IKE)

Team Baubüro in situ
Barbara Buser (Geschäftsleitung in situ), Marc Angst (Co-Projektleiter K118), Kerstin Müller (Energieexpertin), Michel Massmünster (Kulturanthropologe)

ExpertInnen Energie
Katrin Pfäffli (Energieexpertin ZHAW), Philipp Noger und Michael Pöll (Fachstelle für nachhaltiges Bauen Amt für Hochbauten Zürich)

ExpertInnen Bauökonomie und -organisation
Michael Eidenbenz (Plattform Bauwesen ZHAW), Cyrill Veron (Losinger Marazzi AG)

ExpertInnen rechtliche Fragen
Prof. Andreas Abegg, Dr. Meinrad Huser und Dr. Annatina Menn (ZHAW School of managment and law)

Biographies
Eva Stricker ist freie Architektin und Autorin in Zürich. Seit 2017 arbeitet sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut Konstruktives Entwerfen der ZHAW, wo sie das Forschungsprojekt Zirkulär Bauen leitet.
Guido Brandi ist Architekt in Zürich und Como. Er arbeitet seit 2018 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut Konstruktives Entwerfen der ZHAW mit Forschungsschwerpunkt Bauteilwiederverwendung
Andreas Sonderegger ist seit 1998 Gründungsmitglied und Partner von pool Architekten in Zürich. Neben seinem Engagement in der Architektengruppe Krokodil und im BSA ist er seit 2017 Co-Leiter des Instituts Konstruktives Entwerfen der ZHAW, wo er das Projekt Zirkulär Bauen verantwortet.

KREISLAUFWIRTSCHAFT IM BEREICH DER BAUPRODUKTE

Alexander Potrykus
Ferdinand Zotz
Joachim Aigner
Jakob Weißenbacher
Maria Burgstaller
Veronika Abraham
Luca Merzoug

Ramboll Deutschland GmbH
Werinherstraße 79
81541 München
Germany
+49 89 978970192
jai@ramboll.com

Volker Thome
Sebastian Dittrich
Norbert Leiss

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP
Fraunhoferstr. 10
83626 Valley
Germany
+49 8024 643209
sebastian.dittrich@ibp.fraunhofer.de

Keywords:
Recycling,
Bauprodukte,
Kreislaufwirtschaft,
Abfall

Hintergrund

Trotz einer nominal hohen Verwertungsquote für Bau- und Abbruchabfälle werden Produktkreisläufe nur unzureichend geschlossen oder die stofflich-technischen Eigenschaften von Bauabfällen werden nicht vollumfänglich ausgeschöpft. Ob für eine hochwertige Verwertung von Bauabfällen nun möglichst enge Produktkreisläufe herbeigeführt werden sollen, die Ökobilanz durch das Recycling verbessert werden soll oder lediglich ein werkstoffliches Recycling dies gewährleisten kann, hängt nicht zuletzt vom jeweiligen Abfallstrom und den Produkteigenschaften ab. Eine individuelle und produktspezifische Betrachtung von Recyclingaktivitäten ist daher unabdingbar. Hierfür ist es notwendig, die aktuelle Entsorgungssituation im Baubereich abzubilden und beispielhaft zu analysieren. Dies wiederum ist die Grundvoraussetzung, um Ansätze zur Stärkung des Recyclings, zur Schaffung von Anreizen zur Verwendung recycelbarer Materialien und zur verursachergerechten Zuordnung von Entsorgungskosten im Bereich der Bauprodukte zu entwickeln.

Beteiligte und Beiträge zum Recycling im Baubereich

Die Entwicklung und Verwendung möglichst recycelbarer Materialien sowie der Einsatz von rezyklierten Baustoffen setzen unterschiedliche und abgestimmte Beiträge aller direkt und indirekt beteiligten Akteurinnen und Akteure entlang des gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks und der verbauten Produkte voraus. Der Lebenszyklus eines Baustoffes oder Baumaterials kann analog zum Lebenszyklus eines Bauwerks gezeichnet werden. Dabei gilt es zu beachten, dass entscheidende Lebenszyklusphasen des Bauprodukts (z.B. Produktdesign) oftmals bereits durchlaufen sind, wenn der Lebenszyklus eines Bauwerks beginnt. Allerdings kann es bei bestimmten Produkten und Bauwerken auch zu parallelen oder sequenziellen Phasen im jeweiligen Lebenszyklus kommen. Diese Phasen sind dann idealerweise miteinander abgestimmt bzw. bedingen einander.

Produktspezifische Erörterungen der gegenwärtigen Entsorgungspraxis

Für die systematische Erörterung von derzeitigen Hemm- und Förderfaktoren wurden zunächst allgemeine Faktoren herangezogen. Diese wurden im Rahmen von projektbegleitenden Fachgesprächen und Begleitkreisen diskutiert. Dabei wurde darauf geachtet, die Besonderheiten im Bereich der Bauprodukte abzubilden. Die gewählten Faktoren schließen

- rechtlich/institutionelle (z.B. Auswirkungen bestehender Rechtspflichten im Bereich Abbruch und Rückbau);
- sozio-ökonomische (z.B. Entsorgungskosten);
- informatorische/organisatorische (z.B. Informationsgrundlagen);
- technische (z.B. Beschaffenheit von Produkten); und
- ökologische Aspekte (z.B. ökobilanzielle Effekte) mit ein.

Priorisierung und Umsetzung von Lösungsvorschlägen

Basierend auf den produktspezifischen Erörterungen wurden Lösungsvorschläge abgeleitet und priorisiert, welche einen allgemeingültigen Charakter für den Baubereich haben und grundsätzlich auf Bauprodukte anwendbar sind.

(Abb. 1)

Bei einer Vielzahl der identifizierten und priorisierten Maßnahmen im Baubereich tritt der Gesetzgeber in einer begleitenden bzw. befähigenden Rolle auf. Eine mögliche Ausgestaltung der erarbeiteten Lösungsvorschläge stellt in diesem Zusammenhang die abfallrechtliche Produktverantwortung dar, welche eine Reihe an möglichen Maßnahmen umfasst, um bereits bei der Entwicklung und Herstellung von Produkten eine Kreislaufführung zu stärken. Die Produktverantwortung ist eine Maßnahme zur verursachergerechten Zuordnung von Entsorgungskosten und damit eine Umsetzung des Verursacherprinzips. Entsorgungskosten fallen im Baubereich bei der Errichtung, während des Um- / Rückbaus und bei Sanierungen an. Derzeit erfolgt die Finanzierung der Entsorgung der in Bauwerken verwendeten Bauprodukte durch den Bauverantwortlichen des Rückbauvorhabens. Auf Grund der Komplexität in der Nutzung und der Lebensdauer von Bauprodukten konnte nicht abschließend geklärt werden, auf welche Beteiligten die Verantwortung für Entsorgungskosten verteilt werden kann.

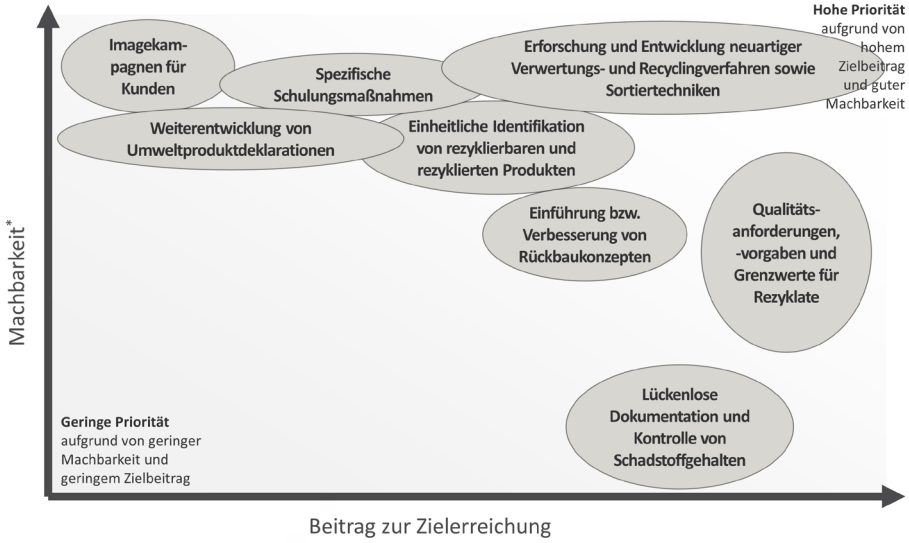
Schlussfolgerungen und Ausblick

Eine funktionierende Kreislaufwirtschaft im Baubereich setzt aufeinander abgestimmte Maßnahmen und Lösungsansätze während des gesamten Lebenszyklus von Bauprodukten sowie den daraus entstehenden Bauwerken voraus.

Die beispielhaften Erörterungen für die drei Produkte bzw. Materialien sowie die darauf aufbauenden Diskussionen im Rahmen der Modellentwicklung können als Nachweis angeführt werden, dass geeignete Maßnahmen und konkrete Lösungsvorschläge im Baubereich vorwiegend produkt- oder gar anwendungsfallspezifisch sind.

Quellen

[1] Potrykus A., Zotz F., Aigner J., Weißenbacher J., Burgstaller M., Abraham V., Merzoug L., Thome V., Dittrich S., Leiss N. (2021), Prüfung möglicher Ansätze zur Stärkung des Recyclings, zur Schaffung von Anreizen zur Verwendung recycelbarer Materialien und zur verursachergerechten Zuordnung von Entsorgungskosten im Bereich der Bauprodukte, Umweltbundesamt, Dessau



RAMBØLL

Abbildung 1
Priorisierung von Lösungsvorschlägen

GESCHÄFTSMODELLE FÜR DIE CIRCULAR ECONOMY AM BEISPIEL LANGLEBIGER GEBRAUCHSGÜTER

Ebru Cetin

Walsertalstraße 17
81476 München
Germany
+49 176 32878587
ebru.cetin@gmx.de

Keywords:
Circular Economy,
Cradle-to-Cradle,
Langlebigkeit,
Geschäftsmodelle

Aktuell lässt sich ein Trend zu kurzlebigen und billigen Produkten beobachten. Allerdings sind in Zukunft aufgrund von Ressourcenknappheit und Umweltaspekten neue Ansätze in der Produktentwicklung und Wirtschaftsweise notwendig. Um diese Herausforderung zu lösen, ist ein ressourcenschonendes Verhalten anzustreben, das durch das Schließen von Kreisläufen erreicht werden kann. Eine Circular Economy beschreibt ein Wirtschaftsmodell, das zum Ziel hat, den größtmöglichen Wert aus den in Produkten verwendeten Rohmaterialien und der Energie zu ziehen. Das bedeutet, dass die eingesetzten Rohstoffe wieder zurück in den Produktionszyklus fließen. Dadurch sollen Ressourcen geschont und Abfall reduziert werden.

Der Beitrag beschäftigt sich mit der Identifikation wirtschaftlicher Anreize für eine Circular Economy. Die Thematik wurde im Rahmen der Bachelorarbeit „Geschäftsmodelle für eine Circular Economy am Beispiel langlebiger Gebrauchsgüter“ ausführlich behandelt. Ziel ist es, herauszufinden, ob betriebswirtschaftliche Rahmenbedingungen genutzt werden können, um langlebige, reparierfähige und rezyklierbare Produkte zu gestalten. Dazu werden folgende Forschungsfragen gestellt: Erklären heutige Kostenstrukturen und die Wertschöpfungsketten einen Trend zu billigen und kurzlebigen Produkten und lassen sich Konzepte oder Motivatoren ermitteln, die eine Entwicklung von langlebigen, reparierfähigen und rezyklierbaren Produkten fördern.

Mögliche Konzepte einer Circular Economy und der damit verbundenen Treiber und Herausforderungen wurden erarbeitet. Eine Erläuterung und anschließende Analyse von bereits bestehenden Geschäftsmodellen dienen zur Entwicklung weiterer Ideen. Anhand der ausgewerteten Literatur wurden Handlungsempfehlungen abgeleitet und ein Vorschlag erstellt, wie ein neuer Kreislauf im Sinne der Circular Economy umgesetzt werden könnte.

Der global steigende Ressourcenverbrauch und dessen Auswirkung auf die Umwelt machen einen Umstieg von einer linearen Wirtschaft auf einen zirkulären Wertschöpfungskreislauf notwendig. Während die Produkte in einem linearen Wirtschaftsmodell am Ende der Nutzung entsorgt werden, sind in einem zirkulären Modell die Stoffströme geschlossen. Den konzeptionellen und methodologischen Rahmen der Circular Economy liefert der Cradle-to-Cradle Ansatz.

Aus einer intensiven Literaturrecherche gehen verschiedene Möglichkeiten der Kreislaufführung hervor. Dazu zählen Maintanance, Reuse, Redistribute, Refurbish, Remanufacture und Recycling. Diese Aktivitäten werden angewandt, um den Wert der Produkte zu erhalten und das Produkt möglichst lange auf hoher Wertschöpfungsebene zu halten. Neue Geschäftsmodelle ermöglichen es, diese Aktivitäten in der Designphase, der Nutzungsphase und der Verwertungsphase umzusetzen. Die Geschäftsmodelle Lifetime Extension, Product as a Service, Sharing Platforms und Sell and buy-back werden erörtert. Für die meisten Geschäftsmodelle ist ein Rücknahmesystem erforderlich, welches es ermöglicht, die Produkte im Kreislauf zu führen. Die Analyse, der bereits auf dem Markt umgesetzten Geschäftsmodelle verdeutlicht, dass es möglich ist, die genannten Aktivitäten zu implementieren. Die Geldflüsse in einer Circular Economy sind unterschiedlich zu den Geldflüssen in einer linearen Wirtschaft. Es entsteht ein dynamischer Wechsel zwischen Einnahmen und Ausgaben. Eine Kostenanalyse ergibt, dass die neuen Geschäftsmodelle gewinnbringend für das Unternehmen und auch für den Nutzer sein können.

Das Business Modell Canvas wird herangezogen, um alle Aspekte des Unternehmens bzw. die Geschäftsidee visuell darzustellen. Daraus geht hervor, dass sich eine Umstellung auf eine Circular Economy auf alle Elemente auswirkt und dass ein Zusammenspiel dieser notwendig ist. Klare Handlungsempfehlungen für die Gestaltung eines Geschäftsmodells lassen sich jedoch nicht ableiten, da es sehr viele Möglichkeiten bei der Umsetzung gibt.

Biography

Ebru Cetin studierte Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Schwerpunkt industrielle Technik an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München. In ihrer Bachelorarbeit befasste sie sich mit dem Thema Circular Economy.

R. Kirschner
+49 89 740 5544-00
rafael.kirschner@
we-wash.com

P. Laukart
+49 89 740 5544-50
philip.laukart@
we-wash.com

WeWash GmbH
Sendlinger-Tor-
Platz 10
80336 München
Germany

C. Dworak
+49 89 4590-4701
christian.dworak@
bshg.com

BSH Hausgeräte
GmbH – Corporate
Technology –
Environment and
Resources
Carl-Wery-Str. 34
81739 München
Germany

Keywords:
Sharing Economy,
Circular Economy,
Laundry Appliances

Case study of saving energy and material with shared laundry appliances

By 2050, 86 % of the population of OECD countries will live in urban areas [1]. This rapid urbanization is constantly increasing resource consumption in cities. Around the globe living space per household is shrinking in cities, while housing prices are increasing (cf. to [2]). This trend leads to social inequalities and requires new concepts of living. A denser formation of living units offers opportunities to save resources, e.g. via sharing goods and space. This paper showcases a new business model for shared laundry machines that provides opportunities to safe resources, such as room, energy and material. Research of the past decades analyzed in depth drivers for resource consumption (cf. to [3], [4]) and derived a multitude of approaches for its reduction (e.g. [5]). Popular approaches include Sharing Economy and Circular Economy. Sharing Economy positively effects resource consumption (cf. to [6], [7]) by promoting "using instead of owning" goods and services. Digitalization made sharing for consumers much more convenient, which explains its growing popularity and adaption in the last decade. Circular Economy has proven its benefits on resource saving since the late 1990's. The Cradle-To-Cradle Concept [8] is a widely known example. There is evidence that it is economically beneficial to strengthen approaches which reduce resource consumption and thus act on climate change [9]. However, well-intended approaches often lack economic viability. Therefore, the lifetime of initiatives is often limited and in consequence the positive impact on resource consumption is low. For a sustainable application of the approaches, we propose a strong integration of economic viability into Sharing and Circular Economy, as depicted in the Target Area of Fig. 1.

WeWash, as part of BSH Home Appliances Group, offers shared laundry systems with digital booking and payment services in a pay-per-use approach. As shown in Figure 2, substantial CO2 equivalents can be saved, when households share laundry appliances. This comes alongside with room savings, as significantly less machines are required, and material savings for their production. Due to an operating model, WeWash remains owner of washing machines and tumble dryers, used in its service. Hence, after the utilization phase, appliances are collected and, based on the automatically recorded lifetime data, can be refurbished or recycled. Thus, entire machines or single components can be used in second life cycles. (Fig. 2)

Approaches like WeWash are located in the center of the overlap model, suggested in Figure 1, and combine sharing and circular economy activities with economic viability. With offering sustainable benefits for all parties involved, long-term and intrinsically motivated resource savings can be ensured.

References

[1] OECD (2019), Governing Cities, http://www.oecd.org/gov/cities.htm, as of 24/02/2020
[2] Deloitte (2019), Overview of European Residential Markets, https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/real-estate/property-index-2019-2.pdf as of 27/02/2020
[3] Kalmykova Y. et al (2016), Resource consumption drivers and pathways to reduction: economy, policy and lifestyle impacton material flows at the national and urban scale, Elsevier Journal of Cleaner Production, Volume 132, 20 September 2016, Pages 70 – 80
[4] Marshini C. et al (2008), Getting to green: understanding resource consumption in the home, UbiComp, 08: Proceedingsof the 10th international conference on Ubiquitous computing, September 2008, Pages 242–251
[5] Kjaer L. et al (2019), Product / Service-Systems for a Circular Economy: The Route to Decoupling Economic Growth fromResource Consumption?, Journal of Industrial Ecology, Volume 23, Issue 1, February 2019, Pages 22–35
[6] Selloni D. (2017), New Forms of Economies: Sharing Economy, Collaborative Consumption, Peer-to-Peer Economy, in: CoDesign for Public-Interest Services pp 15–26, Springer Publishing, 2017
[7] Hamari J. et al (2015), The sharing economy: Why people participate in collaborative consumption, Journal of the Association for Information Science and Technology, Volume 67, Issue 9, Pages 2047–2059, 2015
[8] Braungart M. (2016), Von der Wiege zur Wiege – Abfall als Qualitätsproblem, Fachzeitschrift für Abfall- und Ressourcenwirtschaft, Ausgabe 03 / 2016, Erich Schmidt Verlag Berlin
[9] Stern N. (2018), The economic reasons to act on climate change, and to act immediately, Policy Insight July 2018, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, Leeds & London, 2018

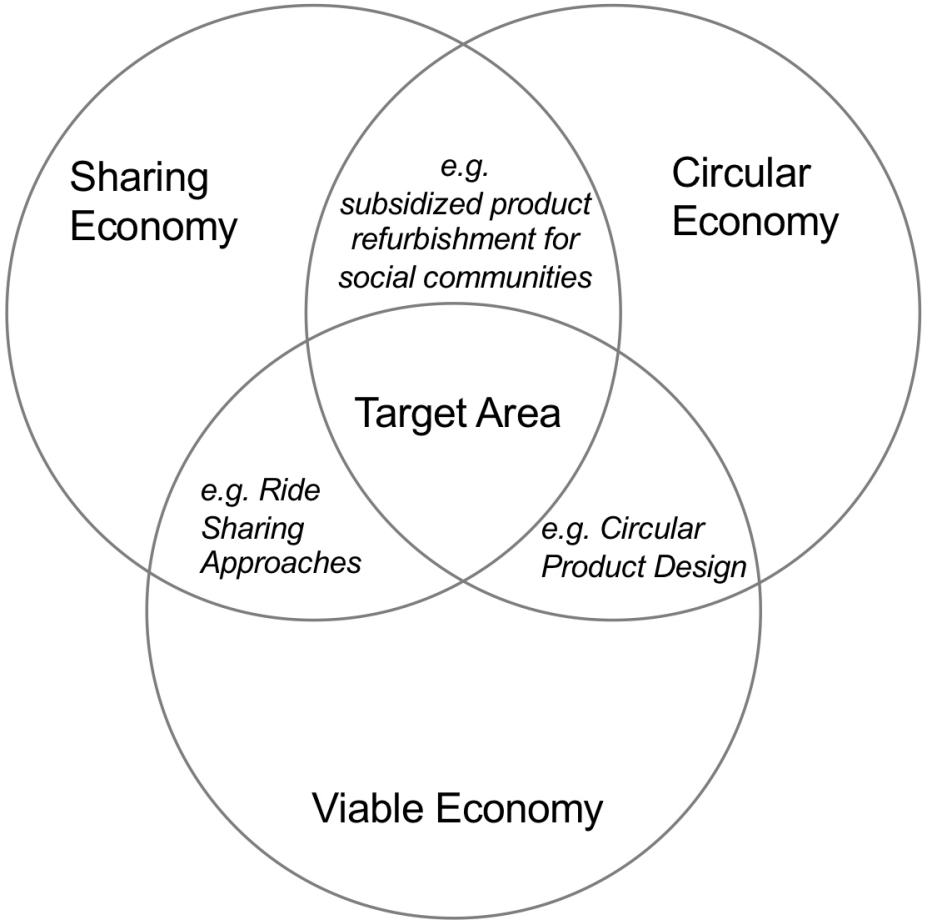


Figure 1
Overlap of Sharing, Circular and Viable Economy

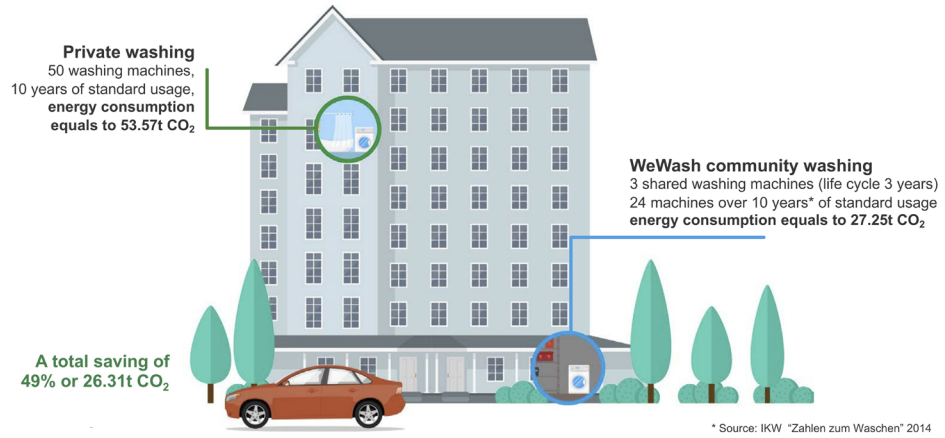


Figure 2
Case Study Residential building, comparing the CO2 equivalents

Anne Niemann

Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Technischen Universität München
Professur für Entwerfen und Holzbau

Arcisstraße 21
80333 München
Germany
+49 89 289 23881
anne.niemann@tum.de

Keywords:
Ressourcen-angepasstes Bauen,
Holzbau,
Laubholz,
Klimawandel,
Waldumbau

Entwicklung von konstruktiven Laubholzprodukten als Reaktion auf die Erfordernisse des modernen Holzbaus und den Klimawandel

Ausgangslage

Bis ins 18. Jahrhundert kam hauptsächlich Laubholz, insbesondere das Holz der Eiche, im konstruktiven Bereich zum Einsatz. Erst durch in Zusammenhang mit dem Bevölkerungswachstum und großen Kriegen stehenden Rodungen wurde Nadelholz als Ersatzmaterial akzeptiert. Doch unser heutiges Bauholz Nummer eins, die Fichte, ist durch die Folgen des Klimawandels gefährdet. Dürreperioden in Folge des Temperaturanstiegs, Borkenkäferbefall und Stürme führten in den letzten Jahren zu großen Waldschäden. Ein Umbau der bisher üblichen Monokulturen hin zu Mischwäldern mit resistenteren Baumarten ist die Folge [1]. Dadurch wird auch der Anteil an Laubholzarten in europäischen Wäldern wachsen. Die rasante Entwicklung des modernen Holzbaus bis über die Hochhausgrenze hinaus benötigt Hochleistungswerkstoffe, um weiterhin allen Aufgaben gerecht zu werden [2]. Laubholzwerkstoffe können dazu beitragen. Obwohl Laubholz historisch immer Teil des Bauens mit Holz war, ist diese Erfahrung im Laufe der Zeit verloren gegangen. Erst seit wenigen Jahren werden in Europa in geringem, aber steigendem Umfang moderne Laubholzprodukte im Holzbau eingesetzt. Entsprechend klein ist das Wissen über deren Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten.

Methodik

Mittels Literatur-, Produkt- und Projektrecherche, Interviews mit Planern und Firmen wird der aktuelle Status Quo abgebildet und die Hintergründe für die Entwicklung von Laubholzprodukten dargestellt. Potentiale und Hemmnisse werden aufgezeigt und Empfehlungen für die weitere Entwicklung erstellt.

Ergebnis

Potentiale

Die hohe Festigkeit von Laubhölzern hat das Potential für neue Hochleistungswerkstoffe, die eine ökologische Alternative zu Stahl- und Betonteilen in hochbeanspruchten Bauteilen bieten. Wie schon in der traditionellen Anwendung werden Laubhölzer dort verwendet, wo besondere Eigenschaften, d. h. Tragfähigkeit und Steifigkeit, eine Rolle spielen. Wo im Fachwerkbau die hochbelasteten Schwellenhölzer aus Eichenholz gefertigt wurden, sind im modernen Holzbau weitgespannte Träger, Knotenpunkte oder schwer belastete Stützen Einsatzbereiche für Laubholzprodukte. Durch die im Vergleich mit Nadelholz schlanker ausführbaren Querschnitte lassen sich architektonisch anspruchsvolle Konstruktionen realisieren. Zudem zeigt die Sichtoberfläche der Laubhölzer eine besondere Ästhetik. Dank CNC-gesteuerter Fertigung lassen sich selbst freie Formen und Kunstobjekte realisieren. Laubholz eignet sich bei diesen „Experimenten“ aufgrund seiner Festigkeit und den daraus folgenden geringen Querschnitten.

Hemmnisse

Allerdings haben Industrie und Handwerk ihre Maschinen und Prozesse auf die bislang hauptsächlich verwendete Holzart Fichte abgestimmt. Die Verwertung von Laubholz stellt eine technische und wirtschaftliche Herausforderung dar. Laubholz ist aufgrund seiner Härte, seinen meist krummeren Stammformen und der Neigung zur Starkastbildung schwieriger zu verarbeiten als Nadelholz, dessen Ausbeute aufgrund der regelmäßigen und gerade gewachsenen Stämme zudem deutlich höher ist. Die Verwendung in größeren Querschnitten ist dadurch erschwert und bedingt die Verarbeitung kleinteiliger Fügeteile zu Bauprodukten [3]. Die für die Nutzung im konstruktiven Bereich vorteilhafte hohe Rohdichte des Laubholzes erweist sich bei der Verarbeitung als Nachteil: für das Zersägen wird mehr Maschinenkraft und Energie benötigt. Ebenso energie- und zeitintensiv und damit teuer ist die technische Trocknung des Laubholzes, das sich zudem oft ungewünscht verformt. In der Weiterverarbeitung erfordert die große Bandbreite verschiedener Inhaltsstoffe oft spezielle Klebstoffe. Dies alles erschwert die Entwicklung eines standardisierten Massenproduktes.

Schlussfolgerung

Der Entwicklungsprozess von Laubholzprodukten steht erst am Anfang. Es ist noch viel Forschung nötig, um Wissenslücken zu schließen, Erfahrungen zu generieren und Vertrauen in die Fähigkeiten von Laubholz zurückzugewinnen bzw. die „neuen Fähigkeiten“ zu akzeptieren. Vorteilhaft für den Markt wäre eine größere Anzahl von Anbietern mit einer erweiterten Produktpalette. Dadurch und durch die vermehrte Anwendung in Bauprojekten kann das Laubholz seinen Exotenstatus verlieren und von Bauherren und Planern als Standardprodukt akzeptiert werden [4]. (Abb. 1)

References

[1] Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2020), Dritte Bundeswaldinventur 2012, www.bundeswaldinventur.de, letzter Zugriff 18.02.2020

[2] Kaufmann, H., et al. (2017), Atlas mehrgeschossiger Holzbau, München, Detail Business Information GmbH

[3] Krackler, V. u. Niemz, P. (2011), Schwierigkeiten und Chancen in der Laubholzverarbeitung; Teil 1 und 2, in: Holztechnologie 52 (2011)

[4] Niemann, A., Merz, K. und Torno, S. (geplant 2020), Bauen mit Laubholz, München, Detail Business Information GmbH

Biography

Dipl. Ing. Architektin Anne Niemann, mehrjährige Forschungs- und Lehrtätigkeit an der TU München. Schwerpunkte: Einfach Bauen, Holzbau, Frauen in der Architektur.

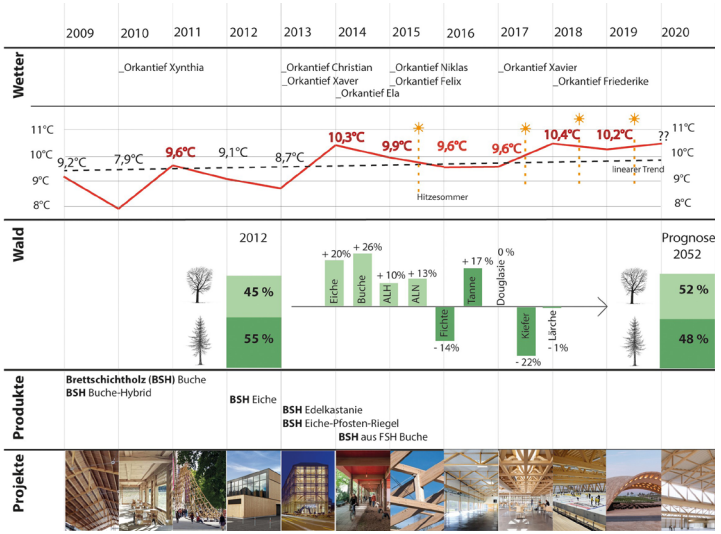


Abbildung 1
Zusammenhang zwischen Wetterphänomenen wie Stürmen und Temperaturanstieg und dem damit einhergehenden Waldumbau hin zu mehr Laubbäumen. Daraus folgt eine Entwicklung von neuen Bauprodukten aus Lauhölzern, die in Bauprojekten zum Einsatz kommen (Vereinfachte Darstellung nach [4]).

Marc-Patrick Pfleger
+43 1 606 6877-1630
marc-patrick.pfleger@
fh-campuswien.ac.at

Markus Vill
+43 1 606 6877-2211
markus.vill@
fh-campuswien.ac.at

FH Campus Wien
Kompetenzzentrum
Bauen und Gestalten
Favoritenstraße 226
1100 Wien
Austria

Keywords:
Beton,
Recycling,
Treibhausgas,
Baustoff,
Ökologie

Bauwerke aus bewehrtem Beton weisen, verglichen mit Mauerwerks- oder traditionellen Holzbauten, eine kurze Bestehensgeschichte auf. Die rasche Weiterentwicklung der Betontechnologie, durch sich ändernde Umweltbedingungen, aber auch den erst kürzlich vorliegenden Langzeiterfahrungen, führen zu einer hohen Materialdiversität im Bestand. Viele bestehende Bauwerke haben das Ende ihres Lebenszyklus bereits erreicht und werden nach und nach abgebrochen. Folglich ergeben sich Fragen nach hochwertigem, möglichst vollständigem Recycling des anfallenden Betonbruchs im Sinne der Ökologie, aber auch aufgrund von teils geographischen bzw. geologischen Problematiken der Rohstoffversorgung. Geeignete Zuschlagsstoffe (Betonschotter) gelten regionsabhängig als begrenzt verfügbar, sowie können Kalkstein, Ton bzw. Mergel für die Bindemittelproduktion nicht jeden Orts in geeigneten Mengen und unter vertretbarem Aufwand gewonnen werden.

Die mit der Zementherstellung verbundene Emissionsproblematik besteht hingegen generell. Die produzierte Bindemittelmenge ist dabei während der letzten Jahrzehnte exponentiell gestiegen, weswegen neben der Primärstoffbereitstellung auch Umweltaspekte kritisch beleuchtet werden müssen. Die Bindemittelherstellung, vor allem die Dekarbonatisierung des Kalksteinmehls, ist mit hohen CO2-Emissionen behaftet. Zementklinker ist ein wesentlicher Bestandteil jedes herkömmlichen zementösen Binders und ist für zumindest 8 % der weltweiten Kohlendioxid Emissionen verantwortlich.

Naheliegend ist daher der Ersatz von herkömmlichen zementösen Bindemitteln, bzw. die größtmögliche anteilsmäßige Reduzierung von klimawirksamen Anteilen. Diese beiden Ansätze werden durch zahlreiche Forschungsgruppen weltweit verfolgt, wobei vielfältige Problempunkte auftreten können. Beispielsweise kann die Dauerhaftigkeit des Materials nicht in der herkömmlichen Form gewährleistet werden oder die Verarbeitung ist nicht nach konventionellen Methoden möglich. Im Zuge dieser Arbeit wurde der Stand der Forschung im Bereich der alternativen Bindemittel erhoben und deren aktuelle Grenzen aufgezeigt.

Die Hauptbestandteile von Beton sind Gesteinskörnungen, also zumeist Kies in verschiedenen Korngrößen, die aus primären Rohstoffquellen gewonnen werden. Neben Emissionen durch den Gewinnungs- und Transportprozess ergibt sich der Landschaftsverbrauch als zusätzliche Umweltproblematik. Die Kreislaufwirtschaft im Betonbau, also die Wiederverwendung des anfallenden Betonabbruchs, kann dementsprechend natürliche Ressourcen schonen.

Die Wiedereinbindung von aufbereitetem Material soll idealerweise entsprechend seiner Eignung stattfinden. Als Baustoff, der ursprünglich unter hohem Energieaufwand hergestellt worden ist, kann die Bezeichnung als Abfall oder ein minderwertiger Einsatz ökologisch, aber auch ökonomisch nicht gerechtfertigt werden. Dennoch kann zurzeit häufig von Down-Cycling, bezogen auf die Wiederverwendung von rezyklierten Gesteinskörnungen gesprochen werden. Häufig begründet durch eine ungenügende Materialaufbereitung im Zuge des Rückbaus. Mineralische Baurestmassen, die beispielsweise sowohl aus Beton- als auch Ziegelabbruch bestehen können, weisen zu große Inhomogenität auf, um als hochwertiges Produkt angesehen zu werden. Größere Mengen an Ziegel- und Mörtelanteilen führen über ihre Porosität bzw. geringere Festigkeiten zu ungenügenden Eigenschaften des Recyclingmaterials.

Der Ersatz von natürlichen Gesteinskörnungen durch rezyklierte Granulate wirft damit einige materialtechnische Fragen auf. Im Gegenzug bieten sich Potenziale zur Reduktion des ökologischen Fußabdrucks von Beton. Im Zuge dieser Thematik wurden Vergleichsdarstellungen ausgearbeitet, die anhand von Beispielbauwerken die Emissionsproblematik im Zusammenhang mit Betonbauwerken darstellen. Die Fallstudien wurden um verschiedene Betonrezepturvarianten ergänzt, um die wesentlichen ökologischen Vorteile von alternativen Bindemitteln, des Materialrecyclings und das Rekarbonatisierungsverhalten darzustellen. Als Grenzen des Betonrecyclings stellen sich ganz klar schadstoffbelastete Infrastrukturbetone bzw. auch die verfügbare Materialmenge dar. Auf den Ansatz der Schadstoffstabilisierung wird in diesem Zuge näher eingegangen.

Das Umdenken vom Begriff des Abbruchmaterials hin zum Produkt findet vielerorts bereits statt. Dennoch ist zu erwähnen, dass bei derzeitiger Bauleistung die Stadt als Rohstoffquelle, im Sinne des „Urban Minings“, nur geringe Prozentsätze des Materialbedarfs decken kann. Der Aktivitätenfokus der Bauindustrie, bezogen auf die Ressourcenschonung, muss daher in Richtung der Verlängerung der Lebenszyklen, der geeigneten Nachnutzung von Bauwerken oder, als letzten Ausweg, des hochwertigen Materialrecyclings stattfinden.

WIEDERHOLTE BETONINSTANDSETZUNGEN VON SICHTBETONBAUTEN – ZUR ZEITLICHEN VERÄNDERUNG DER RESSOURCE MATERIAL

A. Putz
Professur Neuere Baudenkmalpflege
Technische Universität München
Fakultät für Architektur
Arcisstraße 21
80333 München
Germany
+ 49 89 289 29060
putz@tum.de

C. Dauberschmidt
HM Hochschule München University of Applied Sciences
Institut für Material- und Bauforschung
Karlstraße 6
80333 München
Germany
+49 89 1265 2666
daubersc@hm.edu

Keywords:
Sichtbeton, Instandsetzung, Material, behutsame Betoninstandsetzung, Denkmal

Zahlreiche Betonbauwerke der Hochmoderne sind als Sichtbetonbauwerke ausgeführt. Durch zeitliche Schädigungsvorgänge wie die Karbonatisierung von Beton sind viele dieser Bauwerke instandsetzungsbedürftig, bzw. wurden bereits instand gesetzt. Dabei hat sich in den letzten Jahrzehnten der denkmalgerechte Ansatz von Instandsetzungen deutlich verändert. Der oftmals brachialen Art des Umgangs in den 1960er und 1970er Jahren mittels weiträumigen Abschlag, Neueinlage von Bewehrungsstäben und umfangreichen Einsatz von Spritzbeton ist in den 1980er und 1990er Jahren dem Ansatz der Rekonstruktion eines einheitlichen Erscheinungsbildes in Anlehnung an den Ursprungszustand gewichen. Heute liegt das Hauptaugenmerk auf der behutsamen Betoninstandsetzung: es gilt, den Verlust der ursprünglichen Oberflächencharakteristika bei konventionellen Betoninstandsetzungen zu verhindern und demgegenüber ein Verfahren zu etablieren, Schadstellen lokal im Sinne steinmetzmäßiger Vierungen zu beheben, wobei der Auswahl des Reparaturmörtels wesentliche Bedeutung zukommt. Dabei stehen die aktuellen Regelwerke wie die Richtlinie für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen (RL-SIB) des Deutschen Ausschuss für Stahlbeton oftmals nicht im Einklang mit diesem Ansatz.

Der heutige Bestand und Zustand von Sichtbetonbauwerken ist von einer Vielzahl früherer Instandsetzungsmaßnahmen und deren Spuren geprägt. Dies gilt auch und gerade für komplexe Ingenieurbauwerke in Ortbeton, die über die Jahre wiederholte, meist schlecht oder kaum dokumentierte Reparatur- und Ausbesserungsarbeiten in teilweise zweifelhafter fachlicher Ausführung und mit oft undokumentierten Produkten erfahren haben. Hinsichtlich der früher eingesetzten, aber auch der heutig verwendeten Instandsetzungsmaterialien muss berücksichtigt werden, dass diese altern und damit ihr Erscheinungsbild verändern (z. B. vergilben) und/oder die Schutzfunktion verlieren. Insbesondere für Maßnahmen, die vor der Einführung allgemeingültiger fachlicher Standards der Betoninstandsetzung (RLSIB 1990–92) durchgeführt wurden, können die durchgeführten Voruntersuchungen, Verfahren und eingesetzten Produkte höchst unterschiedlich sein. Für heutige Aufgaben der Instandsetzung stellt sich zunehmend die Frage: Mit was haben wir es eigentlich zu tun? Und: Wie mit diesen früheren Instandsetzungen umgehen?

Am Beispiel der mehrfach bereits instandgesetzten Kaiser-Wilhelm Gedächtniskirche in Berlin werden die denkmalpflegerischen Herausforderungen dargestellt. In den Jahren 2015 bis 2017 erfolgte die letzte Instandsetzung der Kapelle – hier wurden ganz bewusst die bisherigen Instandsetzungsversuche sichtbar gehalten.

(Abb.1)

Das Paper stellt die Frage nach dem Umgang mit historischen Betoninstandsetzungen – und wie im Rahmen aktueller Betoninstandsetzungen damit umzugehen ist. Die Spuren vergangener Instandsetzungen sind als Teil der Geschichte des Bauwerks zu begreifen. Sie konstituieren das Baudenkmal als ein Objekt, um dessen Erhaltung man sich bemüht hat und sie sind, wo sie qualitätvoll und erhaltbar sind, nach Möglichkeit auch zu bewahren.

(Abb. 2)

Biographies

Andreas Putz, Prof. Dr. sc. ETH, Technische Universität München – Fakultät für Architektur – Professur Neuere Baudenkmalpflege, Forschungsschwerpunkte: Geschichte und Theorie der Architektur und Baudenkmalpflege im 20. Jh.; Praxis der Bauerfassung und Bauerhaltung; Baustoffe und Bauprodukte der Architektur im 20. Jh.

Christoph Dauberschmidt, Prof. Dr.-Ing., Hochschule München – Institut für Material- und Bauforschung, Forschungsschwerpunkte: Schädigungsprozesse von Stahlbetonbauteilen; Bewehrungskorrosion; Instandsetzung von Stahlbetonbauteilen; Prinzip W; Kathodischer Korrosionsschutz, Sichtbeton



Abbildung 1
Ausschnitt aus Schadenskartierung Betonwaben Kapelle Kaiser-Wilhelm Gedächtnis-kirche (Ewerien 2014)

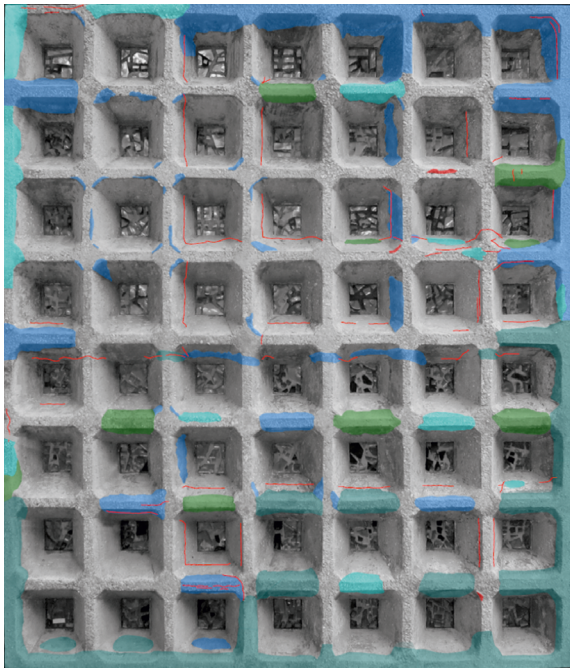


Abbildung 2
Detailfoto der verschiedenen Instandsetzungsmaßnahmen an einer Betonwabe der Kapelle [eigene Aufnahme]

Dipl.-Ing.
Markus Stenger

Architekt
Gesellschafter bei
Stenger$_2$ Architekten
und Partner

Westendstr. 170
80686 München
Germany
+49 89 2006 2390
m.stenger@
stenger2.de

Keywords:
Kraftwerk,
München,
Empirical Building,
Maschine,
Revitalisierung

Transformation einer obsoleten Maschine zu einem funktionierenden Stadtbaustein

Die Stadt ist per se eine „Ansammlung“, Ort der Sammlung, Erinnerungsspeicher und Archiv. Sie ist aber zugleich ein hochdynamisches System, das mit all ihren technischen, infrastrukturellen und architektonischen Subsystemen steter Veränderung unterworfen ist. Das Interesse an einer Verwertung von Teilen dieser Subsysteme steigt in Ballungszentren kontinuierlich.

Bauliche Strukturen, die aufgrund technischen Fortschrittes am Ende ihres monofunktionalen Nutzungszyklus stehen und obsolet geworden sind, werden heute schon allein aufgrund gebotener Nachhaltigkeit auf ihren Erhaltungswert hin überprüft. Potential entfalten dabei insbesondere Strukturen, die (noch) keine offiziellen Denkmale sind, jedoch aus einer öffentlich geführten Diskussion an Erhaltungswert gewinnen können. Die konservierende Reproduktion von Baudenkmalen mündet oft in Nachbildung und Kopie. Dies kann um Methoden erweitert werden, die eine zeitgemäße Reproduktion als Wiederherstellung und architektonische Ingebrauchnahme der baulichen Struktur begreifen. Die vorhergehende Zustandsanalyse muss Aufgabe des Architekten sein – unter Beteiligung von Experten und zusammen mit der Öffentlichkeit. Ein in dieser Art umfassend denkender Architekt erlangt so die Befähigung, Potenziale am konkreten Objekt und Ort aufzuspüren – und vermag in der Folge sogar Städte nach weiteren Potenzialen zu durchsuchen. Die Revitalisierung des ehemaligen Heizkraftwerks in München-Obersendling hat hierbei mögliche Wege aufgezeigt.

Die Stadtwerke München veräußerten das markante Gebäude 2010 an einen privaten Investor, sparten sich damit die Kosten der Asbestsanierung und konnten das obsolete Gebilde aus den Büchern streichen. Der Investor übernahm eine einzigartige Kubatur – und das volle Risiko zukünftiger Entwicklung. Unmittelbar nach dem Kauf wurde unser Büro, Stenger2 Architekten und Partner, hinzugezogen. Wir trafen auf einen Betonkasten, voller Metall und Maschinen, zu diesem Zeitpunkt bereits jahrelang stillgelegt. (Abb. 1)

Die weitere Nutzung der Industrieruine Kraftwerk war noch offen, es war sogar unklar, welche Bereiche überhaupt Nutzungspotential aufweisen. Ebenso unsicher war die Genehmigungslage – die Behörden schienen durch das starke öffentliche Interesse beunruhigt, die Öffentlichkeit wollte schliesslich informiert werden.

Auf diese Situation antworteten wir mit einer Transparenzoffensive. Bereits frühe Konzepte zukünftiger Nutzung wurden in der Administration der Stadt diskutiert. Die Behörden entwickelten daraus rasch großes Interesse an der Mitgestaltung. Sie erklärten sich bereit, die bau- und nutzungsrechtliche Situation durch Umwidmung zu ermöglichen. Die Vorstellungen zur Nutzung wurden im Laufe dieses Wertschöpfungsprozesses angepasst. Das Gebäude sollte erlebbar und begehbar werden. Das Innere des „gebauten Berges“ wurde zugänglich.

Die Bürger erkannten, dass sie die Maschine in Besitz nehmen konnten, dass daraus ein „offenes Haus“ werden würde. Der Bauherr wählte kreative Mieter aus, die die Eigenheiten des Bestands als „Alleinstellungsmerkmal“ gegenüber anderen Gebäuden erkannten. Mit Gastronomie und öffentlich nutzbarer Dachterrasse wurden Bereiche geschaffen, die dringenden Bedarf des Stadtviertels an diesem Ort abdecken. Zu mehreren Bauabschnitten wurden Vertreter der Lokalpresse eingeladen und mit Informationen versorgt. Die geplante Nutzung wurde vorgestellt, Zwischenstände, Fragmente, ungelöste Fragen angesprochen. Erste Mieter erhielten Gelegenheit, sich der Öffentlichkeit zu präsentieren.

Die Reintegration in das Wertgefüge der Stadt wurde auch über öffentliche Veranstaltungen erreicht. 450 Bürger besuchten den Tag des offenen Denkmals in einem Haus, das bis heute nicht in die Denkmalliste eingetragen ist. Kritiker, die für einen Abriss des ehemaligen Kraftwerks zugunsten von Wohnraum warben, verstummten nach und nach. (Abb. 2)

Heute ist die erfolgreiche Verwandlung von einer Maschine hin zu einem Gebäude abgeschlossen. Das Haus ist eine Landmarke, die von den Bürgern des Stadtteils und der ganzen Stadt angenommen und genutzt wird. Das Beispiel der Umnutzung des Heizkraftwerks in München-Obersendling zeigt, wie ein obsolet gewordener Stadtbaustein wieder zu einem aktiven städtebaulichen Element werden kann. Aus der notwendigen Bereitschaft und Fähigkeit, sich auf den Bestand einzulassen, dessen Informationen auszulesen und den Entwurf beständig auf neue Anforderungen hin anzupassen, entwickelten wir den Begriff des „empirischen Bauens“, den wir zur Architekturbiennale 2016 in Venedig einer breiten Öffentlichkeit vorstellen durften.

Biography

Markus Stenger ist Architekt und Autor, geboren 1972, studierte an der Bauhaus-Universität Weimar und der Ohio State University in Columbus / USA. Er führt seit 2003 ein Architekturbüro in München.

Photos

Sascha Kletzsch, München



Abbildung 2
Das ehemalige Heizkraftwerk Obersendling nach dem Umbau, ©Kletzsch

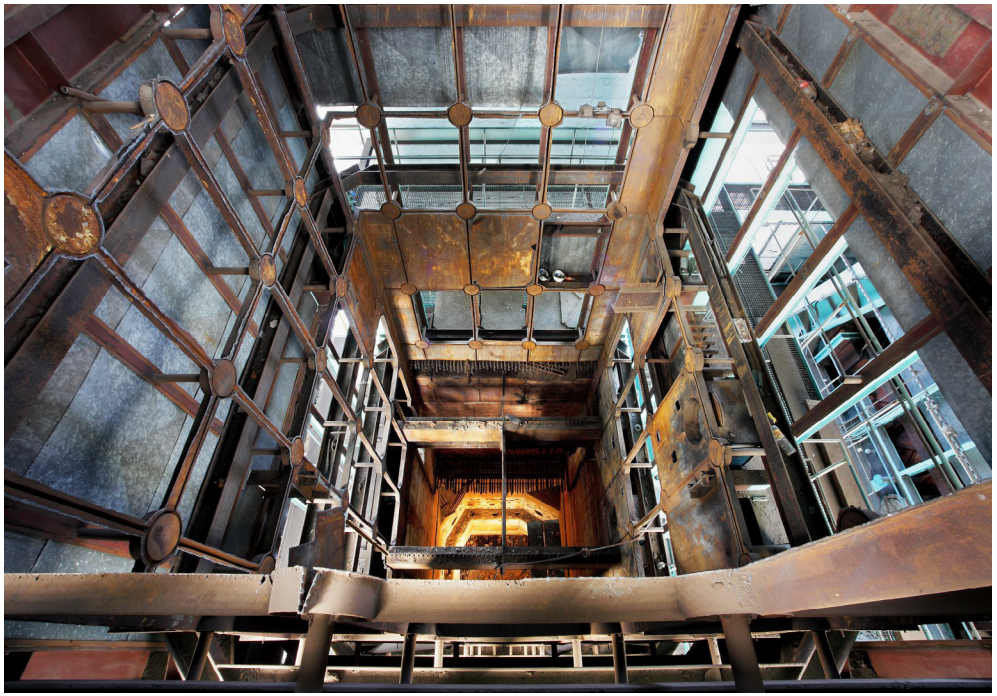


Abbildung 1
Blick in das Herz der ehemaligen Maschine, ©Kletzsch

VEREINBARKEIT VON WIEDERVERWENDUNG UND ÖFFENTLICHEM BAURECHT

Franziska K. Schluessel
M. Sc.
Research Assistant
PhD-Student
+49 241 802 0074
schluessel@
ibp.rwth-aachen.de
(correspondent
author)

Dirk Grossmann
M. Eng.
Research Assistant
PhD-Student
+49 241 802 5166
gossmann@
ibp.rwth-aachen.de

Rainard Osebold
Prof. Dr.-Ing.
University Professor
+49 241 802 5140
osebold@
ibp.rwth-aachen.de

RWTH Aachen
University
Chair and Institute
of Construction
Business and Project
Management
Mies-van-der-
Rohe-Straße 1
52074 Aachen
Germany

Keywords:
Wiederverwendung,
Bauproduktenrecht,
Bauordnungsrecht,
Baugenehmigungs-
recht,
Zulassung

Identifikation des Baurechts als ein Hemmnis der Wiederverwendung von Bauprodukten und Aufzeigen von Handlungsspielräumen am Beispiel Deutschlands

Bau- und Abbruchabfälle machen den mit Abstand größten Teil des Abfallaufkommens in Deutschland aus. Zugleich hat die Bauproduktion eine große Menge der C02-Emissionen zu verantworten und trägt wesentlich zum globalen Ressourcenverbrauch bei. Die Einsparung endlicher Ressourcen stellt daher eines der wichtigsten Ziele und Leitbilder der Bauwirtschaft für die Zukunft dar. Einen sinnvollen Ansatz stellt in diesem Zusammenhang die branchenübergreifend oft als „Reduce, Reuse, Recycle“ zusammengefasste Vorgehensweise dar. An erster Stelle steht dabei mit dem Reduce die Vermeidung von Abfall und schädlichen Emissionen. Daraufhin folgt das Reuse und damit die möglichst direkte Wiederverwendung der benutzten Baustoffe und -teile. Falls dies nicht möglich sein sollte, kommt erst an dritter Stelle das Recycling durch stoffliche Wiederverwertung. In der Baubranche liegt der Fokus von Wirt- und Wissenschaft im Wesentlichen auf der Fortentwicklung des Recyclings. Dieses trägt in Teilen zu einer Reduktion des Ressourcenverbrauches bei, bildet jedoch allein keine Grundlage für eine ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft. Eine Etablierung des Reduce als Ergänzung des Recyclings ist indes in Anbetracht der derzeitigen und wohl auch zukünftigen Wohnraumknappheit vor allem im urbanen Raum nur schwer realisierbar. Umso wichtiger ist daher die Stärkung des Reuse, das bisher kaum Einzug in die Praxis finden konnte. Ein Grund dafür ist auch in den aktuellen bauordnungs- bzw. bauproduktenrechtlichen Rahmenbedingungen zu finden: So ist die Wiederverwendung von Bauteilen zwar durch Anhang 1 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 im europäischen Recht verankert, konterkariert aber substanziell mit den bauproduktenrechtlichen Anforderungen. Diese schreiben vor, dass ein Bauprodukt bei erneutem Einbau auch erneut zugelassen werden muss, was regelmäßig sowohl langwierig als auch kostenintensiv ist und aktuell dazu führt, dass die Wiederverwendung von Bauteilen trotz drohender Rohstoffknappheit eine Sache persönlicher Werte und Überzeugungen bleibt. Zeitgleich wird damit verhindert, dass sich die Hersteller mit der Produktion von langlebigen und wiederverwendbaren Bauprodukten auseinandersetzen müssen. Dies steht im direkten Widerspruch zu den politisch vereinbarten Nachhaltigkeitszielen, die es durch unterschiedliche Wirkprinzipien zu erreichen gilt.

Um nicht auf den Zeitpunkt warten zu müssen, an dem die endlichen Ressourcen so knapp geworden sind, dass die erneute Zulassung von Bauprodukten unabhängig vom Zulassungsaufwand jederzeit günstiger ist als das eingesetzte Material, sind unter Berücksichtigung der baurechtlichen Vorschriften schon heute diejenigen Rahmenbedingungen auszuloten, die die Wiederverwendung stärken. Der Tagungsbeitrag beschäftigt sich daher am Beispiel von Deutschland sowohl mit den bauordnungsrechtlichen, als auch mit den bauproduktenrechtlichen Anforderungen als Hemmnisse der Wiederverwendung von Bauprodukten und beantwortet bei gleichzeitiger Berücksichtigung bisheriger Untersuchungen und Erfahrungen die Frage, unter welchen Bedingungen die Wiederverwendung gestärkt werden kann. Er bietet demnach nicht nur eine erste Hilfestellung bei dem Durchbrechen geltender Denk- und Verhaltensweisen, sondern auch bei der Fortentwicklung der Wiederverwendung durch die sukzessive Betrachtung wesentlicher Hindernisse. Ausgangspunkt ist dabei die kurzfristige Identifikation derjenigen Fälle, in denen die Wiederzulassung bereits heute nicht nur ökologisch, sondern auch wirtschaftlich vorteilhaft sein kann. Eine wichtige Grundlage für die Wiederverwendung von Bauprodukten stellen die anfallenden Kosten dar, die im Vergleich zur Neuanschaffung wesentlich geringer ausfallen müssen. Um ermitteln zu können, welche Kosten aus der Wiederverwendung durch die unterschiedlichen Zulassungsvoraussetzungen und die damit im Zusammenhang stehenden Prüfungen entstehen, ist es erforderlich, die Bauprodukte hinsichtlich der geplanten Verwendung und der Zulassungsvoraussetzungen zu kategorisieren. Dies ist unter anderem der Tatsache geschuldet, dass aufwendige Prüfungen und Begutachtungen von sicherheitskritischen Bauteilen die Preise enorm in die Höhe treiben. Aus diesem Umstand sowie durch die Möglichkeit der Einflussnahme ergeben sich gerade bei den für die Zulassung anfallenden Kosten und bei den Prüfverfahren mittelfristig auch Handlungsspielräume für den Gesetzgeber, bspw. bei der Berücksichtigung der Voraussetzungen für die Wiederverwendung im Zuge der Erstzulassung von Bauteilen oder -elementen. So ist es denkbar, die Erstzulassung von Bauprodukten an Kriterien für eine Wiederverwendung zu binden.

ALTERNATIVE PATHWAYS TO DECARBONIZING THE BUILDING SECTOR

José Mercado
+49 30 4081870-14
jose.mercado@
ikem.de

Institute for Climate
Protection
Energy and Mobility
(IKEM)

Magazinstraße 15-16
10179 Berlin
Germany

Keywords:
circular economy,
circular business
models,
embodied energy,
lifecycle analysis,
residential buildings

Towards enabling a circular building industry in Berlin

Introduction

Germany's Climate Action Plan 2050 sets up a roadmap for achieving a virtually climate-neutral building stock; ambitious targets for reducing CO_2 emissions from the building sector (BS) by 2030 are set [1]. Achieving such targets requires a more comprehensive approach for reducing CO_2 emissions throughout the whole building lifecycle, that goes beyond the operation-phase. The Circular Economy (CE) gained significant traction in business and academia within the EU, nevertheless its implementation in the BS (i.e. issues regarding energy efficiency) is still emerging. IKEM explored emerging concepts and business models (BM) from the CE, as an alternative for supporting BS' decarbonization, by analysing: 1) the theoretical discussion of the CE in the build environment research [2]; 2) the contribution of building´s embodied energy to reducing the sector's CO_2 emissions [3]; and 3) the potential implementation of the CE approach and BM in Berlin's construction industry [4]. This paper summarizes IKEM´s research in the field.

Methods & Approach

IKEM´s research sought to initiate the discussion regarding a potential CE implementation within Berlin's construction industry. Based on the theoretical framework [2], a mixed-methods approach enabled conducting a comprehensive analysis of primary qualitative (survey data) and quantitative (LCA) data.

Online survey

Implementing innovative circular BM could support achieving circularity in the industry by closing the loops in the supply chain. Since BM´s implementation is a decision-making issue, an online-survey captured experts' and decision makers' opinions in this regard, in their roles as key-players within Berlin's construction industry. Survey results were later discussed in a focus group.

Lifecycle Analysis (LCA)

Based on a case study (a newly built housing complex (4 apartment-blocks) from GESOBAU, a public housing company in Berlin) a 4-steps LCA was conducted. Key indicators were selected from ÖKOBAUDAT Platform for the LCA, namely: Primary Energy Renewable – Total (PERT), Primary Energy Non-Renewable – Total (PENRT), and Global Warming Potential (GWP).

Main Conclusions & Further Work

A set of innovative circular BM for enabling a transformation of the construction industry was identified [2]. Nonetheless, the main barriers for its implementation in Berlin´s construction industry, in the opinion of the survey participants, are mainly: the lack of information and the lack of economic attractiveness in the implementation of new circular BM. Local decision makers and key stakeholders should work together in removing such barriers [4]. The share of reinforced concrete (RC) among the building materials was the largest. The LCA identified significantly higher embodied energy values for RC with respect to other building materials. Since the cement industry is one of the largest emitters of climate-damaging greenhouse gases (around 8 % globally) it is necessary to seek alternatives to the use of RC in the traditional building construction in Berlin [3]. An early implementation of CE concepts (e.g. 3R principles, C2C) could reduce the BS' CO_2 emission significantly. The LCA showed the use of materials with lower embodied energy could be reduced by 20 % when comparing the PENRT values between the LEE-Scenario and the BAU-Scenario [3].

The GWP values for alternative materials showed significant differences in the values for wood-derived building elements. Nevertheless, since wood captures CO_2 in the manufacturing and operating phases, the reduced emissions return to the atmosphere at the end of life phase, when burned ('thermally recycled'). The latter highlights: 1) the importance of adequate recycling that allows the CO_2 capture achieved by the wood-materials to remain longer in buildings' lifecycle; 2) the need for an exhaustive analysis wood-materials lifecycle, for enabling their sustainable use; and 3) discussing its real contributions to global CO_2 capture [3].

Acknowledgments

IKEM's research was conducted within the research initiative Kopernikus ENavi, funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) in Germany. The objective of the ENavi is to develop innovative technological and economic solutions that can facilitate the transition to a more sustainable energy system. IKEM and the author would like to thank:

- Companies' representatives active in Berlin's construction sector for their interest in the topic and for the time invested in answering the online survey;
- re!source Stiftung e.V. and Deutsche Umwelthilfe e.V. for their significant contribution as experts in the field of resource management in the construction industry and the circular economy;
- and, GESOBAU, also a project partner in the Kopernikus ENavi framework, for providing detailed information for the embodied energy analysis.

Biography

José Mercado, Ph.D., IKEM, Senior Research Associate, Energy Efficiency, Building´s Decarbonization, Integrated Energy and E-Mobility District Solutions.

References

[1] BMUB (2016), Climate Action Plan 2050 Principles and goals of the German government‘s climate policy, Available online at: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pools/Broschueren/klimaschutzplan_2050_en_bf.pdf, Checked on 29.04.2020.
[2] Mercado J. (2018), Pathways to decarbonizing the built environment. Towards a circular building industry in berlin: emerging concepts from the circular economy, Deliverable of Working Package 4, Task 7. Report of the BMBF funded project ENavi, IKEM – Institute for Climate Protection, Energy and Mobility, July 2018.
[3] Mercado J., Becker J. (2019), Unveiling the contribution of building’s embodied energy to global CO_2 emissions: the case of residential buildings in Berlin, Deliverable of Working Package 4, Task 7, Report of the BMBF funded project ENavi, IKEM – Institute for Climate Protection, Energy and Mobility, July 2019.
[4] Mercado J. (2019), Making the resources in the construction industry go round and round: Implementing the Circular Economy in Berlin, Deliverable of Working Package 4, Task 7. Report of the BMBF funded project ENavi, IKEM – Institute for Climate Protection, Energy and Mobility, July 2019.

LEBENSZYKLUSANALYSE DER TECHNISCHEN GEBÄUDEAUSRÜSTUNG IN EINFAMILIENHÄUSERN

Franziska Pichlmeier
+49 89 1265-2633
franziska.pichlmeier@hm.edu

Natalie Eßig

Werner Jensch

CENERGIE – Forschungsinstitut für energieeffiziente Gebäude und Quartiere

HM Hochschule München University of Applied Sciences
Karlstraße 6
80333 München
Germany

Keywords:
Lebenszyklusanalyse, technische Gebäudeausrüstung, Ressourceneffizienz, Graue Energie, Wiederverwendung / Recycling

Graue Energie und Recyclingpotenziale der technischen Gebäudeausrüstung

Introduction

Der Endenergieverbrauch in der Gebäudenutzung beträgt 40 % des gesamten Endenergieverbrauchs in Deutschland [1, S. 62]. Um den hohen Energieverbrauch der Gebäude zu verringern werden hohe energetische und technische Anforderungen an die Gebäude gestellt. Diese Anforderungen werden in der Regel durch eine höhere Dämmung und fortschrittliche technische Gebäudeausrüstung erfüllt.

Neben dem Energieverbrauch in der Nutzungsphase wird zusätzlich Energie zur Herstellung der Bauprodukte und Gebäudetechnikkomponenten, die sogenannte graue Energie, benötigt und CO2-Emissionen ausgestoßen. Allerdings wird dieser Energiebedarf der Bauprodukte und Gebäudetechnikkomponenten bei der Planung nur selten berücksichtigt. Selbst wenn eine Ökobilanz durchgeführt wird, wird in vielen Fällen nur der Wärmeerzeuger selbst einbezogen und die weitere technische Gebäudeausrüstung vernachlässigt. Die Auswirkungen der gebäudetechnischen Anlagen nehmen jedoch mit den wachsenden Anforderungen an Gebäude spürbar zu. Bei einem üblichen Plusenergiehaus (mit Photovoltaik-Anlage, Neubau, Mehrfamilienhaus) beträgt der Anteil der Gebäudekonstruktion an den Gesamt-CO2-Emissionen des Gebäudes ca. 30 – 40 % (Kostengruppen 300 + 400) [2, S. 18]. Bei einer Modernisierung zum Nullenergiegebäude fallen über 20 % der Emissionen für die Konstruktion an [2, S. 19]. Zusätzlich muss das „End of Life“ eines Gebäudes und die dabei anfallenden Baustoffe berücksichtigt werden, denn das Bauwesen ist für ca. 54 % des Abfallaufkommen in Deutschland verantwortlich [1, S. 62].

Daraus ergeben sich diverse Fragestellungen: Wie viel technische Gebäudeausrüstung ist in einem Gebäude (Einfamilienhaus, Energieeinsparverordnung (EnEV) 2016) verbaut? Welche Potenziale zur Wiederverwendung und zum Recycling sind vorhanden? Wie hoch ist der Anteil der technischen Gebäudeausrüstung in der Ökobilanz bei einem Gebäude mit dem EnEV 2016 Standard?

Ziel dabei ist es, die technische Gebäudeausrüstung über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes anhand dreier bestehender Gebäude zu bewerten und daraus Folgerungen zur Ressourcenschonung bei zukünftigen Neubauten oder Sanierungen zu ziehen.

Methodik

Es werden drei bestehende Einfamilienhäuser analysiert. Diese Einfamilienhäuser werden rückgebaut und an einer anderen Stelle wiederaufgebaut. Das führt dazu, dass das das Gebäude sehr sorgfältig rückgebaut wird, was zu einem hohen Wiederverwendungspotential für die technische Gebäudeausrüstung führt. Die Analyse teilt sich in drei Schritte:

- Aufnahme des Gebäudes und der Gebäudetechnik, bevor es rückgebaut wird. Die vorhandene technische Gebäudeausrüstung, u. a. die Heizung und Heizungsrohre, die Wasserverteilung, die Lüftung und Lüftungskanäle und die Stromkabel, wird detailliert aufgenommen. Außerdem wird deren Einbau, Befestigungen und Zugänglichkeit aufgenommen.
- Bewertung der Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit bzw. deren Potenzial zur Wiederverwendung der Gebäudetechnik. Anhand der Gebäudeaufnahme wird die Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit der Gebäudetechnik mit Hilfe von in der Literatur vorhandenen Bewertungssystemen bewertet.
- Berechnung einer Ökobilanz mit detaillierter Eingabe der Gebäudetechnik. Anschließend wird eine Ökobilanz der Gebäude mit detaillierter Eingabe der technischen Gebäudeausrüstung durchgeführt, um so den Einfluss der technischen Gebäudeausrüstung auf die Ökobilanz des Gebäudes zu analysieren.

Erwartete Resultate

Das Augenmerk der Lebenszyklusbetrachtungen und Ökobilanzen von Gebäuden lag bisher vor allem auf den Baustoffen, im speziellen auf den mineralischen Baustoffen, da diese aufgrund ihrer Menge eine große Relevanz haben. In dieser Analyse soll gezeigt werden, dass die technische Gebäudeausrüstung ebenso eine wichtige Rolle spielt, da sie oft energieintensiv hergestellt werden muss, viele kritische Rohstoffe verbaut sind und ein hohes Wiederverwendungs- und Recyclingpotenzial haben. Die Potenziale zur Schonung natürlicher Ressourcen sollen mit Hilfe der Ergebnisse der Analyse aufgezeigt werden.

Für zukünftige Neubauten und Sanierungen können diese Erkenntnisse wichtig sein, um schon in der Planung die verschiedenen Lebenszyklusphasen der technischen Gebäudeausrüstung zu berücksichtigen. So können in Zukunft wichtige Ressourcen wie Material und Energie eingespart werden.

Biographies

Franziska Pichlmeier: Hochschule für angewandte Wissenschaften München, CENERGIE – Forschungsinstitut für energieeffiziente Gebäude und Quartiere, wissenschaftliche Mitarbeiterin

Prof. Dr. Natalie Eßig: Hochschule für angewandte Wissenschaften München, Baukonstruktion und Bauklimatik, Fakultät Architektur, Professur

Prof. Dr. Werner Jensch: Hochschule für angewandte Wissenschaften München, Baukonstruktion und Bauklimatik, Fakultät Gebäudetechnik, Leiter des Competence Centers Gebäudemanagement & Betriebsoptimierung, Professur

References

[1] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2016). Deutsches Ressourceneffizienzprogramm II, Programm zur nachhaltigen Nutzung und zum Schutz der natürlichen Ressourcen [Online]. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) [abgerufen am: 12. Nov. 2019]. Verfügbar unter: www.bmu.de/publikation/deutsches-ressourceneffizienzprogramm-ii-programm-zur-nachhaltigen-nutzung-und-zum-schutz-der-natue

[2] Mahler, B.; Idler, S.; Gantner, J. (2019). Mögliche Optionen für eine Berücksichtigung von grauer Energie im Ordnungsrecht oder im Bereich Förderung [Online]. Forschungsprogramm Zukunft Bau [abgerufen am: 12. Nov. 2019]. Verfügbar unter: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/ZB/Auftragsforschung/5EnergieKlimaBauen/2017/graueenergie/Endbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=3

STRATEGIES FOR PREFABRICATED CIRCULAR RESIDENTIAL BUILDING FROM 80 % CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE

A. Klinge
S. Paganoni
ZRS Architekten Ingenieure
Schlesische Str. 26
10997 Berlin
Germany
+49 30 398 0095 18
klinge@zrs.berlin
(correspondent author)

G. Staiano
STRESS
Vico II San Nicola alla Dogana 9
80133 Napoli
Italy

M. Casado
ACCIONA S.A.
Avda. de Europa
18. Parque Empresarial La Moraleja
28108 Alcobendas
Madrid, Spain

L. Brander
RISE
Lindholmspiren 7 A
417 56 Göteborg
Sweden

M. Scullin
CDE
Kilcronagh
Cookstown Co.
BT80 9HJ Tyrone
Northern Ireland, UK

R. Correia
Creagh
38 Blackpark Road
BT41 3SL
Toomebridge
Co. Antrim
Northern Ireland, UK

Introduction

The construction sector is responsible for the largest waste stream in Europe, generating approx. 800 million tons of Construction and Demolition Waste (CDW) every year [1]. Recovery rates of 50 % are fairly low, especially as retrieved materials are mainly used for low-grade applications (road construction, back filling) or diverted to energetic recovery [2]. Often vast amounts are still directed to landfill, as existing buildings were not designed for disassembly. As a result, valuable, high quality resources are lost for the construction or refurbishment of buildings.

On the other hand, the growing global demand for raw materials is causing significant shortages of primary raw materials. For an instance, global sand resources suitable for the construction industry are predicted to run out in 2080.

To address these challenges, the EU Waste Framework Directive 2008/98/EC [3] requires that all member states shall take necessary actions to achieve 70 % re-use, recycling or other recovery of non-hazardous CDW by 2020 and establish circularity in the rather linear oriented construction sector. Consequently, the development of reliable strategies and innovative technologies are urgently required in order to:

- Increase the percentage of CDW-derived materials in construction
- Increase the technical and economic value of CDW-derived materials
- Minimise future CDW coming from the next generation of buildings

Methodology

In response, an international team of researchers and experts developed an innovative, holistic RE4 design for a 100 % prefabricated, energy efficient, 7-storey residential building, constructed from reused elements or recycled CDW materials, including on average 80 % of CDW. To increase the service life of buildings, a clear separation between elements with different life spans as well as a great level of flexibility are essential. The RE4 project develops therefore a skeleton system with non-load bearing façade elements in order to maximise user flexibility and adaptability as well as durability of the construction. The structural system is developed as a skeleton system, constructed as reinforced concrete frame with shear walls and stiff concrete ceiling slabs providing adequate horizontal stiffening. The concept can be adapted to specific project requirements and also office buildings.

Recycling rates for structural concrete were increased by 100 % through innovative sorting and the successful handling of varying incoming CDW qualities, whereas for structural timber a new approach for waste wood handling led to 80 % to 90 % higher replacement rates. Furthermore, RE4 showcases a solution on how to construct a fully dismantable and reusable building so that future generations of waste is limited to a bare minimum. Proof of concept was delivered by construction of two 2-storey demo buildings in the cold and warm European climate. The developed solutions reduced the environmental impact by 38 % to 64 % in comparison to conventional ones. (Fig. 1, Fig. 2)

Reversible connections for all building elements and components enable a complete disassembly of the structure and future reuse, in case the building or parts of it reached its service life or end of life. To comply with European standards and enable rapid market entry of the developed solutions, the project follows the highest energy efficiency requirements for different European climatic zones and addresses seismic design for medium to high hazard. An in-depth sustainability assessment has been performed for the building elements, evaluating environmental, economical and societal aspects through Life Cycle Assessment (LCA), Life Cycle Costing (LCC) and Social Life Cycle Assessment (S-LCA) methodologies (ISO 14040). RE4 solutions were compared against market products.

Results

Results demonstrate that RE4 solutions achieve a reduction of more than 40 % of Global Warming Potential, fossil embodied energy and social impacts are observed. Moreover, a reduction > 15 % of costs are achieved Results from LCA, LCC and S-LCA have been combined to provide an overall sustainability score. RE4 solutions leads with 38 % to 64 % sustainability improvement compared to conventional solutions.

Acknowledgments

The authors gratefully acknowledge the funding provided by the European Commission Horizon 2020 Framework Programme for financing this research for RE4 project (Grant No: 723583).

Biography

Andrea Klinge | ZRS Architekten | Head of Research | Circular construction, natural building materials, Indoor Environmental Quality (IEQ), lowtech construction

References

[1] EUROPEAN COMMISSION ENV.A.2/ETU/2014/0049 – Resource Efficient Use of Mixed Wastes
[2] Implementing EU waste legislation for green growth, DG ENV (2011)
[3] https://www.bmu.de/en/law/abfallrahmenrichtlinie/, last accessed 23.03.19 at 18:29

T. Zerbi
Stam
Piazza della Vittoria 14/11
16121 Genova
Italy

I. Merli
Vortex Hydra
Via Argine Volano n. 355
44034 Fossalta di Copparo
Italy

M. Soutsos
Queens University Belfast
2020
University Road
Belfast
BT7 1NN
Northern Ireland
United Kingdom

I. Ingrosso
A. Attanasio
A. Largo
Cetma
Cittadella della Ricerca Strada Statale 7 Appia km 706, 03
72100 Brindisi
Italy

Keywords:
CDW-derived materials, prefabricated elements, waste wood, reuse, recycling

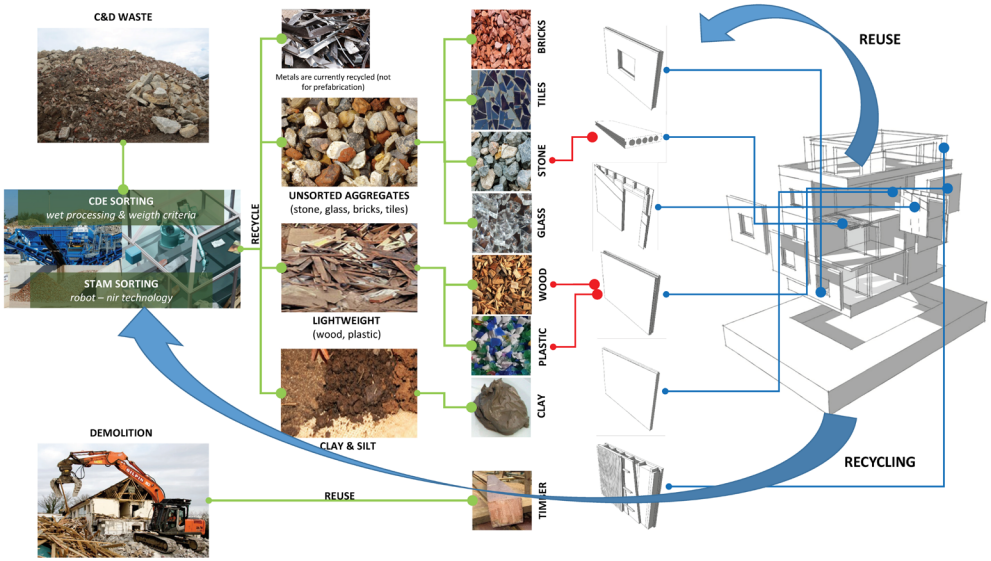


Figure 1
RE4 Concept for a fully reversible building from CDW prefab elements



Figure 2
Demo building in Madrid

Stefan Petutschnig
Landwirt
Ebensfeld 1
9212 Techelsberg
Austria
+43 650 7012 050
stefan.petutschnig@
gmx.net

Stefan Breuer
Architekturforscher
und -vermittler
und Lehrender an der
FH-Kärnten
Studiengang
Architektur
Eichbichlweg 7
9500 Villach
Austria
+43 660 2182 365
temporar@gmx.at

Martin Schneider
Professur an
der FH-Kärnten
Studiengang
Bauingenieurswesen
Villacher Strasse 1
9800 Spital
an der Drau
Austria
+43 5 9050 05111
m.schneider@
fh-kaernten.at

Keywords:
Angewandte
Raumproduktion
durch Wieder-
verwendung von
Bauteilen und
Materialien,
Urban Mining,
Kennwertberechnung,
Vergleich durch
Benchmarks

Urban Mining Benchmarks

Situation und Fragestellung

Das Bauen und Unterhalten von Gebäuden verursacht 40 % der globalen CO_2-Emissionen. Bauschutt und Aushubmaterial machen in Österreich 72 % des Gesamtabfallaufkommens aus. Die Art und Weise wie aktuell gebaut wird hat demnach enorme Auswirkungen auf unsere Umwelt und damit auf unseren Lebensraum.

Was sind grundlegende Alternativen zur konventionellen Raumproduktion? Existieren dazu bereits umgesetzte Beispiele? Welche Erkenntnisse lassen sich daraus ableiten? Welche Maßnahmen sind zu empfehlen?

Motivation

„Was kann man als Einzelperson schon ausrichten“. Mit diesem Irrglauben hat er sich nicht abgefunden – Landwirt und umtriebiger Erfinder, „Horse Bauer“ Stefan Petutschnig.

„Bestehende Qualitäten sind eine wertvolle Ressource für Innovation“. Ein wertschätzender Umgang mit gebauten Strukturen und sozialen Gefügen, als ganzheitlicher Ansatz für den Paradigmenwechsel im Umgang mit unserer Umwelt – Architekturforscher und -vermittler, Stefan Breuer.

„Wege zeigen, um Wege zu gehen“. Der Wertinhalt empirischer Forschung beruht auf der Umsetzung von Beobachtungen in technische Replizierbarkeit. Daher bietet sich hier eine optimale Plattform aus Experimenten Entwicklungen zu machen, die das Potential haben, die Zukunft zu verbessern – Baustofftechnologe, Martin Schneider.

Konzept, innovative Aspekte, Methoden der Umsetzung, Erkenntnisse

Stefan Petutschnig betreibt eine Landwirtschaft und einen Reitstall in Techelsberg in Kärnten. Das besondere daran ist, dass die meisten Gebäude auf seinem Hof aus Bauteilen und Materialien bestehen, die ursprünglich für Gebäude an anderen Orten und mit anderen Nutzungen hergestellt wurden. In allen Fällen war nach dem Abriss eine Weiterverwendung der Bauteile und Materialien nicht vorgesehen, die Einbahnstrasse auf die Deponie somit vorprogrammiert.

Auf dem Hof konnten jedoch damit eine Reithalle, eine Futterhalle, eine Maschinenhalle mit Werkstatt sowie Petutschnig et al. „Horse Bauer“ – Urban Mining Benchmarks verschiedene Gebäudeergänzungen realisiert werden. Auf den Hallendächern ist zudem eine Photovoltaikanlage installiert, die als genossenschaftliches Bürgerkraftwerk betrieben wird.

Das ist die Ausgangslage für einen Teil eines Forschungsprojekt des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT). Ziel ist die Vermittlung von Forschung, Technologie und Innovation in den Bereichen Naturwissenschaft und Technik an Kinder und Jugendliche. Konzept und zugleich innovativer Aspekt dabei ist, aus dieser unkonventionell geplanten Anlage Schwerpunktdaten wie z. B. die Graue Energie, Schadstoffausstoß, Materialverbrauch und Kosten auszulesen und diese mit jenen eines konventionellen Neubaues zu vergleichen. Diese aktuell laufende Forschung wird vom Studienbereich Architektur & Bauingenieurwesen der FH-Kärnten durchgeführt und voraussichtlich im Sommer 2020 abgeschlossen sein. Angenommen wird eine bessere Gesamtbilanz durch die unkonventionelle Errichtung im Vergleich zur konventionellen Errichtung. Wie deutlich der Unterschied sein wird, wird sich zeigen, da es dazu bisher keine vergleichbare Forschung oder Berechnung gibt.

In weiterer Folge sollen durch die empirisch gewonnenen Daten jene Faktoren und deren Rahmenbedingungen identifiziert werden, die eine unkonventionelle Herstellung erschweren bzw. erleichtern. Die wissenschaftliche Betrachtung soll daher auch zur Anpassung dieser Rahmenbedingungen wie z. B. Vorschriften, Gesetze und Förderungen anregen und beitragen. Ziel soll sein, den Paradigmenwechsel in der Raumproduktion in der Theorie und vor allem in der Praxis weiter voran zu bringen.

(Abb. 1, Abb. 2)

Biographies

Stefan Petutschnig, gelernter Maschinenbauer und Elektrotechniker, Zimmermann und Landwirt sowie Erfinder, Mitgründer von Kärnten Solar.

Mag. arch. Stefan Breuer, Architekturstudium Akademie der bildenden Künste Wien Schwerpunkt: Prozesse in Architektur und Stadtentwicklung, Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Architekturfakultät FH-Kärnten, Zivilgesellschaftliches und Baukulturelles Engagement.

FH-Prof. DI. Dr. techn. Martin Schneider ist wissenschaftlicher Leiter der Naturschutzfachkraftausbildung und Leiter der Forschungsgruppe „Construction Needs Nature“. Er verbindet Bauwissenschaft und Bauausbildung auf der Plattform Natürlichkeit und Naturschutz. Ein Thema des 21. Jahrhunderts. Natur nutzen, um Umwelt zu gestalten.

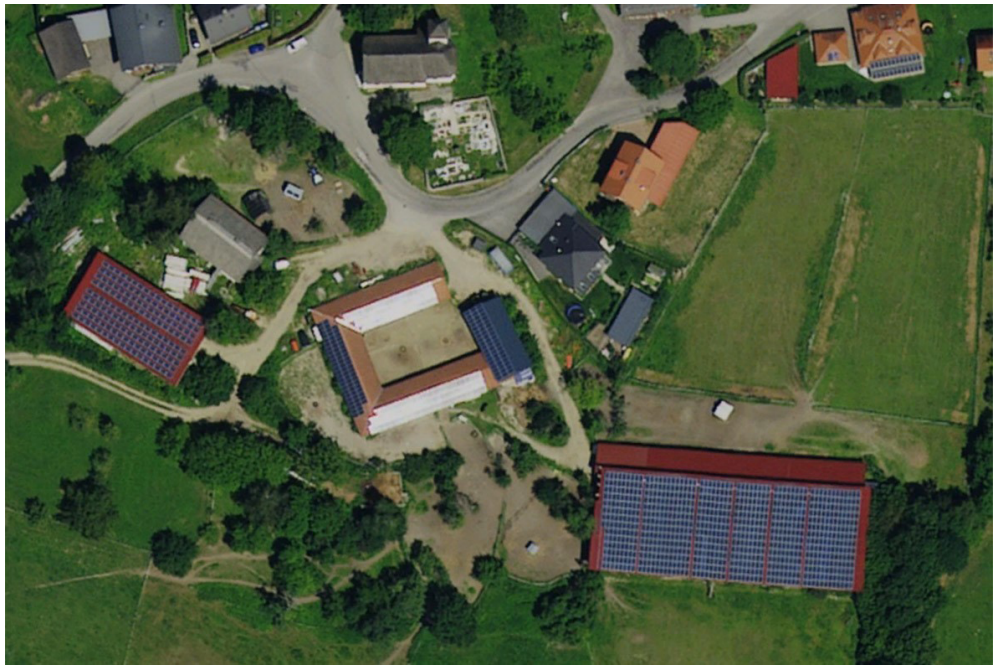


Abbildung 1
„Horse Bauer“ – Hof in Techelsberg / Kärnten



Abbildung 2
Reitstall zu 100 % aus wiederverwendeten Bauteilen errichtet

ANREIZOPTIONEN, GESCHÄFTSMODELLE UND UMSETZUNGSIDEEN ZU EINEM REPARATURGÜTESIEGEL FÜR KONSUMPRODUKTE

Christoph Keck
Bernhard Kurz
Juliane Kahr
Mehmed Muhic
HM Hochschule München University of Applied Sciences
Department 09 Industrial Engineering
Lothstrasse 64
80335 Munich
Germany
+49 89 1265 3934
bernhard.kurz@hm.edu

Johannes Kiesel
BMQ Evaluation & Consulting GbR
Petra-Kelly-Weg 9
91052 Erlangen
Germany
+49 9131 6050 773
johannes.kiesel@bmq-evaluation.com

Keywords:
Reparaturgütesiegel, Produktleasing, digitale Reparaturzentren, Repairability-Institution

Viele heutige Konsumprodukte, insbesondere elektrische und elektronische Produkte, sind meist konstruktionsbedingt nicht reparierbar und oftmals sogar für eine sehr kurze Lebensdauer (geplante Obsoleszenz) ausgelegt. Ersatzteile sind zudem oftmals nur umständlich beschaffbar oder gar nicht verfügbar. Eine nicht ausgeführte Reparatur verursacht einen hohen Ressourcenverbrauch und große Mengen an Abfall, der z. B. in Fall elektrischer und elektronischer Produkte nur mit hohem Aufwand fachgerecht entsorgt oder wieder verwertet (Recycling) werden kann [1]. Für den Nutzer entsteht ein wirtschaftlicher Schaden, indem er ein Gerät mit nur geringen Defekten durch ein neues ersetzen muss. Obwohl aus verschiedensten Untersuchungen bekannt ist, dass Nutzer die Möglichkeit der Reparatur von Gebrauchsgütern wünschen und es dazu vielfältige Initiativen gibt [2], sind diese bisher wenig effektiv und nachhaltig sowie zum Teil gar nicht bekannt. Nach eigenen, umfangreichen Recherchen mangelt es vor allem an

- einer einfachen Kennzeichnung (geschütztes Siegel) eines reparaturfreundlichen Produkts durch eine unabhängige Institution,
- einem zentralen Informationsportal mit Übersicht zu reparaturfreundlichen Produkten und zugehörigen Reparaturinformationen,
- wirtschaftlichen Anreizen sowie Geschäftsmodellen für Hersteller und Reparaturorganisationen sowie der Identifikation von Mehrwerten für Endkunden und Gesellschaft.

Dabei zeigen differenzierte Analysen, dass insbesondere politische Anreize gesetzt werden können, um die Reparierbarkeit von Haushaltsgeräten zu fördern. Ein Reparaturgütesiegel kann die Implementierung innovativer und ressourcenschonender Geschäftsmodelle beschleunigen, ist allerdings keine Voraussetzung für deren Umsetzbarkeit [3]. Die bekannten Geschäftsmodelle können sich ebenso unter den bestehenden Marktmechanismen durchsetzen und für Hersteller einen strategischen Wettbewerbsvorteil darstellen. Eine Nutzwertanalyse über mögliche Geschäftsmodelle zeigt auf, dass „digitale Reparaturzentren“ einen hohen wirtschaftlichen Nutzen für Hersteller und Verbraucher bedeuten. Zudem sind sie vergleichsweise leicht und kurzfristig umsetzbar und viele Konsumprodukte eignen sich dafür. Ein Reparaturgütesiegel kann die Einführung von „digitalen Reparaturzentren“ maßgeblich unterstützen. Anhand des Gütesiegels erkennen Konsumenten reparierfähige Produkte auf dem ersten Blick, was wiederum Kaufanreize setzt und Hersteller dazu anregt auf die Reparaturfähigkeit zu achten. (Abb. 1)

Als Nächstes sind nun Siegelvergabe und Webportal (Repairability-Institution) auf Machbarkeit und Operabilität zu prüfen, ebenso wie die Geschäftsmodelle auf Akzeptanz und Erfolgsaussichten. Das geht aber nur unter Miteinbeziehung bestehender Initiativen und politischer Strategien einerseits sowie im direkten Kontakt mit dafür offenen Industrieunternehmen und Servicedienstleistern (Kontraktoren). Das für zwei Jahre ausgelegte Forschungs- und Entwicklungsprojekt soll folgende Realisierungsaspekte bearbeiten und im Sinne eines Proof-of-Concepts bewerten:

- Festlegung der Kriterien für den Erhalt des Reparaturgütesiegels, Festlegung der Mindestanforderungen und der Abstufungen der Kriterien,
- Möglichkeiten zur Beschaffung von Reparaturinformationen, z. B. von Herstellern über eine Selbsterklärung oder von Kunden via Bewertungen,
- Werbungsnutzen für Produkte, die das Reparaturgütesiegel erhalten haben,
- Auswahl, Zertifizierung und Vermittlung von Reparaturservices (Kontraktoren),
- Organisationsformen einer Reparaturlogistik für Kundenaufträge mit Kontraktorüberwachung.

Biographies

Als Absolvent des Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen befasste sich Christoph Keck in seiner Abschlussarbeit mit einem Konzept zur operativen Umsetzung eines Reparatursiegels für Haushaltsgeräte.

Als promovierter Elektrotechniker und Arbeitswissenschaftler unterrichtet Prof. Bernhard Kurz an der Hochschule München und forscht mit namhaften Industriepartnern in den Bereichen Ergonomie und Automatisierung sowie Produktgestaltung.

Juliane Kahr absolvierte mit der Abschlussarbeit zur Identifikation von Anreizen zur Förderung eines reparaturfreundlichen Produktdesigns von Haushaltsgeräten das Bachelorstudium Wirtschaftsingenieurwesen.

Mit dem Thema Empirische Verbraucherbefragung zu Reparierbarkeit von Haushaltsgeräten und Beleuchtungsprodukten absolvierte Mehmed Muhic als M.Sc. für energieeffiziente Gebäudetechnik und nachhaltiges Bauen das MBA-Masterstudium.

Dr. Johannes Kiesel ist Mitbegründer der BMQ GbR, die in den Bereichen „Unternehmenskultur“, „betriebliche Gesundheitsförderung“, „Mitarbeiterbefragungen“ und „Psychische Gefährdungsbeurteilung“ analysiert und Strategien für das betriebliche Gesundheitsmanagement entwickelt.

References

[1]Baldé, C.P., Forti V., Gray, V., Kuehr, R., Stegmann, P.: The Global E-waste Monitor – 2017, United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn / Geneva / Vienna.

[2]Eco design kit: Ökodesign-Prinzipien. Quelle: https://www.ecodesignkit.de/methoden/b1-oekodesignprinzipien/ Zugegriffen am 15.01.2020.

[3]Cordella M, Alfieri F, Sanfelix J (2019): Analysis and development of a scoring system for repair and upgrade of products – Final report, EUR 29711 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019, ISBN 978-92-76-01602-1,doi:10.2760/725068

[4]CLUB.WEISS Handels-GmbH (2019): mietenstattkaufen, Quelle: https://www.mietenstattkaufen.info/#. Zugegriffen am 11.01.2020.

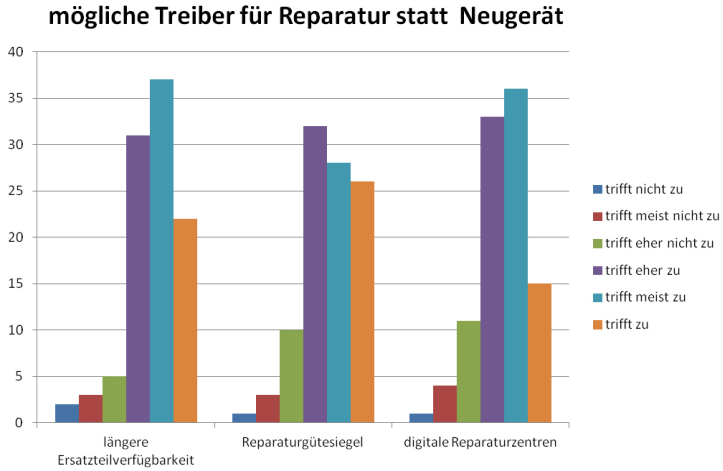


Abbildung 1
Antworthäufigkeiten (%) aus der Befragung zu möglichen Treibern für Reparatur statt Ersatz von Haushaltsgeräten

DIGITALE PARTIZIPATION VON FÖRDERSCHÜLERINNEN ZUR SOZIAL UND MATERIELL NACHHALTIGEN GESTALTUNG DES BAUBESTANDS

Chancen digitaler Beteiligung von SchülerInnen am Beispiel der Schulhaussanierung des Rupert-Egenberger-Förderschulzentrums in der Stadt Amberg / Opf.

Melanie Piser
+49 8551 91764-43
melanie.piser@
th-deg.de
(correspondent
author)

Sebastian Wöllmann
+49 8551 91764-32
sebastian.woellmann@
th-deg.de

Technische
Hochschule
Deggendorf – Institut
für Angewandte
Informatik
Grafenauer Straße 22
94078 Freyung
Germany

Keywords:
Material,
Digitale Partizipation,
Geoinformation,
Medienkompetenz,
Civic Skills,
Förderschulpädagogik,
nachhaltige
Raumplanung

Die Schulen erklimmen die Leiter der digitalen Partizipation

Das Thema Nachhaltigkeit wird schulisch in vielen Facetten unterrichtet. Ein neuer Ansatz besteht darin, materielle Nachhaltigkeit mit sozialen Fragen zu kombinieren und dabei digitale Partizipationsmöglichkeiten einzubeziehen. Die Erziehung zur Partizipation ist ein wichtiger Grundstein, um im Erwachsenenalter seine Meinung äußern zu können. Diese medienpädagogische Vermittlung von digitalen Civic Skills [1] ist für viele Schulen unabhängig der Schulart eine Herausforderung. Für die Rupert-Egenberger-Schule in Amberg / Oberpfalz ebenfalls, da ihre SchülerInnen einen besonderen Betreuungsbedarf benötigen. Als Förderzentrum stellen sich hier besondere Herausforderungen bei der digitalen Partizipation zur Schulhaussanierung. Um Enttäuschung, Material und letztlich auch Geld zu sparen, werden LehrerInnen und SchülerInnen in die Planungen, zusammen mit ArchitektInnen, GeldgeberInnen und der Technischen Hochschule Deggendorf einbezogen.

Die Schulhaussanierung der Rupert-Egenberger-Förderschule als Praxisbeispiel

Die Rupert-Egenberger-Schule in Amberg ist ein Förderzentrum mit dem Schwerpunkt auf geistiger Entwicklung für Jugendliche zwischen 6 und 21 Jahren. Laut der schuleigenen Homepage ist es Ziel, den SchülerInnen folgende Kompetenzen zu vermitteln [2]:

- „Mut und Selbstbewusstsein als Grundlage für die Fähigkeit zur Selbst- und Mitbestimmung,
- Bereitschaft zur Übernahme von Eigenverantwortung und Erwerb von Sozialkompetenz,
- realistische Selbsteinschätzung eigener Fähigkeiten und Grenzen,
- lebenspraktische Fertigkeiten als Voraussetzung für eine möglichst selbständige Lebensführung“

Diese selbstgesteckten Anforderungen entsprechen der Vermittlung von partizipatorischen Fähigkeiten. „Partizipation wird verstanden als Befähigung, in verschiedenen Entwicklungsstufen erarbeitete und zunächst unpolitische Ausdrucksformen für politische Beteiligung nutzbar zu machen. Schule kommt nach diesem Verständnis die Aufgabe zu, einerseits an der Verfeinerung der Artikulationsmöglichkeiten mitzuwirken, andererseits ein Bewusstsein zu schaffen für die politischen Dimensionen der Lebenswirklichkeit von Schülern.“ [1]. Damit jede/r FörderschülerIn die Möglichkeit hat, sich daran zu beteiligen, liegt ein konzeptioneller Schwerpunkt auf der unterstützenden Kommunikation. Diese besagt, dass jedem Menschen das Recht auf Kommunikation und Partizipation zusteht und dafür die Hilfestellung gegeben werden muss, die dafür nötig ist, sich zu verständigen. Das kann durch Gebärdensprache der Fall sein, durch visuelle Symbole oder durch Technik, wie z. B. der interaktiven Partizipationsplattform PUBinPLAN [3]. Das Erkennen, inwieweit Teilhabe in den Alltag hineinwirkt, wird durch die Civic Skills trainiert, also das partizipatorische Potential, „das Schüler dann vor dem Hintergrund ihrer lebensweltlichen Bedingungen in politische Partizipation umsetzten können [...].“ [1]. Diese Kompetenzen werden alle durch den Einsatz von PUBinPLAN geschult. PUBinPLAN ist eine digitale Partizipationsplattform [4], die eigens für dieses Projekt in ihren Funktionen erweitert wurde. Zuerst nur für kommunale Infrastrukturprojekte gedacht, wurde sie in Amberg erstmals für den Gebrauch innerhalb eines Gebäudes optimiert. Unter den zentralen Fragestellungen „Welche räumlichen Aspekte sind für Schüler/innen und Mitarbeitende wichtig? Wie lässt sich die Pflege in Lern- und Teamhäuser integrieren? Wie funktioniert Teilhabe in Lernumgebungen?“ [5] wurde im November und Dezember 2019 ein Brainstorming veranstaltet. Bei einem Präsenztermin in der Schule wurde einem breiten Publikum von LehrerInnen, kommunalen VertreterInnen, SchülerInnen und ArchitektInnen zuerst vom Schulleiter das Ziel des Projekts, namentlich die Sanierung nach den jeweiligen Bedürfnissen, erläutert. Danach gab das Architekten-Duo Input, wie gelungene Lernumgebungen an anderen Schulen gestaltet wurde. Anschließend durfte PUBinPLAN mit seinen Funktionen vorgestellt werden. Je nach Motivation und Fähigkeiten stehen verschiedene Äußerungs- und Informationsformen zur Verfügung: Meldungen mit Fotos, Kommentare auf eine Meldung, Votes für eine Meldung und der E-Mail-Newsletter. Die Ideen konnten anschließend in einem Praxisteil unter Anleitung als Meldung, am besten zusammen mit einem Foto, auf der Webkarte verortet werden. In einer ersten Erprobung posteten die LehrerInnen analog und digital ihre Ideen, um mit dem Programm vertraut zu werden. Im Anschluss, um eine medienpädagogische Qualität herzustellen, wurden die breite Masse der SchülerInnen durch die LehrerInnen als Multiplikatoren einbezogen. Anschließend konnte dann, je nach Fähigkeiten, selbst oder zusammen mit der Lehrkraft die Vorschläge verfasst werden. Dies war auf der Website für zwei Wochen vor den Weihnachtsferien möglich. Auch alle analog gesammelten Ideen wurden ins Digitale übertragen, sodass alle Informationen zeit- und raumunabhängig verfügbar und nachvollziehbar sind. Mit insgesamt 333 Meldungen war es das quantitativ erfolgreichste

Projekt bisher auf der Plattform. Likes wurden 78x vergeben, Dislikes 5x und Kommentare wurden 20x abgegeben. Danach ging diese Sammlung zurück an die Architekten und das Schulamt, die gemeinsam entscheiden, was baulich und finanziell umsetzbar ist. Sobald diese Auswahl getroffen ist, gehen die Ergebnisse gemäß der alternierenden Aufmerksamkeit [6] wieder an die SchülerInnen und LehrerInnen zurück, um Transparenz und Interaktion sicherzustellen.

PUBinPLAN als digitale Partizipationsplattform in Schulen

Die Web-Applikation PUBinPLAN wurde anfangs für räumliche Planungsverfahren wie Infrastrukturprojekte entworfen und konzipiert. Durch die verwendeten OpenStreetMap-Kartendaten können diese großräumigen Zusammenhänge detailliert wiedergegeben werden, jedoch fehlen für Innenräume, wie beispielsweise bei der Schulhaussanierung, Daten, die dem Nutzer Anhaltspunkte zur Orientierung im Gebäude bieten. In diesem Anwendungsfall wird das Problem durch die Georeferenzierung der bestehenden CAD-Gebäudeplänen gelöst. Diese Pläne werden zunächst in einem GIS-Programm positioniert und anschließend durch das KML-Format exportiert und in die bestehende Openlayers-Webkarte als Ebene eingebunden. Dadurch können Nutzer durch Kategorisierung (Ober-, Mittel- und Untergeschoss) die Meldungen präzise auf der Karte verorten.

Amberg hat die nächste Sprosse erklommen

Die Rupert-Egenberger-Schule in Amberg möchte durch die Ideensammlung eine Schulhaussanierung umsetzen, die so vielen Ansprüchen, wie möglich gerecht wird. Damit eine Partizipationsmaßnahme zur Ressource Material als erfolgreich bewertet werden kann, gilt es laut Fachstelle für internationale Jugendarbeit der BRD in Bonn, verschiedene Anforderungen zu erfüllen: Erstens muss die Möglichkeit, etwas zu entscheiden gegeben sein, dabei soll die zu lösende Frage auch einen Bezug zur Lebenswelt der EntscheiderInnen haben. Gerade für FörderschülerInnen muss die Fragestellung strikt thematisch eindeutig, leicht verständlich und zugänglich gestaltet sein. Das Verfahren sollte transparent, respektvoll und geregelt ablaufen und abschließend das Resultat sichtbar sein [7]. Durch PUBinPLAN sind alle Prozesskriterien eingehalten, jetzt sind die PlanerInnen zusammen mit den GeldgeberInnen, gemäß der alternierenden Beteiligung in der Pflicht, aus den Ideen einen sichtbaren Umbau nach den Wünschen zu gestalten.

Acknowledgements

Das Projekt Smart Landscapes ist gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst. Die Projektlaufzeit beträgt 30 Monate ab Oktober 2017. Wissenschaftlicher Partner ist die Universität Passau, Fach Geographie. Praxispartner sind das Amt für Ländliche Entwicklung Niederbayern, der Landkreis Cham (Wirtschaftsförderung und Regionalmanagement), der Landkreis Passau (Klimaschutz und Umweltberatung), die Gemeinde Stephansposching, die Stadt Wolfratshausen, Dorner Lemberger Diekmann & Partner Wirtschaftsberater und Ingenieure sowie Hausfreunde Architekten. Weitere Informationen unter https://pubinplan.th-deg.de/.

Biographies

Melanie Piser M.A., Institut für Angewandte Informatik, Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Schwerpunkte: Digitale Beteiligung, Gender und Partizipation, nachhaltige Regionalentwicklung.

Sebastian Wöllmann B.Eng, Institut für Angewandte Informatik, Technischer Mitarbeiter, Schwerpunkte: Softwareentwicklung, Webentwicklung.

References

[1] Weiß U., Bandtel M. (2012), Vom Interesse am Selbst zur Demokratiefähigkeit. Rahmenbedingungen für die schulische Partizipationsförderung. In: Partizipation und Engagement im Netz, kopaed, München.
[2] Lebenshilfe Amberg-Sulzbach e.V. (2020). https://lebenshilfe-amberg.de/hp490/Schule.htm.
[3] Landesbildungsserver Baden-Württemberg (2020). https://www.schule-bw.de/faecher-undschularten/schularten/sonderpaedagogische-bildung/unterricht_materialien_medien/unterstuetzte_kommunikation.
[4] PUBinPLAN (2020). https://pubinplan.th-deg.de/.
[5] PUBinPLAN Bestandsaufnahme Amberg (2019) https://pubinplan.th-deg.de/projects?id=61.
[6] Küspert, S. & Zink, R. (2017). Concept of a Digital Communication Platform to Increase the Citizens‘ Interest in Spatial Planning. Journal of Digital Landscape Architecture (2), S. 136 – 143
[7] Ertelt J. (2012), Mehr Beteiligung realisieren durch digitale Medien und Internet. ePartizipation schafft gestaltende Zugänge für Jugendliche zur Demokratieentwicklung. In: Partizipation und Engagement im Netz, kopaed, München.

UNTERSUCHUNG UND OPTIMIERUNG DER REINIGUNG UND REINIGUNGSFÄHIGKEIT URBANER OBERFLÄCHEN

J. Richtmann
Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP
Fraunhoferstraße 10
83626 Valley
Germany
+49 8024 643-638
jakob.richtmann@ibp.fraunhofer.de

Keywords:
Urbane Oberflächen, Verschmutzungsneigung, Verschmutzungsvorbeugung, Reinigungsfähigkeit, material- und umweltschonende Reinigungsverfahren

Ein wesentlicher Einflussfaktor für die Lebensqualität und das Wohlbefinden der Bewohner und Besucher von Städten ist ihre Sauberkeit. Auch stärkt eine saubere und gepflegte Umgebung das Sicherheitsempfinden der Passanten und die Identifikation der Bürger mit ihrer Stadt. Viele – v. a. touristisch geprägte – Kommunen in Deutschland weisen ganzjährig hohe Besucherzahlen auf. Dies führt unweigerlich dazu, dass die öffentlichen Flächen – horizontal wie vertikal – stark beansprucht und teilweise übermäßig und mutwillig verschmutzt werden.

Horizontale Flächen werden dabei auf der einen Seite durch die nach wie vor auftretenden „klassischen" Verschmutzungsarten, wie z. B. Kaugummis, Zigarettenstummel und Hundekot, beeinträchtigt. Zudem lässt sich auch eine Zunahme an fallen gelassenen Verpackungen und Lebensmittelresten feststellen, die auf den in den letzten Jahren angestiegenen To-Go-Konsum zurückzuführen ist. Insbesondere Nahrungsmittel haben durch ihre unterschiedliche Zusammensetzung (z. B. Fette, Säuren und Öle) Flecken oder sogar Beschädigungen zur Folge, die meist schwer oder gar nicht mehr zu beseitigen sind. Dieses Problem wird dadurch verstärkt, dass für öffentliche Freiflächen einladende und helle Natur- und Betonsteine und damit verschmutzungsanfällige Oberflächenmaterialien gewählt werden. Öffentliche Gebäude werden ebenfalls durch Vandalismus, Graffiti-Schmierereien und unsachgemäße Benutzung (z. B. Urinflecken neben WCs) beschädigt und verunreinigt. Der dadurch für die zuständigen Kommunen entstehende zeitliche und finanzielle (Mehr-)Aufwand zur Reinigung und Sanierung dieser Flächen wird jedoch nur sehr selten bei ihrer Planung berücksichtigt.

Aus diesem Grund befasst sich das noch laufende Vorhaben BUOLUS u. a. mit der Thematik der Reinigung und Reinigungsfähigkeit urbaner Oberflächen, zu denen Straßen, Wege, Plätze, aber auch Fassaden und Innenräume öffentlicher Bauten (z. B. Bahnhofshallen oder Sanitärgebäude) zählen. Im Rahmen einer wissenschaftlichen Betrachtung sollen hierfür drei grundlegende Fragestellungen behandelt werden. Zum einen wird untersucht, mit welchen Methoden Verschmutzungen vermieden werden können. Zum anderen werden Verfahren zusammengestellt, mit denen eine effiziente sowie material- und umweltfreundliche Reinigung der Oberflächen ermöglicht wird. Außerdem soll eine Methode entwickelt werden, mit deren Hilfe Materialien und Oberflächen bereits in der Planungsphase hinsichtlich ihrer Verschmutzungsneigung und Reinigungsfähigkeit bewertet werden können.

Hierfür wurden bereits in einer umfassenden Bestandsaufnahme stadttypische Verschmutzungsarten und ihre jeweiligen Einflüsse auf verschiedene Oberflächenarten zusammengetragen. Diese lassen sich aufteilen in nutzungsbedingte Verunreinigungen durch Menschen und Tiere sowie natürliche, saisonale und witterungsbedingte Verschmutzungen aufgrund von Pflanzenbewuchs oder chemischen Reaktionen. Zudem wurden Kriterien für Oberflächen zusammengestellt, die ihre Verschmutzungsneigung (z. B. Porosität, Oberflächenrauheit und chemische Beständigkeit) und Reinigungsfähigkeit (z. B. Beständigkeit gegenüber Reinigungsmitteln) beeinflussen.

Des Weiteren werden primäre Maßnahmen betrachtet, mit denen Verschmutzungen reduziert bzw. sogar vermieden werden können. Dies ist beispielsweise durch die Optimierung der Oberflächeneigenschaften wie Farbgebung, Beschichtungen oder Strukturveränderungen möglich. Auch organisatorische Methoden wie beispielsweise Kameraüberwachung oder Erhöhung der Bußgelder werden hierbei betrachtet. Ebenso sind Sekundärmaßnahmen, wie z. B. material- und umweltverträgliche Reinigungsverfahren oder nachträgliche Beschichtungen, Teil der Analyse.

Geplant sind außerdem experimentelle Untersuchungen der Verschmutzungsanfälligkeit ausgewählter – unbehandelter und behandelter – Materialien und der Wirksamkeit konventioneller und innovativer Reinigungsverfahren. Diese finden in den Laboren und auf dem Versuchsgelände des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik IBP statt. Dabei sollen relevante Materialeigenschaften ermittelt und eine reproduzierbare Untersuchung der Verschmutzungsneigung und Reinigungsfähigkeit durchgeführt werden. Hierfür kann beispielsweise der bereits in einem früheren Projekt errichtete Pflastersteinprüfstand wiederverwendet werden (Abb. 1). Ebenfalls ist in einer der Projektkommunen ein Reallabor in Form eines Sanitärgebäudes zur Überprüfung von Materialien, präventiven Maßnahmen und Reinigungsverfahren unter Realbedingungen vorgesehen.

Die Ergebnisse der theoretischen und experimentellen Untersuchungen sollen den zuständigen Kommunen als ganzheitliche Entscheidungsgrundlage für Oberflächenmaterialien und -behandlungen dienen. Inhaltlich umfasst der Leitfaden eine Bewertung verschiedener Oberflächen hinsichtlich ihrer Verschmutzungsanfälligkeit und Reinigungsfähigkeit sowie material- und umweltschonende Reinigungsprozesse. Letztendlich kann durch die Optimierung der Material- und Verfahrensauswahl bei der Planung und Bewirtschaftung urbaner Flächen deren Instandhaltungsaufwand und der benötigte Ressourceneinsatz verringert werden.

Acknowledgements
In diesem Beitrag werden Ergebnisse eines Teilvorhabens des Projektes „BUOLUS – Bauphysikalische Gestaltung urbaner Oberflächen für nachhaltige Lebens- und Umweltqualität in Städten“ vorgestellt. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF gefördert.

Biography
M. Sc. Jakob Richtmann, Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Abteilung „Mineralische Werkstoffe und Baustoffrecycling“

References
[1] Dittrich S. (2017), IBP-Bericht BBH-013/2017/285. Untersuchung der Reinigungsfähigkeit innerstädtischer Beläge aus Beton, Valley, Juli 2017



Abbildung 1
Pflastersteinprüfstand des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik IBP (Projekt „Untersuchung der Reinigungsfähigkeit innerstädtischer Beläge aus Beton“ [1])

Aída Santana Sosa
Vienna University
of Technology
TU Wien
Karlsplatz 13
1040 Vienna
Austria
+43 58801 25415
a.santana-sosa@
iti.tuwien.ac.at
(correspondent
author)

Dieter Budinski
ACON Management
Consulting GmbH
Varnhagengasse 5 / 3
1220 Vienna
Austria
+43 664 1608387
d.budinsky@
acon-company.at

Stefan Schrenk
Schrenk GmbH
Raiffeisenstraße 30
3902 Vitis
Austria
+43 28418484
s.schrenk@
schrenk.co.at

Keywords:
Off-site construction,
Industrialization,
Modularization,
Manufacturing,
Lean Construction,
Timber construction

Highlighting synergies and measuring benefits of their combination within a training simulation game

Timber construction has been pointed out as one main strategy to assess sustainability within the industry by reducing carbon emissions [1]. Contemporary timber constructions are based on large prefabricated elements, being industrially manufactured in factories under controlled conditions, transported and finally assembled on the field [2]. By doing so, the time spent on site is drastically reduced and the material waste is shortened [3]. Besides, Lean Construction has proven to reduce uncertainty and balance production, increasing the value of the end product [4]. The foundations of the Lean philosophy are found in the Toyota Production System (TPS), wherein just value-adding activities are performed [5]. Based on reported benefits, its methods and principles have been embraced by many industries, especially extended in production and manufacturing [6].

Fa. Schrenk is a timber company which has implemented the Lean Philosophy at numerous levels within its production supported by the expertise in Lean Management of the company ACON Management. A key factor has been the close implication of workers, actively proposing and discussing optimization strategies. Not only along production, but logistics on the field and design strategies have been promoted reporting remarkable benefits in terms of time, material and reduction of mistakes. In order to get workers involved and reliable, a specific training is mandatory in order to keep all tasks and activities linked and co-related. Therefore, a deep understanding about the production system is needed. SMART Box is a simulation game developed by both companies in a close collaboration which goal is to settle the principles of Lean, not only within the company but to external professionals. Within this two-round-simulation game, the seven main principles of Lean are explained, experienced and implemented specifically for timber construction. Both rounds take 20 minutes and have same goals and participants. By the first one a normal workflow is simulated based on a push system and by the second the pulled system according to Lean principles is implemented. Before starting, roles are accurately explained and participants are asked to identify co-related workers, workstations and dependencies. After 10 minutes of self organization and coordination, the production starts at the cut station where raw material is deliverd, stored and cut, it follows through processing to manufacturing of semi-prefabricated and prefabricated elements, then are assembled and transported to the field, where quality control and client receive the end product. The whole process is controlled by the project manager who is in charge to order the elements following the Just In Time principle and serve production stations with the required material and toolkits. (Fig. 1 – 3)

The workflow of the first-round run based on own optimization. Each station tried to fabricate as fast and as much as possible pushing the elements along the production line. Therefore, a lack of certain products and an overproduction of others were reported as main deficit, since accordance between production and assembly was missing, provoking stock and waiting time. (Fig. 4 – 6)

By the second round, 5S and Kanban cards were implemented, what eased the visual management of assembly and each production station allowing them to be in accordance and produce just the elements ordered. By doing so there was no overproduction, no waiting time and no stock products, elements nor area. Quantitative and qualitative data were extracted from both rounds and participants opinion, who stated the enormous potential of both disciplines when combined. By implementing Lean in timber construction, a smarter use of resources can be achieved, namely material, time and energy.

Acknowledgments
The authors would like to thank all the participants involved within the simulation game for their encouragement and motivation. They are also deeply thankful to Fa. Schrenk and ACON Management for their expertise and relevant inputs.

Biographies
Dipl.-Ing.in Aída Santana Sosa is a PhD student in Engineering Sciences. She has worked in several architecture offices in Austria and works since 2016 at the Technical University of Vienna.

Dieter Budinski worked in the early 90s intensively with the Toyota Production System by General Motors Austria. Since the mid-90s he is an independent consultant by ACON Management Consulting GmbH with special focus on Lean Management, Leading People, Lean Construction and Agility-Organisation.

Stefan Schrenk is executive Director of Schrenk GmbH. In 2004 he implemented Lean-Management in the Company, since 2012 he has extended their field of action to other business areas like construction and refurbishment of Motelrooms or construction and assembly of Systemhouses. In 2018 he founded LeanWorks GmbH.

References

[1] Santana-Sosa A., Fadai A. (2019), A holistic approach for industrializing timber construction, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. vol. 323, (2019), pp: 012015. DOI:10.1088/1755-1315/323/1/012015, ISSN:1755-1315

[2] Santana-Sosa A., Riola-Parada F. (2018), A Theoretical Approach Towards Ressource Efficiency in Multi-Story Timber Buildings Through BIM and Lean. WCTE 2018 – World Conference on Timber Engineering

[3] Smith R. E. (2015), Solid Timber Construction – Process, Practice, Performance. Off-site Studies University of Utah, Integrated Technology in Architecture Center, College of Architecture and Planning.

[4] Lange A. (2016), Lean Construction. Practical Insights for innovating Construction Management. ISBN-10: 3734581699

[5] Ohno T. (1988), Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production Portland, Oregon ISBN-10: 0-915299-14-3

[6] Womack J. P., Jones D. T. and Roos D. (1990), The Machine that Changed the World: The Story of Lean Production – Toyota's Secret Weapon in the Global Car Wars that is now Revolutionizing World Industry. New York: Free Press.







Figure 1, 2, 3
Captions of the first round of the simulation





Figure 4, 5, 6
Captions of the second round of the simulation after the implementation of Lean



Prof. Dr. Gerald Beck

Fakultät für
angewandte
Sozialwissenschaften
HM Hochschule
München University
of Applied Sciences

Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltfragen (WBGU) identifiziert in dem 2016 erschienenen Bericht „Der Umzug der Menschheit“ Zeit neben Macht und Not als eine der drei großen „Baumeisterinnen der Stadt“. Die knappe und nicht vermehrbare Ressource ZEIT spielt eine entscheidende Rolle im notwendigen Prozess der Transformation zu Nachhaltigkeit. In Metropolregionen zeigt sich das insbesondere bei den Themen Klimaschutz, Bereitstellung von Wohnraum und der Vorbereitung auf demographischen Wandel. Wie sind die notwendigen Übergänge so gestaltbar, dass trotz Zeitknappheit in einer beschleunigten Welt (Rosa 2012) die Chancen auf demokratische Teilhabe in der Stadtentwicklung gewahrt bleiben? Die Ressource ZEIT ist individuell durch Lebenszeit begrenzt und gleichzeitig gleichmäßig verteilt – jeder Mensch hat 24 Stunden pro Tag. Gesellschaftlich ging die Moderne hingegen von unbegrenzt vorhandener Zeit aus (jede Generation hat wieder neue Zeit). Diese Vorstellung von scheinbar unendlichen Zeitvorräten wird jedoch insbesondere durch die Debatte um den Klimawandel untergraben. Es herrscht Zeitdruck und gleichzeitig Ratlosigkeit im Umgang mit den drängenden Herausforderungen.

Die ausgewählten Beiträge in dieser Sektion beschäftigen sich aus unterschiedlichsten Perspektiven mit der Ressource Zeit in urbanen Transformationen: Stadtplanung, Partizipation, Demokratie, Technologie, Kooperation und soziale Ungleichheit.



Prof. Dr. Gerald Beck

Prof. Dr. Gerald Beck

Fakultät für angewandte Sozialwissenschaften
HM Hochschule München University of Applied Sciences

In its 2016 flagship report “Humanity on the Move”, the German Advisory Council on Global Change (WGBU) identified time as one of three “master builders of cities”, in addition to power and hardship. TIME, as a scarce and non-reproducible resource, plays a vital role in the necessary transformation towards sustainability. This is particularly apparent in metropolitan regions when considering the issues of climate protection and adaptation, the provision of housing and preparation for demographic change. How can the necessary transitions be designed such as to preserve democratic participation in urban development, despite the scarcity of time in an accelerated world (Rosa 2012)? The time available to each person places limits on the general resource TIME, despite its even distribution – each person has 24 hours, every day. From a societal perspective, our modern age has assumed an endless availability of time (each generation is given new time). But the ongoing debate on climate change has undermined this perception of seemingly inexhaustible reserves of time. A sense of urgency has emerged, accompanied by perplexity as to how to manage the pressing challenges.

The selected contributions in this section focus on the resource of TIME in urban transformations from different angles: urban planning, participation, democracy, technologies, cooperation and social inequality.

FRAGEN DES ZEIT-GEMÄSSEN UMGANGS

Jonas Geißler

Zeit-Experte
Unternehmensberater
Organisationsberater
Keynote Speaker
Autor

„Zeit“ ist das, was wir vermissen. Das war nicht immer so. Die Zeiten haben sich bekanntermaßen geändert und werden dies auch weiterhin tun. Zu wissen weshalb und in welcher Art und Weise, ist eine notwendige Voraussetzung dafür, der Zeit nicht immerzu nachlaufen zu müssen. Hiervon handelt der erste Teil des Vortrags.

Die digitale Arbeits- und Lebenswelt ist von gesellschaftlichen und technologischen Beschleunigungstrends geprägt. Wie lässt sich auf diese Anforderungen reagieren? Welche Kompetenzen sind dazu notwendig und wie können diese entwickelt werden? Welches Zeitverständnis passt zu einem Zeit-gemäßeren Umgang? Im zweiten Teil gibt der Vortrag Impulse zu diesen und weiteren Fragen des Zeit-gemäßen Umgangs.

CV

Jonas Geißler lebt die Zeit, in dem er Unternehmen gründet, Organisationen berät, Seminare und Vorträge hält und sie mit seinen Kindern verbringt.

Geboren 1979 in München. Studium: Soziologie und Medien Management. Tätigkeit als Media Producer und Produktionsleiter. Ausbildung zum Trainer und Berater. Gruppendynamische Ausbildung zum Leiter und Berater von Gruppen (nach DAGG). Weiterbildung in systemischer Organisationsberatung (Simon, Weber & Friends). Ausbildung zum Sustainable Impact Entrepreneur (MANEMO eG). Ausbildung zum agilen Organisationsberater (next U). Zahlreiche Weiterbildungen im Bereich „Lernen, Beraten und Entwicklung.“ Trainer und Berater für unterschiedliche Organisationen. Speaker, Buchautor, Radio- und TV-Beiträge. Lehrbeauftragter an der LMU München und der Hochschule München. Netzwerker bei SoVal – Netzwerk für Beratung, Lernen und Entwicklung. Partner bei Materne Training. Gründer und Aufsichtsrat der MANEMO eG. Gründer und Teilhaber von timesandmore – Institut für Zeitberatung. Freund des Beraternetzwerks next U. Head of Learning bei vonMorgen. Arbeitsschwerpunkte: Systemische Organisationsentwicklung, Team- und Führungskräfteentwicklung und Zeitberatung.



Jonas Geißler

QUESTIONS OF THE TIME-APPROPRIATE HANDLING

Jonas Geißler

Zeit-Experte
Unternehmensberater
Organisationsberater
Keynote Speaker
Autor

“Time” is what we miss. That wasn‘t always the case. It is well known that times have changed and will continue to do so. Understanding why and in what way is essential if we are to escape from constantly chasing time. This is what the first part of the lecture is about.

The digital working and living environment is characterised by social and technological acceleration trends. How can we react to these challenges? Which competences are necessary for this and how can they be developed? Which understanding of time is best suited to a more contemporary approach? The second part of the lecture will focus on these and other questions of how to deal with modern life.

CV

Jonas Geißler living his life establishing companies, advising organisations, holding seminars and lectures and spending time with his children.

Born in Munich in 1979. Studies: Sociology and media management. Worked as a media producer and production manager. Trained as a trainer and consultant. Trained in group dynamics as a leader and consultant of groups (according to DAGG). Further training in systemic organisational consulting (Simon, Weber & Friends). Trained as a sustainable impact entrepreneur (MANEMO eG). Trained as an agile organisational consultant (next U). Various additional training programmes in the field of “Learning, Consulting and Development”. Trainer and consultant for various organisations. Speaker, book author, radio and TV contributions. Assistant lecturer at the LMU Munich and the Munich University of Applied Sciences. Networker at SoVal – network for consulting, learning and development. Partner at Materne Training. Founder and supervisory board member of MANEMO eG. Founder and shareholder of timesandmore – institute for time consulting. Friend of the advisory network next U. Head of Learning at vonMorgen. Key areas of work: systemic organisational development, team and management development and time consultancy.

STADT, DEMOKRATIE UND MATERIALITÄT: ZUR CO-KONSTITUTION VON ÖFFENTLICHKEIT UND EXPERTISE IN PARTIZIPATIVEN PLANUNGSPROZESSEN

Julio Paulos

ETH Wohnforum – ETH CASE: Centre for Research on Architecture Society & the Built Environment
ETH Zürich
Switzerland

In meinem Artikel untersuche ich die Prozesse der zivilgesellschaftlichen Einbindung in Planungsverfahren als Ressource der nachhaltigen Stadtentwicklung. Dabei ziehe ich einen Vergleich zu partizipativen Ansätzen in der Wissenschafts- und Technikkommunikation und zeige auf, dass diskursive Prozesse sowohl in der Wissenschaft als auch in der Planung einem starken Wandel unterworfen sind. Dieser Wandel betrifft das diskursive Engagement, die methodischen Ansätze ebenso wie die technopolitischen Kommunikationsstrategien. Ausgehend von Literatur aus der sozialwissenschaftlichen Wissenschafts- und Technikforschung, welche die Konzeptualisierung von Aspekten wie Wissenschaft, Öffentlichkeit und Expertise problematisiert, untersucht mein Beitrag die Entwicklung einer partizipativen Haltung und ihre sozio-materiellen Umgestaltung in wissenschafts- und planungsbezogenen Partizipationsprozessen. Beide Bereiche sind für ihre intransparenten und hierarchischen Vorgehensweisen in der zivilgesellschaftlichen Einbindung sowohl in der Fachliteratur als auch in Politik und Öffentlichkeit kritisiert worden.

Während jedoch die an der sozialwissenschaftlichen Wissenschafts- und Technikforschung orientierte Fachliteratur die in diesen Prozessen vertretenen Konzeptualisierungen von Wissenschaft, Expertise und Öffentlichkeit grundlegend in Frage gestellt hat, wie beispielsweise im Kontext von zivilgesellschaftlicher Expertise (Jasanoff 2003), gelten diese Aspekte in der Planungstheorie als vernachlässigt. Insbesondere das weitgehende Fehlen einer Reflexion von Planung im Kontext ihres Wissens und ihres öffentlichen Verständnisses hat in der Planungstheorie zur Etablierung einer eher normativ geprägten Forschungsagenda geführt, welche Planung entweder als rationalen, deliberativen oder technischen Prozess auffasst (z. B. Rydin 2007). Meine empirische Forschung in Planungsbehörden, welche Methoden wie teilnehmende Beobachtung (Emerson, Fretz and Shaw 2001) und qualitative Interviews (Flick 2007) umfasst, hat gezeigt, dass sich diese Auffassungen von Planung insbesondere im Rahmen derzeit beobachtbaren Trends manifestieren. Diese Trends betreffen die ‚Verwissenschaftlichung' von Stadt und Planungsprozessen im Rahmen eines verstärkten Fokus auf Expertendiskurse in der Planungspraxis sowie eine ‚Demokratisierung' der Stadtplanung durch die Etablierung vielfältiger kommunikativer und partizipativer Plattformen für die öffentliche Debatte.

Ausgehend von der Analyse von zwei Stadtentwicklungsprojekten in Wien frägt mein Artikel nach der empirischen Qualität von Demokratieforderungen in Planungsprozessen. Dabei problematisiere ich die zivilgesellschaftliche Einbindung als ‚fragmentiertes Paradigma' (Latour 2007). Um die Umstände und Zuständigkeiten der Stabilisierung von partizipatorischen Themen und Aktivitäten im Rahmen dieser Projekte zu verstehen, wird der Planungsprozess als ‚Netzwerk' (Latour 2010) verstanden, welches durch eine Reihe von Akteuren, Arenen und Praktiken geformt, legitimiert und begründet wird (Chilvers and Kearnes 2016). Ausgehend von Ansätzen wie dem ‚wissenschaftlichen Bürger' (Irwin 2001) und der ‚materiellen Partizipation' (Marres 2012), untersuche ich die Konzeptualisierung des ‚urbanen Bürgers' in deliberativen Planungsprozessen.

Dabei untersuche ich diese Fälle nicht alleine bezüglich den ihnen zugrundeliegenden temporären, globalen und soziokulturellen Formaten (Irwin 2015, Irwin and Horst 2016, Felt 2016) und dem Zusammenspiel von zivilgesellschaftlichem Wissen und Auffassungen von Öffentlichkeit (Jasanoff 2004). Vielmehr schaue ich auch darauf, wie bestimmte Werte repräsentiert werden, wie Verantwortlichkeiten verteilt und wie bestimmte Aspekte begründet werden (Callon, Lascoumes and Barthe 2009). Insbesondere diskutiere ich die Übersetzungsprozesse von zivilgesellschaftlichem Wissen in Planungsprozesse als mögliche Ressource, die demokratischen Qualitäten und die deliberativen Defizite, die mit solchen partizipativen Ansätzen verbunden sind. Daraus schliesse ich auf die gegenseitigen und interaktiven Prägungen, welche der ‚urbane Bürger' im Rahmen der untersuchten Partizipationsprozesse erfährt und auf die Rolle, welche Materialitäten in solchen Prozessen einnehmen.

References

Callon, Michel, Pierre Lascoumes and Yannick Barthe. 2009. Acting in an Uncertain World. Cambridge, MA: The MIT Press.

Chilvers, Jason and Matthew Kearnes, eds. 2016. Remaking Participation: Science, Environment and Emergent Publics. London and New York: Earthscan-Routledge.

Emerson, Robert M., Rachel I. Fretz and Linda L. Shaw. 2001. "Participant Observation and Fieldnotes." In Handbook of Ethnography, edited by Paul Atkinson, Amanda Coffey, Sara Delamont, John Lofland and Lyn Lofland. Thousand Oaks: Sage.

Felt, Ulrike. 2016. "The Temporal Choreographies of Participation: Thinking Innovation and Society from a Time-Sensitive Perspective." In Remaking Participation: Science, Environment and Emergent Publics, edited by Jason Chilvers and Matthew Kearnes, 178 – 198. London and New York: Earthscan-Routledge.

Flick, Uwe. 2007. Qualitative Sozialforschung – Eine Einführung (erw. u. akt. Neuausgabe). 4. Auflage 1999 ed. Reinbeck: Rowohlt (5. Auflage 2012).

Irwin, Alan. 2001. "Constructing the Scientific Citizen: Science and Democracy in the Biosciences." Public Understanding of Science 10 (1): 1 – 18.

Irwin, Alan. 2015. "On the Local Constitution of Global Futures: Science and Democratic Engagement in a Decentred World." Nordic Journal of Science and Technology 3 (2): 24 – 32.

Irwin, Alan, and Maja Horst. 2016. "Engaging in a decentred world: overflows, ambiguities and the governance of climate change." In Remaking Participation: Science, Environment and Emergent Publics, edited by Jason Chilvers and Matthew Kearnes, 64–80. London and New York: Earthscan-Routledge.

Jasanoff, Sheila. 2003. "Technologies of humility: Citizen participation in governing science." Minerva 41 (223 – 244).

Jasanoff, Sheila, ed. 2004. States of Knowledge: The Co-production of Science and Social Order. London: Routledge.

Latour, Bruno. 2007. "Turning Around Politics: A Note on Gerard de Vries' Paper." Social Studies of Science 37 (5): 811 – 820.

Latour, Bruno. 2010. "Networks, Societies, Spheres: Reflections of an Actor-network Theorist." Keynote speech for the International Seminar on Network Theory: Network Multidimensionality in the Digital Age; 19th February 2010; Annenberg School for Communication and Journalism Los Angeles.

Marres, Nortje. 2012. Material Participation: Technology, the Environment and Everyday Publics. Basingstoke: Palgrave.

Rydin, Yvonne. 2007. "Re-Examining the Role of Knowledge within Planning Theory." Planning Theory 6 (1): 52 – 68.

Yvonne Siegmund

Technische Universität Berlin
Institut für Stadt- und Regionalplanung
Fachgebiet Bestandsentwicklung und Erneuerung von Siedlungseinheiten (Sekr. B7)

Hardenbergstraße 40a
10623 Berlin
Germany

+ 49 30 3142 8138
yvonne.siegmund@gmx.net
y.siegmund@isr.tu-berlin.de

Keywords:
Zeitaspekte, Eigenzeiten, Kompensationsprozesse, Synchronisierungsprozesse, Schaukelprozesse

Eine zeitbezogene Untersuchung von Abhängigkeiten in urbanen Entwicklungen

Die Kräfte ungeplanter Ereignisse und globaler Entwicklungen (u. a. klimatische Veränderungen, Flucht und Migration), ökonomischer Treiber und kurzerer Innovationszyklen, sich ausdifferenzierender, wandelnder Bedurfnislagen einer beschleunigten, „entgrenzten" Gesellschaft (Läpple et al. 2010) und ihrer Gegentrends – sie alle sind als urbane Treiber schneller und dynamischer als „geplante" und formale Stadtentwicklungsprozesse. Im Umgang mit zunehmender Unberechenbarkeit, Komplexität und Geschwindigkeit werden seit den 1960ern, insbesondere in den letzten Jahren, Zielsetzungen, Prozess- und Rollenverständnisse in der Stadtplanung angepasst. Städte werden „smarter", „kreativ" oder „nach Innen" entwickelt, Gebiete „urban" und „nachhaltig geplant", inter- und transdisziplinäre Kooperationen lösen tradierte Akteurskonstellationen ab. Stadtplanung, die als Stadtentwicklung bedarfsgerechter und nichtlinearer reagiert, integriert zunehmend die zeitliche Dimension in ihre Prozessabläufe: Zeit spielt entweder eine implizite Rolle (z. B. in der strategischen Planung, im Phasing von Masterplanungen) oder sie wird explizit als Merkmal eines Entwicklungsprozesses definiert. Ob Rapid Planning oder in der Beschleunigungsgesetzgebung, Cittàslow oder Slow Urbanism – urbane Entwicklungsstrategien sind entweder beschleunigt und zielorientiert oder entschleunigt und prozessorientiert ausgestaltet.

In meiner Dissertation entwickelte ich folgende forschungsleitende Kompensationsthese: In nichtlinearen Entwicklungen – wie in den von mir untersuchten be- und entschleunigten Entwicklungsstrategien – sind Mehrdeutigkeiten und Ambivalenzen stärker ausgeprägt. Sie bewegen sich häufiger jenseits systemischer Grenzen, mit deren Überschreiten räumliche, prozessuale oder soziale Kompensationsmaßnahmen verbunden sind. Räumliche Grenzen sind bspw. mit Grundstucksgrößen oder baulichen Mindeststandards verknupft. Prozessuale Grenzen sind u. a. durch genehmigungsrechtliche Regelungen oder verpflichtende Ausschreibungen formuliert. Soziale Grenzen können Beteiligungsformate darstellen oder bei Beteiligten durch Überforderung und Unsicherheit deutlich werden.

Geprüft wurde die These an Quartiersentwicklungen, die ihre Merkmale als „express", „im Turbo", „slow" oder „entschleunigt" umschrieben. Untersucht wurde ein Wohnquartier für Geflüchtete in Hamburg, Cadix in Antwerpen und der Karlsruhe City Park. Den Forschungsfokus bildeten zwei Kreativquartiere: das Labor in München und der Oberhafen in Hamburg. Räumlich-programmatische Charakteristika, prozessuale Merkmale und soziale Praktiken wurden zeitlich differenziert untersucht. Neben Geschwindigkeiten war der Einfluss weiterer Zeitaspekte (Ereignisse, Rhythmen, Zeiträume und Reihenfolgen) sowie von Eigenzeiten (von Akteuren, Räumen, Steuerungsinstrumenten) von Bedeutung.

Ein wesentlicher Antrieb für diese Forschung war, die Planungszeit als gelebte Zeit herauszustellen, in der Dinge entstehen und wandelbar sind und anpassungsfähige Räume gestaltet werden. Zeit oder Zeitlichkeit wurde dabei als strukturierende und verändernde Kraft verstanden. Mit Hilfe der Zeit konnte ich diese Abhängigkeiten in Quartiersentwicklungen sichtbar machen. Folgende Fragen strukturierten die Forschungsarbeit: Welche Ereignisse, Rahmenbedingungen und Zielsetzungen provozierten zugige und zielorientierte, welche langsame und prozessorientierte Strategien? Mit Hilfe welcher Verfahren und Instrumente wurden Prozessabläufe komprimiert oder gedehnt? Wo liegen die Möglichkeiten und Grenzen be- oder entschleunigter Entwicklungen? Wie wird damit umgegangen bzw. auf welche Weise werden Grenzuberschreitungen ausgeglichen (sozial, prozessual, räumlich)?

Die Forschungsstrategie der Triangulation war mit dem Ziel verbunden, Typisches, Besonderheiten und Gegensätzliches vergleichend darzustellen. Mit Hilfe der abduktiven Schlussweise wurden Sinnzusammenhänge dechiffriert und interpretiert. Mit dem kontrollierten Verfahren der Grounded Theory waren regelmäßige Feldforschungen über mehrere Jahre (u. a. wiederkehrende teil-narrative Interviews und morphologische Analysen) verknüpft, um Veränderungen im Prozess, im Raum und in den Sichtweisen handelnder Akteure festzustellen. Der Erkenntnisweg führte vom erkannten Phänomen zur These und verdichtete sich zur Kernhypothese (Kompensieren – Synchronisieren – Schaukeln).

Treiber, außerhalb des Einflussbereichs planender Institutionen, lenkten Quartiersentwicklungen entscheidend und mit darauf reagierenden Strategien wurden Bebauungsplanverfahren umgedreht, Gebäudelebenszyklen verlängert, genehmigungsrechtliche Grenzen uberschritten. Alle Quartiere kompensieren als Druckventile oder Entschleunigungsoasen ihre nähere Umgebung. Ihre Dauerhaftigkeit ist eng verknüpft mit der eigenen Wandlungsfähigkeit. Die Einrichtung und der Ausbau kommunikativer und koordinierender Schnittstellen waren notwendig, um Ziele und Handlungen zu synchronisieren.

Die Kernhypothese Quartiersentwicklungen sind Schaukelprozesse formuliert, in der Unberechenbarkeit eine Chance zu sehen, kontextbezogener, situativer, flexibler und visionärer Stadt zu entwickeln und in lebendigen Prozessen zu verhandeln und zu jonglieren, Stabilität zu schaffen und Unsicherheit zuzulassen, zu synchronisieren und Widersprüche auszuhalten.

Biography

Yvonne Siegmund arbeitet als Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der TU Berlin. In ihrer Doktorarbeit (HafenCity Universität) dechiffrierte sie urbane Aushandlungs- und Transformationsprozesse in Abhängigkeit der Zeitlichkeit.

References

[1] Läpple D. (2010), Zeiten und Räume der Stadt: Theorie und Praxis, Verlag Barbara Budrich, Leverkusen

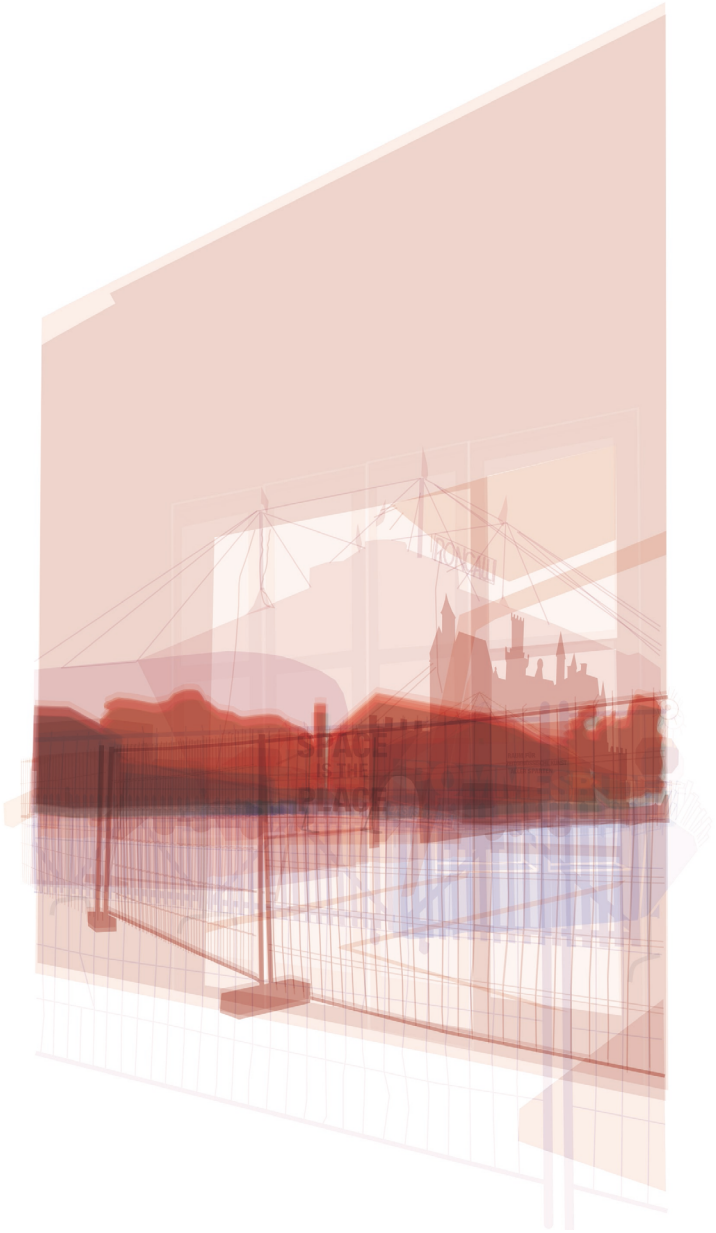


Abbildung 1
Ein Quartier im Wandel: Graphische Überlagerung der Entwicklungen auf dem Areal der ehemaligen Lamentohalle im Münchner Labor zwischen 2016 und 2019 (© Yvonne Siegmund)

Enrique Arenas Laorga

Luis Basabe Montalvo

Luis Palacios Labrador

arenas basabe
palacios arquitectos
Plaza del Cordón 2
28005 Madrid
Spain

+34 911 427 075
estudio@
arenasbasabepalacios.
com

Keywords:
process,
urban support,
multiplayer city,
suburbanity,
allmende

Multi-player development of an urban neighborhood in Vienna-Meidling

The Wildgarten project was born over ten years ago, in 2009, as the winning entry in the EUROPAN-10 competition in Vienna. The competition brief required the development of an entirely new urban fabric for approximately 1000 housing units on a quite isolated green island in the city's southwest, between a big municipal cemetery and an amorphous sea of single-family houses and small allotment gardens.

1. A (sub)urban support for a very diverse development

Instead of proposing a pre-designed urban fabric, the plan defines a collective pattern that remains open in time to individual interpretation: a regular grid of gardens that spreads over the whole area, generating a flexible support for the development of the site.

Private gardens thus take on the structuring role, much like it can be observed in the project surroundings. In fact, Wildgarten is built using the same suburban symbols, such as gardens, hedges and detached buildings. The difference is that they are reassembled into a wholly new structure, open-sourced and in which community is allowed to happen.

2. A liquid city, which can change and adapt over time

The aim was to create a malleable urban texture, able to adapt to the main actors' changing interests and values before, during and especially after the construction of the neighbourhood. The plan has generated a controlled framework for an open-ended development, which has been colonized by very different communities during the development process. They should now easily take root and flourish over TIME, and be able to continuously transform the urban structure to their changing needs.

3. A multiplayer city as the only way to truly democratize urban development

A wide range of city producers can colonise this structure, including public housing agencies, private developers with different investment capacities, as well as very diverse types of communities. This way, real mixture is generated through the diversity of producers, and not primarily of users. It is based on the process own dynamics, and not only on the design of a static mix of types.

Furthermore, Wildgarten is open to a variety of building scales, ranging from XS to XL, thus creating a porous and fine-grained urban fabric that favours a rich, dynamic and complex urban environment without losing compactness and density.

4. A communal gameboard to reconquer community in the suburb

Although structured by private gardens, Wildgarten tries to overcome the sterile public-private dualism by focusing on the commons as its differential element. Between the various buildings, we proposed a collective space that is reprogrammable over time and has membership capability.

This so-called Allmende (old alpine concept for the commons) is formed as an easily appropriable, lowmaintenance, green surface. It can be softly appropriated by small groups of neighbours for farming, by the whole district for an event, or just left as natural wilderness.

(Fig. 1)

5. A process instead of a product

The built environment alone does not create a neighbourhood. Wildgarten is a complex and delicate process, which demands a corresponding process-oriented approach for its successful and resilient development.

Many different tools have been generated ad-hoc for all its stages: planning, construction and posterior management. These tools include a deeply collaborative planning methodology, a flexible multi-layered legal structure and a very transversal neighbourhood management office, destined to stimulate urban life.

After a collaborative process to refine the competition concept, in which a number of experts, municipal staff, politicians and citizen representatives were involved, the City of Vienna approved the planning in 2015. In 2015 it won the Holcim Award Europe Bronze and was runner-up for the Holcim Global Award. The first neighbours moved in in January 2020. The development should conclude by the end of 2023.

Acknowledgments

Many actors have been involved in the process, but three of them deserve for sure an especial mention as coauthors of Wildgarten: Our local partner Christian Seethaler (M&S ZT Wien), the landscape planner Thomas Proksch (Land in Sicht, Wien) and of course Wildgarten's developer ARE-Dev.

Biographies

Enrique Arenas (1974), Luis Basabe (1975) and Luis Palacios (1981) are the founding partners of arenas basabe palacios arquitectos, an office of architecture and urbanism allocated in Madrid, with work in different European countries. They teach and research Urban and Architectural Design at ETSAM-UPM (Madrid).

References about Wildgarten (selection)

[1] Rebois, D. (ed.) (2010), Inventing Urbanity. Europan 10 Results Catalogue. Europan Editions, Paris.

[2] Arenas, E., Basabe, L., Palacios, L. (2010) “Garten>HOF”. in AV proyectos 036, Madrid.

[3] Schenk, L. (2013) Stadt Entwerfen. Grundlagen, Prinzipien, Projekte. Birkhäuser, Basel.

[4] Spiesberger, P., Vlay, B. (eds.) (2016), European Urbanity. The Adaptable City, Jovis Verlag, Graz.

[5] Arenas, E., Basabe, L., Palacios, L. (2018), “Wildgarten Quartier Wien. Ten vectors for a democratic and sustainable urban development in Vienna-Meidling”, in Planum n. 35, Milano.

[6] Vlay, B. (editor) (2019), Der Wildgarten, Wohnen ausser-gewöhnlich gestalten, ARE-Development / Stadt Wien, Vienna.

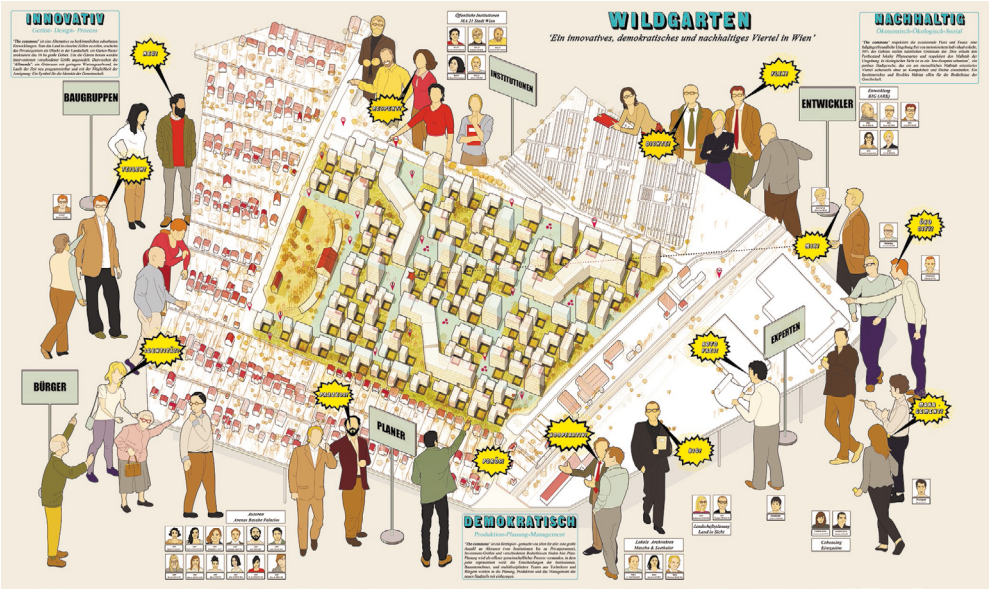


Figure 1
Wildgarten, collaborative process, arenas basabe palacios arquitectos, 2015.

THE IMPORTANCE OF PROCESS-DESIGN IN URBAN REHABILITATION PROJECTS

Timea Csaba

Doctoral School of Earth Sciences
Institute of Geography

Department of Human Geography and Urban Studies

Faculty of Sciences
University of Pécs
Abos utca 16
H-1122
Hungary

+36 20391 5350
csabatimi@yahoo.co.uk

Keywords:
process-design, participatory slum-upgrading, urban rehabilitation, informal settlements

Implying the participatory slum-upgrading tool to developed regions

Transforming run-down, poor, segregated urban areas into liveable, human settlements has become a key issue for municipalities around the world in the 21st century. Yet municipalities experience an immense time-pressure from all sides: there is the UN Sustainable Development Goals (SDG) #1 and #11 aiming to achieve "cities without slums", setting a deadline to 2030. Even if you consider our developed world, a total of 6 % of the population still live in extreme poverty and 2030 is now a bare 10 years ahead. Urban rehabilitation projects, supported by EU funds, have limited timespan: in average projects last 2–3 years. Municipalities are elected every 4 years. In Hungary, around 1 million people live under the threat that electricity might be turned off in their homes any time, due to their financial difficulties. How will municipalities cope with time management under such constraints?

As time is a scarce resource, effective planning and implementation is key, which calls for the design of the rehabilitation process itself. In process-design the sequence of project elements defines the outcome of the whole process: it does matter whether infrastructural intervention comes first or the social-upgrade of the inhabitants. In social urban rehabilitation projects, this can best be described by a time-matrix that reveal interdependencies among project elements and their effect on the final success. At the end we expect a socially sustainable slum-upgrading that collides with the SDGs.

Although local circumstances may differ around the world, the symptoms and hence the definition of an informal settlement is global: it includes lack of access to basic infrastructure, to public services, instable constructions and insecure tenure. The international community, with UN-Habitat in the leading role, offer a globally valid guideline for democratic participation that involves residents in the urban rehabilitation that otherwise would happen above their heads: participatory slum-upgrading. PSUP (Participatory Slum-Upgrading Program) is a multidisciplinary approach, involving all stakeholders from municipality decision makers to the slum-dwellers themselves and promoting participation of inhabitants in the planning and the making. Its message is what makes it contemporary: considering people before intervening into their surroundings. A social urban rehabilitation tool that deals with changing lives but in the form of a project that needs to fit again in a few years' time.

In order to analyse the complex interdependencies between time-management, financial allocations, stakeholders and the socially sustainable outcome, a time-matrix is drawn up. It builds upon two case-studies that follow the same process-design model and collide with the goals of the PSUP. From the two projects, one had begun as an urban experiment but at the end turned out to be a model of social urban rehabilitation in Hungary, whereas the second one is implementing the model of the former and is a live example, still open for further testing and research. Both are segregated neighbourhoods in South-Hungary, with high unemployment rate, people with basic education and infrastructure conditions of a slum. The first is located in Pécs, on a former mining colony, the second lies at the foot of a castle, an important heritage site in Siklós.

(Fig. 1)

Short-term interventions aspiring for long-term impacts must all consider social sustainability aspects: How does involvement effect the success and future of the rehabilitated areas? What tools did the two municipalities use for community building – and which elements are context dependent? How did the time constraints of EU subsidies effect the capacity of the rehabilitation projects – can we indeed talk about models? Through in-depth interviews and site-visits a critical analysis of social urban rehabilitation takes shape, showing that it is time-consuming, labour-intensive, subsidy dependent and involves complex social considerations.

Biography

Timea Csaba: Hungarian architect, urban designer and PhD student. Studied and working in Budapest, Pécs and Vienna. Research field: informal settlements and their effects on urban design.

References

[1] Neuwirth, R. (2005). Shadow Cities. New York, Routledge
[2] UN-Habitat. (2015). Habitat III Issue Papers – 22 Informal Settlements. Proceedings from United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development. New York, NY. Retrieved from http://habitat3.org/wpcontent/uploads/Habitat-III-the-conference.pdf
[3] Provoost, M. (Ed.). (2010). New Towns for the 21st Century. Amsterdam: Bertrams
[4] UN-Habitat. (2016). The Millennium Development Goals Report 2015. https://doi.org/10.18356/6cd11401-en
[5] TÁMOP 5.1.3. (2014). Közösségi felzárkóztatás a mélyszegénységben élők felzárkóztatásáért. Zárókiadvány. ISBN: 978-963-08-9192-9



Figure 1
Inhabitant in front of his rehabilitated, municipally-owned house, Pécs-Kelet

DIE SMART CITY UND DIE RESSOURCE ZEIT

Simone Sperr
simone.sperr@
hm.edu

Matthias Schlipf
matthias.schlipf@
hm.edu

+49 89 1265 2757

HM Hochschule
München University
of Applied Sciences

Am Stadtpark 20
81243 München
Germany

Keywords:
Smart City,
Stadt,
Lebensqualität,
Zeit

Eine vergleichende Analyse von Konzepten und Schwerpunkten verschiedener internationaler Städte auf drei Kontinenten

Einführung & Motivation

„Eine Stadt, sagt man, sei eine Ansammlung von Menschen, die zusammenkommen, weil sie hoffen, auf diese Weise besser und glücklicher leben zu können" – so charakterisierte Giovanni Botero, ein italienischer Philosoph, im 16. Jahrhundert die Stadt, welche weltweit seit ihrer Erfindung die dominierende und fortwährend wachsende menschliche Siedlungsform darstellt. Um „besser und glücklicher leben zu können", müssen die einzelnen Stadtbewohner möglichst zufriedenstellend mit deren Ressource Zeit umgehen und diese sinnstiftend und erfüllend einsetzen [1; 2; 3]. Somit handelt es sich bei der Ressource Zeit im Kontext von Städten um eine Ressource, welche über einzelne Aspekte der Stadt oder der Stadtentwicklung hinausgeht und mannigfaltige Faktoren und Indikatoren umfasst. Seit den 2000er Jahren werden solche Faktoren und Indikatoren zur Beschreibung eines (gewünschten) lebenswerten Zustands einer Stadt oft unter der Bezeichnung ‚Smart City' aggregiert. Weltweit gibt es eine große Anzahl an Städten, die angeben ‚smarte Maßnahmen' zur Steigerung der Lebens- und somit Zeitqualität – also besser und glücklicher zu leben – zu realisieren [4]. Hierbei handelt es sich um gesamtheitliche Entwicklungskonzepte, welche technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Innovationen beinhalten, die darauf abzielen, Städte effizienter, technologisch fortschrittlicher, grüner und sozial inklusiver zu gestalten. Doch sowohl in der Wissenschaft als auch bei den Verantwortlichen der Städte bestehen unterschiedliche Auffassungen bezüglich einer Smart City und der Ressource Zeit. Dadurch entstehen ebenso viele verschiedene Ziel- und Schwerpunktsetzungen.

Forschungsfragen

Mithilfe einer vergleichenden Analyse ausgewählter internationaler Städte auf drei Kontinenten ist es das Ziel der vorliegenden Studie, die unterschiedlichen Definitionen von Smart City und der Ressource Zeit einzuordnen, mögliche Differenzen und Gemeinsamkeiten in der Vision und Entwicklungsrichtung aufzuzeigen sowie Handlungsempfehlungen zu geben. Auf folgende Leitfragen sollen hierbei Antworten gegeben werden:

- Was verstehen die einzelnen Städte unter dem Begriff Smart City und der Ressource Zeit?
- Was sind die Visionen und Zielsetzungen und welche strategischen Pläne gibt es?
- Auf welche Komponenten / Schwerpunktthemen fokussieren sich die Städte?
- Durch welche Institutionen, Organisationen oder Mittel werden die Vorhaben der Städte ermöglicht oder begünstigt?

Methodischer Zugang

Für die vergleichende Analyse wurden die drei Regionen Europa, Nordamerika und Asien mit jeweils drei Städten ausgewählt. Basierend auf wirtschaftlichen, nationalen und räumlichen Aspekten wurden die ‚Smart Cities' Amsterdam (Niederlande), Barcelona (Spanien) und München (Deutschland); Boston, San Francisco (beide USA) und Toronto (Kanada); sowie Pune (Indien), Shenzhen (China) und Singapur bestimmt. Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurde neben einer qualitativ-analytischen eine quantitative Erhebung durchgeführt. Hierzu wurde ein überarbeitetes Forschungsdesign nach Giffinger [5; 6] als Basis für ein Städteranking verwendet. Die sechs von Giffinger vorgeschlagenen Komponenten einer ‚Smart City' – Smart Economy (1), Smart People (2), Smart Governance (3), Smart Mobility (4), Smart Environment (5) und Smart Living (6) – wurden hierbei um eine siebte Dimension ‚Smart Commitment' (7) erweitert. Um das Untersuchungsdesign auf die Ressource Zeit zu fokussieren, wurden basierend auf den sieben ‚Smart City' Komponenten die verschiedenen Handlungsfelder und die zugrundeliegenden Indikatoren für die Messung neu selektiert. Dieser neue datenbasierte Vergleich auf Grundlage von insgesamt 23 Handlungsfeldern und 70 Indikatoren (siehe Anhang) dient der Darstellung des jeweiligen Status Quo der neun Städte, dessen Ergebnis anschließend dem der qualitativen Analyse gegenübergestellt wird.

Resultate und Schlussfolgerungen

Bezüglich der Definition des Begriffs ‚Smart City' ist, abgesehen von Shenzhens Technologiefokus, eine einheitliche Auffassung ersichtlich. Die Visionen und Zielsetzungen hingegen unterscheiden sich sowohl im Umfang der Pläne als auch in der Ausrichtung der Ziele, bei der, entgegen der ganzheitlichen Sichtweise, insbesondere technologische, digitale oder wirtschaftliche Aspekte im Vordergrund stehen. Bei der Schwerpunktsetzung der Städte werden vorwiegend die Bereiche Smart Mobility und Smart Government präferiert. Dabei versuchen die Städte nur partiell, die aufgezeigten Defizite mithilfe von Maßnahmen auszugleichen. Die vergleichende Analyse zeigt jedoch, dass eine allumfassende und breite Abdeckung der Bereiche sinnvoll ist. Die vorliegende Forschungsarbeit schließt mit Empfehlungen und einem Ranking der neun betrachteten Städte bezüglich deren Status einer ‚Smart City und der Ressource Zeit' basierend auf den ausgearbeiteten und neu selektierten Handlungsfeldern und Indikatoren.

Biographies

Simone Sperr ist Masterandin an der Fakultät für Betriebswirtschaft der Hochschule für angewandte Wissenschaften München.

Prof. Dr.-Ing. Matthias Schlipf ist Professor für Marketing- & Technologiemanagement an der Fakultät für Betriebswirtschaft der Hochschule für angewandte Wissenschaften München.

References

[1] Albino V.; Berardi U.; Dangelico R. (2015): Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives.
In: Journal of Urban Technology 22 (1), S. 3–21. DOI: 10.1080/10630732.2014.942092.

[2] Kummitha R.; Crutzen N. (2017): How do we understand smart cities? An evolutionary perspective. In: Cities 67, S. 43–52. DOI: 10.1016/j.cities.2017.04.010.

[3] Nam T.; Pardo T. (2011): Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions.
In: Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference Digital Government Innovation in Challenging Times, S. 282–291.

[4] Zelt Thilo et al. (2019): The Smart City Break-away. How a small group of leading digital cities is outpacing the rest.
Roland Berger GmbH. München (Think: Act-navigating complexity).

[5] Giffinger R. et al. (2007): Smart cities – Ranking of European medium-sized cities. Final report. Centre of Regional Science (SRF), Vienna University of Technology. Online verfügbar unter www.smartcities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf.

[6] Giffinger R. et al. (2015): European smart cities 4.0 (2015). The smart city model. Centre of Regional Science (SRF), Vienna University of Technology. Online verfügbar unter http://www.smart-cities.eu/?cid=2&ver=4

Komponenten	Faktoren	Indikatoren
Smart Economy	Entrepreneurship	New businesses registered
		Time needed to resolve insolvency
		R&D expenditure of GDP
	City image	Importance as decision-making centre
		Importance as knowledge centre
	Labour market	Time needed to start a business
		Unemployment rate
Smart People	Education	Education Index
		English Proficiency Index
	Lifelong learning	Adult education and learning
		Number of book loans by public libraries
	Ethnic plurality	Foreign-born population
		International migrant stock
	Open-mindedness	E-Participation Index
		International student mobility
Smart Governance	Political awareness	Voter turnout
		Share of female seats in parliament
	Efficient and transparent governance	E-Government Development Index
		International climate policy score
		Control on corruption
		Press freedom
Smart Mobility	Local transport system	Access to transport services score
		Time Expenditure Index
	ICT-Infrastructure	Fixed broadband subscription
		Internet penetration
		Mobile phone subscription
		Telecommunication Infrastructure Index
	Sustainability of the transport system	Journeys to work by public transport
		Average travel time to work/school
		Affordability of public transport
		Efforts to lower transport emissions score
		Road traffic death rate
Smart Environment	Air quality (no pollution)	Pollution Index
		Air pollution attributable death rate
		Particulate matter PM10 µg/m3
		Particulate matter PM2.5 µg/m3
	Ecological awareness	Climate Change Performance Index
		Environmental Performance Index
		Provision Of Green Space Index
	Sustainable resource management	Wastewater treatment score
		Renewable energy consumption
Smart Living	Cultural and leisure facilities	Happiness score (cultural satisfaction)
		Satisfaction with quality of green and parks
		Number of museums
	Health conditions	Under-five mortality rate
		Life expectancy at birth
		Mortality rate
		Noise and light pollution
		Health Care index
	Individual security	Problem violent crimes
		Crime Index
		Safety Scale Index
	Housing quality	Rent price of 3-room apartment in central area
		Affordability of apartments
		Mortgage
		Population using improved sanitation
	Education facilities	PISA Score average
		Mean years of schooling
	Social cohesion	Working poverty rate
		Poverty rate
		GINI Index (inequality)
Smart Commitment	Common good	Volunteering in organization
		Population covered by social protection floors/systems
		Employment in public administration, community, social and other services and activities
		Social expenses
		Social contact points
		Homeless shelters
		Nonprofit organizations
	Purity & Clarity	Clean and tidy score
		Comfortabel to spend time in city

SHARED RESOURCES IN MUNICH: “NEW HOUSING COOPERATIVES” AS A CHANCE FOR A MORE SOCIALLY EQUAL CITY

Isabel Glogar
+49 89 289-22550
isabel.glogar@tum.de
(corresponding author)

Benedikt Boucsein

Professur für Urban Design
Technische Universität München (TUM)
Arcisstraße 21
80333 München
Germany
www.ar.tum.de/ud

Keywords:
urban transformation, growing cities, equality, shared resources, cooperative city, collaborative housing, accessibility

The so called “New Cooperatives“ aim to develop common-good oriented, affordable and quality housing for everyone. So far, their conditions and effect on the housing markets and urban development in cities such as Vienna, Munich, Zurich and Bern and the definition of their similarities but also differences, e.g. legal status, in the context of the DACH area have not received much attention in urban planning. Besides providing dwelling space they can contribute to a better, common-good oriented understanding of societal change and sharing of resources. At the same time, they can emphasize inequality as they have different mechanisms of accessibility and time resources that have to be implemented often by their inhabitants.

Thus, the research project compares on the one hand the housing market in Munich to developments in Vienna, Zurich and Bern (as these cities have a much higher share of cooperative and social housing [1]). The research includes researching conditions such as zoning and land policies, regulations and instruments in the selected cities. On the other hand, existing housing projects in the four cities are analyzed against parameters such as solidarity input, organizational model, bottom up or top down process, financialization, legal status effect on the neighborhood, decision making processes as well as architecture and urban design.

The overall aim is to explore the conditions which lead to a more common-good oriented city and to develop a theoretical framework that understands ‘new cooperatives’ as ‘vectors of change’ and defines the different conditions in the DACH area.

Against this backdrop, we investigate collaborative housing groups who aim at producing common good in growing metropolises and try to emphasize social change. First of all, the term of housing for the common good and so called “Neue Genossenschaften” in the context of the different frameworks is defined. We analyze how these practices differ and how financialization, legal terms, architecture and urban planning differ (or not). The Second question is connected to resources and accessibility, which are part of these groups and how resources are shared. The empirical material consists of interviews with inhabitants, architects, planners, cooperatives, developers, materials and documents, as well as existing video footage.

So far, a seminar at TUM analyzing 10 projects with students was completed; the results show the diverse aims and goals defined by the initiatives as well as different strategies dealing with local authorities and conditions.

Next step is a publication focusing on the results and a symposium held in fall 2020 including a roundtable discussion in Munich on how the conditions and resources connected to land and zoning policies of the cities shape the conditions.

Biographies

Isabel Glogar, PhD, is a postdoc research associate at the Chair of Urban Design TUM. Her research focuses on Housing and Urban studies as well as urban transformations of the contemporary city.

Prof. Benedikt Boucsein is head of Chair of Urban Design TUM since October 2018 and practices as an architect and urban designer with his office BHSF Architects in Zurich and Munich.

Benedikt Boucsein and Isabel Glogar are part of the “Laboratory for the Everyday City” created to form an experimental space for a new everyday. At the heart of this process stands the egalitarian city project, whose further development is the core task of the Chair of Urban Design at the Technical University of Munich. Our cities draw their vitality from openness, equal opportunity, and the appreciation of the public good and public space — and the creative expression of these values. In order to preserve these qualities during the impending crisis due to ecological and economical change the research at the Professorship of Urban Design focuses on the “Post-Acceleration Urban Development”, as we are at the end of the era of the ‘Great Acceleration’, during which human impact on the environment accelerated at an unprecedented speed, driven by technical developments, economic interests and related ideologies.

References

[1] Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung (2014–2015), Bericht zur Wohnungssituation in München, Munich, p.32; Mikrozensus Statistik Austria (2001), Gebäude und Wohnungszählung, Wien, p. 9–23.

Barbara Smetschka

Veronika Gaube

Claudine Egger

Dominik Wiedenhofer

Institute of Social Ecology (SEC)
University of Natural Resources & Life Sciences
Vienna (BOKU)
Schottenfeldgasse 29
1070 Vienna
Austria
+43 1 47654 73719
barbara.smetschka@boku.ac.at

Keywords:
time-use studies, quality of life, sustainable urban transformation, carbon footprints, gender studies

– Or how quality of life relates to sustainable urban transformation

Time-use studies can contribute to sustainable urban transformation. Time-use research can serve as a bridging concept. The way urban household members use their time, the resource demand of households and the spatial organisation of cities entail each other. Time use determines quality of life and everyday activities differ widely in their carbon intensity. Analysing Co2e intensity of time use activities shows that how we spend our time matters to quality of life and is of essential importance to a series of ecological and social problems of our time. Abstract Sustainability research focuses on the biggest challenge humanity is facing at present and for the coming years.

Sustainable urban transformation needs to involve many scientific research fields with all kinds of knowledge available. Time-use studies can contribute to this research on a small scale, but on a ubiquitous part of urban transformation: to the research on everyday life in transdisciplinary sustainability research.

In a series of projects, we addressed these research questions: What is the environmental impact linked to time use in urban living and in everyday life? What are the constraints and potentials for sustainable development posed by time as a restricted resource? What are the constraints and potentials posed by social institutions like gender relations? What are the constraints and potentials posed by the amount or lack of public infrastructure and services? And, finally, how can change in time-use patterns foster sustainable urban transformation?

We wanted to find out about the role of time use in sustainable urban living. In a series of workshops in a Viennese district, we gathered data on time constraints. Matching these to time-use data, we analysed time-use patterns and their link to urban form. We analysed literature relevant for understanding the link between everyday life, carbon footprints and urban form. We analysed time-use data from the latest Austrian time-use survey and linked them to household budget data and the respective carbon footprints estimated with a multi-regional input-output table (MRIO).

Results show that time-use research helps to understand the environmental impacts of everyday life in a systemic and systematic way guiding research to possible points of change towards a more sustainable everyday living of men and women in urban situations. Functional time-use provides a systematic and systemic perspective on everyday life and potentials for change. For further analysis, adequate information linking time-use data to income data would be important. Regular time-use surveys could provide the base to analyse changes in gender relations and environmental impacts over time. Developing sustainable scenarios as base for stakeholder discussion and educational activities and for policy measures can contribute to options for change towards a more sustainable society.

Quality of life is a – widely discussed – indicator, which tries to encompass different aspects of the social and economic situation of humans. Carbon footprints is an indicator for societal impacts on the environment and especially on climate change. As these indicators stem from very different scientific communities, we see the need for a bridging concept. We try to show how time-use research can provide such a concept. Time use – mostly time scarcity – is a significant factor determining quality of life on the one hand. On the other hand time-use activities – determined through time preferences, needs and practices – can differ widely in their carbon intensity.

In this paper we show the Co2e intensity for different time use activities for average persons in Austria analysing the Austrian time use survey and the household expenditure survey from 2011. We use a concept of functional time use to be able to develop a systemic perspective on the carbon footprints of everyday life. If time-use policies are are developed to address these functions specifically they could contribute to a socio-ecological transformation. How we spend our time matters to our own well-being and the quality of life of our families and friends. Additionally, time use is of essential importance to a series of ecological and social problems of our time.

Acknowledgments
This work was funded by the Austrian Science Fund (FWF) project UTE (TRP214-G17) and the European Research Council (ERC) project MAT_STOCKS (grant 741950).

Biographies
Barbara Smetschka, Institute of Social Ecology, BOKU Vienna. Senior Scientist. Research topics: Time-use studies, sustainable urban development, participatory research, inter- and transdisciplinary research, gender and sustainability research.

Veronika Gaube, Institute of Social Ecology, BOKU Vienna. Senior Scientist. Research topics: land use science, participatory research, agent-based modelling, long-term socio-ecological research, time-use.

Claudine Egger, Institute of Social Ecology, BOKU Vienna. Junior Scientist. Research topics: agent-based modelling, system-dynamic modelling, sustainable agriculture, data analysis.

Dominik Wiedenhofer, Institute of Social Ecology, BOKU, Vienna. Senior Scientist. Research topics: climate-friendly everyday living, sustainable consumption and inequality, industrial ecology.

References

[1] Smetschka, B., Wiedenhofer, D., Egger, C., Haselsteiner, E., Moran, D., Gaube, V. 2019: Time matters: the carbon footprint of everyday activities in Austria. Ecological Economics 164, 106357. - DOI: 10.1016/j.ecolecon.2019.106357

[2] Wiedenhofer, D., Smetschka, B., Akenji, L., Jalas, M., Haberl, H., 2018. Household time use, carbon footprints, and urbanform: a review of the potential contributions of everyday living to the 1.5 C climate target. Current Opinion in EnvironmentalSustainability 30, 7–17. https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.02.007

DIGITALE PARTIZIPATION: PROZESSBESCHLEUNIGER FÜR ÖFFENTLICHE PROJEKTE

Sven Schmuderer
+49 151 1485 8835
sven-pubinplan@freenet.de
(correspondent author)

Melanie Piser

Roland Zink

Technische Hochschule Deggendorf – Institut für Angewandte Informatik
Grafenauer Straße 22
94078 Freyung
Germany

Theresa Sittl
Lars und Christian Engel (LUCE) Stiftung
Paul-Engel-Straße 1
92729 Weiherhammer
Germany

Keywords:
Digitale Partizipation, Bürgerbeteiligung, regionale Planung, Demographie, eGovernment

Bürgerbeteiligung im Projekt ALIA in der Gemeinde Weiherhammer

Digitale Partizipation als Prozessbeschleuniger für öffentliche Projekte

Digitale Partizipation kann eine Antwort auf die Frage sein, wie trotz der endlichen Ressource Zeit eine Teilhabe von BürgerInnen an öffentlichen Debatten und Projekten erreicht werden kann. Die Nutzung von digitalen partizipativen Plattformen ermöglicht einen schnellen Austausch von Informationen, wodurch Kommunikation beschleunigt und zugleich flexibler für alle Beteiligten wird. Diese im Rahmen der digitalen Transformation zeitgemäße Kommunikation zwischen BürgerInnen und öffentlicher Hand bietet zudem neue Chancen für eine bestmögliche Einbindung von BürgerInnen etwa in kommunale Projekte.

Durch digitale Partizipation als Prozessbeschleuniger können zügig Mehrheitsmeinungen erkannt und Lösungen erarbeitet werden, die großen Rückhalt in der Bevölkerung genießen. Gerichtsverfahren und entgegengesetzte Bürgerinitiativen werden unwahrscheinlich und eine Umsetzung der Projekte ohne unnötige Verzögerungen erreichbar [1].

Digitale Partizipation kann gerade im Lichte des demographischen Wandels Wirkung entfalten. Zeitdruck ist hier vorhanden, weil etwa heute beginnende Bauvorhaben von Pflegeresidenzen aufgrund der ohnehin langen Planungs-, Genehmigungs- und Bauphasen, den aktuell Pflegebedürftigen nicht mehr nützen – sondern erst den Pflegebedürftigen in einigen Jahren. Zudem wird sich die Herausforderung angesichts des demographischen Wandels, in Deutschland anhand der Bevölkerungspyramide ersichtlich, wohl weiter verschärfen.

PUBinPLAN

Die eigenentwickelte Internet-Plattform und das Team von PUBinPLAN (https://pubinplan.th-deg.de/) bringen den Planungsprozess zu den BürgerInnen, integrieren regionales Wissen frühzeitig in Projekte und schaffen einen intensiven Dialog zwischen BürgerInnen, FachplanerInnen und EntscheidungsträgerInnen.

PUBinPLAN steht für Public in Spatial Planning Supported by Information and Communication Technology. Intention von PUBinPLAN ist, BürgerInnen die Möglichkeit zu bieten, regionale Entwicklungs- und Infrastrukturprojekte aktiv mit eigenen Ideen, Anmerkungen und Kommentierungen von Beginn an zu begleiten. Auf der Website wird in geschlossenen Projektseiten alles, was von den Nutzern zusammengetragen wird, zentral gebündelt.

Fallstudie ALIA in der Gemeinde Weiherhammer

Die Gemeinde Weiherhammer im Landkreis Neustadt an der Waldnaab beteiligt sich am Modellprogramm „Aktive generationenfreundliche Gemeinde“ des Bayerischen Staatsministeriums für Familie, Arbeit und Soziales. Zur Umsetzung der Maßnahmen kooperiert die Gemeinde u. a. mit der Lars und Christian Engel (LUCE) Stiftung im Rahmen des Leuchtturmprojektes „Agil leben im Alter (ALIA)“ [2].

Ziel von ALIA ist, drei sich wechselseitig beeinflussende Handlungsebenen für ein gutes und versorgungssicheres Altern entwicklungsoffen zu verbinden [3]: (1) Partizipative Weiterentwicklung des Sozialraums durch fortlaufendes Miteinbeziehen aller BürgerInnen, insbesondere älterer Menschen, sowie weiterer regionaler Akteure; (2) Sicherstellung von Beratung, Hilfe, Betreuung sowie pflegerischer, therapeutischer und medizinischer Gesundheitsversorgung in berufsgruppen-, träger- und sektorenübergreifenden ambulanten und stationären Settings; (3) Nutzung der Digitalisierung, auch für neue Bildungsangebote zum Thema Alter und Pflege.

Die Maßnahmen zur Bürgerbeteiligung und Netzwerkarbeit werden in etablierten Strukturen realisiert (etwa Seniorenstammtisch, Vereine, Pfarrgemeinden, Schule, Gemeindeverwaltung, Unternehmen) und sollen zu einem positiven Altersbild beitragen – etwa durch ein begleitendes Kulturrahmenprogramm.

In einer ersten Beteiligungsphase Anfang 2020 wurden die BürgerInnen erstmals umfassend in das Projekt miteinbezogen. Innerhalb einer Woche haben sich über 100 BürgerInnen auf PUBinPLAN registriert. Inhaltlich war in dieser Phase Thema, wie Nachbarschaftshilfe in der Gemeinde organisiert wird (vgl. Abb. 1). In weiteren Phasen partizipieren die BürgerInnen etwa zu konkreten Bauvorhaben und zum altersgerechten Wohnen im ländlichen Raum.

Fazit

Teilhabe von BürgerInnen an öffentlichen Projekten bei gleichzeitigem Zeitdruck im Pflegesektor: Mit digitaler Partizipation begegnen PUBinPLAN und das Projekt ALIA in der Gemeinde Weiherhammer dieser Herausforderung.

Anmerkungen

Das Projekt Smart Landscapes, in welchem der Einsatz von PUBinPLAN in kommunalen und regionalen Projekten evaluiert wird, ist gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst. Die Projektlaufzeit beträgt 30 Monate ab Oktober 2017.

References

[1] Schmuderer, Sven; Zink, Roland; Gamerith, Werner (2019): Citizen Participation via Digital Maps: A Comparisonof Current Applications. In: giforum2, S. 34–46. DOI: 10.1553/giscience2019_02_s34.

[2] ALIA – LUCE (2020). https://www.luce-stiftung.de/portfolio-item/alia-agil-leben-im-alter/, zuletzt geprüft am 05.01.2020.

[3] Rester, David (2018): Begleitschreiben zur Antragstellung „Aktive generationenfreundliche Gemeinde“ im Rahmen des Projekts ALIA, unveröffentlicht.

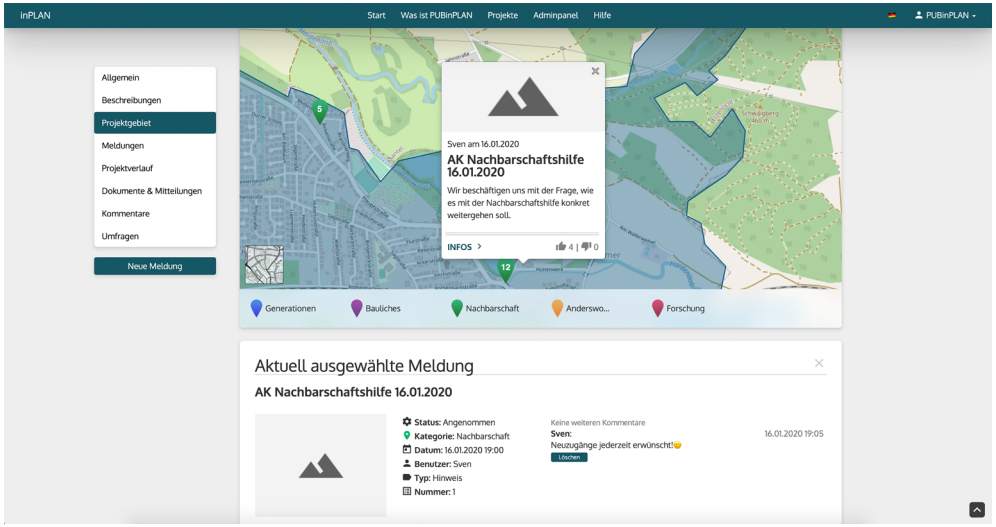


Abbildung 1
Ausschnitt aus https://pubinplan.th-deg.de/.

Anja Grunert
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
anja.grunert@uni-jena.de

Geraldine Berger
geraldine.anna.berger@uni-jena.de

Prof. Dr.
Johannes Ruhland
Professor der Wirtschaftsinformatik

Friedrich-Schiller-Universität Jena
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
Fürstengraben 1
07743 Jena
Germany
+49 3641 943319

Keywords:
Smart City,
Abfall,
Prognose,
Entscheidungsbaum,
gleitender Durchschnitt

„Städte sind der Lebensraum der Zukunft.“ [1]. Während 1990 noch 57 % der Bevölkerung weltweit auf dem Land gelebt hat, lebt 2015 fast 54 % der Weltbevölkerung in der Stadt. Die Prognosen von Statista prognostizieren, dass im Jahr 2050 68,4 % der weltweiten Bevölkerung in der Stadt leben werden [2]. (Abb. 1)

In Folge der stetigen Zuwanderung spielen Umwelt-, Klima-, Energiefragen und die Müllproblematik eine bedeutende Rolle [3]. Die zunehmende Urbanisierung führt zu steigenden Müllverbrauch sowohl im privaten als auch im öffentlichen Bereich. Ein voller öffentlicher Mülleimer verschlechtert das Stadtbild, riecht unangenehm und könnte zur Ablegung des Mülls an nicht dafür vorgesehenen Orten in der Stadt führen [4]. Folglich steigt der Bedarf nach einem neuen System zur Müllabholung, das auch zukünftig den bisherigen Lebensstandard aufrechterhalten kann, ohne die Umwelt weiter zu belasten. Smart Cities nutzen für dieses Ziel neue nachhaltige Konzepte, um diese Auswirkungen einzugrenzen [1].

Ziel

Der Abstract dient der Darstellung eines nachhaltigen Müll-Management-Systems für öffentliche Mülleimer in Smart Cities zur Einsparung von Personal, Zeit und Ressourcen.

Vorgehensweise

Das nachhaltige Müll-Management-System soll nach folgenden Schritten konzipiert werden:

1. Datensammlung mittels Ultraschallsensor
2. Taktung der Müllabfuhr nach dem Routenoptimierungsverfahren Nearest-Neighbor-Heuristik
3. Konzipierung einer Abhol-Prognose anhand der gesammelten Daten
4. Optimierung des Prognoseverfahrens um externe Faktoren

Zur erstmaligen Datensammlung werden bereits bestehende Konzepte verwendet. Ein Ultraschallsensor, welcher über einen festgelegten Zeitraum am Mülleimer angebracht wird, misst den Füllstand [5]. Wenn der Füllstand den vorher maximal festgelegten Wert überschreitet, wird die Müllabfuhr über eine App informiert und ein Müllwagen wird anhand einer optimierten Route zum Mülleimer geschickt (vgl. [6], [7]). Um den neuen technologischen Standards einer Smart City gerecht zu werden, soll die Kommunikation zwischen dem Sensor und der Zentrale langfristig via 5G stattfinden [8]. Der Einsatz von weiteren zusätzlichen Müllfahrzeugen ist kein Teil des Müll-Management-Systems, sondern vielmehr ein Zeitregime der Effizienz von Abholvorgängen. (Abb. 2)
Nachdem eine ausreichende Datenbasis geschaffen wurde, kann mittels der erhobenen Daten eine Prognose anhand des gleitenden Durchschnittsverfahrens über den zukünftigen Füllstand erstellt werden. Um den Zeitpunkt der Müllabholung zu bestimmen, sollen Werte der letzten Jahre genutzt werden. Die Wahl des Verfahrens begründet sich in der Vermeidung saisonaler Schwankungen (vgl. [9]). Die Ergebnisse der Prognose sollen darüber hinaus in einem Entscheidungsbaum genutzt werden, um andere Faktoren in die Entscheidung zur Müllabholung miteinzubeziehen (vgl. [10]). Bei diesen Faktoren könnte es sich bspw. um öffentliche Veranstaltungen oder Gaststätten im Umfeld des Mülleimers sowie das Wetter handeln [4].

Das neu erstellte Verfahren soll die Dienstpläne der Müllabfuhr optimieren, um Zeit als knappe Ressource einzusparen und Smog zu reduzieren. In wachsenden Städten könnte mit dieser Optimierungsmethode eine effizientere Planung von Abholvorgängen unter Zeitdruck erfolgen, da zum einen die Standortplanung der Müllfahrzeuge und zum anderen die Abholroute bedarfsgerecht ermittelt werden kann.

Biographies

Anja Grunert: wissenschaftliche Mitarbeiterin; Studium der Wirtschaftsinformatik (Friedrich-Schiller-Universität Jena); Forschungsgebiete: Smart City, Social Scoring, Digitalisierung und Datenbanken.

Geraldine Anna Berger: wissenschaftliche Mitarbeiterin; Studium der Wirtschaftsinformatik (M Sc.) und Studium der Biotechnologie (B. Sc.); Forschungsgebiete: Social Media, Gamification. Machine Learning und IOT.

Prof. Dr. Johannes Ruhland: Professor der Wirtschaftsinformatik (Friedrich-Schiller-Universität Jena); Forschungsgebiet: Data Mining.

References

[1] Gassmann, O.; Böhm, J.; Palmié, M. (2018), Smart City. Innovationen für die vernetzte Stadt. Geschäftsmodelle und Management. München: Carl Hanser Verlag.

[2] Statista (2019), Anteil der Bevölkerung in Städten weltweit von 1985 bis 2015 und Prognose bis 2050. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37084/umfrage/anteil-der-bevoelkerung-in-staedten-weltweit-seit-1985/ (letzter Aufruf: 29.12.2019).

[3] Köhler, B. (2016), Smart City. In: Bauriedl, S. (HG.): Wörterbuch Klimadebatte. Bielefeld: transcript Verlag, S. 269–276.

[4] Greve-Dierfeld, A. (2017), Müll in den Städten – es wird immer schlimmer. https:// www.welt.de/vermischtes/article163915072/Muell-in-den-Staedten-es-wird-immer-schlimmer.html (letzter Aufruf: 28.02.2020).

[5] Idwan, S.; Zubairi, J.; Mahmood, I. (2016), Smart Solutions for Smart Cities: Using Wireless Sensor Network for Smart Dumster Management. In: 2016 International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS), Orlando, FL, S. 493–497.

[6] Sharma, N.; Singha, N.; Dutta, T. (2015), Smart Bin Implementation for Smart Cities. In: International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 6, Issue 9, S. 787–791.

[7] Hurkens, C.; Woeginger, G. (2004), On the nearest neighbor rule for the traveling salesman problem. IN: Operations Research Letters, Volume 32, Issue 1, S. 1–4.

[8] Gebhard, E. (2018), 5G spielt zentrale Rolle in der Smart City. https://www.it-zoom.de/mobile-business/e/5g-spieltzentrale-rolle-in-der-smart-city-21145/ (letzter Aufruf: 28.02.2020).

[9] Neusser, K. (2011), Zeitreihenanalyse in den Wirtschaftswissenschaften. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag.

[10] Safavian, S.; Landgrebe, D. (1991), A Survey of Decision Tree Classifier Methodology. In: IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, Volume. 21, No. 3, S. 660–674.

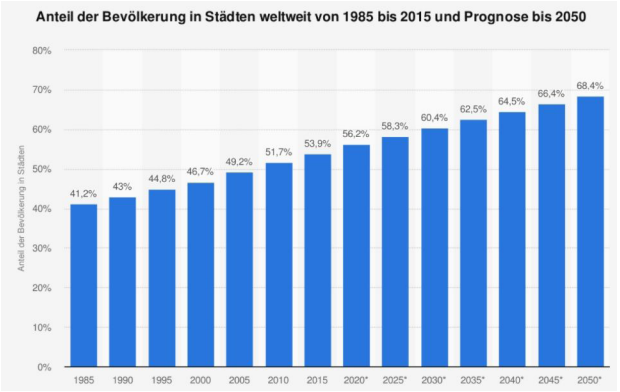


Abbildung 1
Anteil der Bevölkerung in Städten weltweit von 1985 bis 2015 und Prognose bis 2050 [2].



Abbildung 2
Funktionsweise des Müll-Management-Systems (eigene Darstellung nach [5]).

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ – EINE KOMPENSATION FÜR DIE KNAPPE RESSOURCE ZEIT IM 21. JAHRHUNDERT

Miranda Fruth

HM Hochschule München University of Applied Sciences
Fakultät Studium Generale und Interdisziplinäre Studien
Studiengang Internationales Projektmanagement
Studienrichtung Management sozialer Innovationen

Dachauerstr. 100a
80335 München
Germany

+49 173 8999061
mirandafruth@aim.com

Keywords:
Demographie,
Gesellschaft,
KI,
Ressource,
Zeit

Das Poster zeigt einen Auszug aus der Bachelorarbeit der Autorin zur digitalen Kompetenz und digitalen Kultur mit neuen Implikationen für Lehr- und Lernformaten. Die Bachelorarbeit basiert auf der Einsicht, dass die digitale Wende zu neuen Anforderungen in der Lehre und Ausbildung führt [1]. In dem Kapitel zur künstlichen Intelligenz (KI) geht die Autorin der Frage nach, welche Vorteile die KI der Gesellschaft bietet und welcher Logik die Städte bei der Digitalisierung folgen. Dabei sind die Habitustheorie und der Kapitalbegriff Pierre Bourdieus [2] für die Autorin zentral. Die Arbeitshypothese lautet, dass die demographische Entwicklung die digitale Gesellschaft 5.0 befördert. Eine überalterte Gesellschaft kann den Gesellschaftsvertrag nicht mehr erfüllen. Das System droht in Ermangelung der jungen Generationen zu versagen. Demographisch bedingt ist die Ressource Mensch immer stärker zeitlich limitiert. Dies macht eine technische Kompensation erforderlich, welche durch Digitalisierung bewerkstelligt werden kann.

Es bedarf eines Denkens in „Smart Regions“, in denen Informations- und Kommunikationstechnologien zeitlich optimal genutzt werden [3]. Für Robos und Bots, Deep Learning, virtuelle Assistenten wie Alexa und Siri, Netflix und Smartphones ist dabei die gesellschaftliche Akzeptanz von zentraler Bedeutung [4]. Die künstliche Intelligenz ist für die Menschheit eine Ressource, die zeitlich nicht limitiert ist. Sie bietet mit ihrem gigantischen Datenfundus immense Chancen. KI kann mangels eigenen Bewusstseins jedoch nicht verstehen. Dem Menschen bleibt es somit überlassen, Szenarien seines Daseins zu entwickeln. Dies erfordert individualisiertes und lebenslanges Lernen, um aus dem Datenfundus der künstlichen Intelligenz Wissen zu erzeugen. Somit sind Bildungs- und Weiterbildungsangebote unerlässlich.

Um die Digitalisierung in ihrem Entstehen zu begreifen, ist die Kernthese von Armin Nassehi, wonach die digitale Gesellschaft viel älter ist als das, was wir heute als Digitalisierung bezeichnen, essentiell. „Wenn man das Digitale irgendwie auf den Begriff bringen will, dann ist es letztendlich nichts anderes als die Verdoppelung der Welt in Datenform mit der technischen Möglichkeit, Daten miteinander in Beziehung zu setzen.“ [5].

Der Mensch bricht mit der künstlichen Intelligenz seine eigene zeitliche Limitierung auf. Die Städte werden zunehmend zu digitalisierten und nachhaltigen Smart Cities. Der vorliegende Posterbeitrag stellt in diesem Zusammenhang Fragen an die Wissenschaft zur integrierten Stadtentwicklung sowie zu lebenslangen Bildungsbedarfen in Smart Cities. Er ist ein Beitrag zum humantechnologisch-ethischen Diskurs im Kontext der Gesellschaft 5.0 [6]. Die Autorin ist der Auffassung, dass die Digitalisierung die Sehnsucht des Menschen nach dem analog Unerreichbarem stillt und deshalb unaufhaltsam ist.

Biography

Miranda Fruth ist 2020 Absolventin an der Hochschule München. Schwerpunkte: Lebenslanges Lernen, Gesellschaft, Nachhaltigkeit sowie Interaktion zwischen Mensch und Maschine.

Wissenschaftliche Betreuung der Bachelorarbeit

Prof. Dr. Ralph-Miklas Dobler

References

[1] Dobler, R.-M., Ittstein, D. J. (2018), Digitalisierung, Interdisziplinär, UVK Verlag, München
[2] Bourdieu, P. (1991), Sozialer Raum und „Klassen“. Leçon sur la leçon. Suhrkamp; 2. Aufl., Frankfurt am Main
[3] Voigt, M., Thorun, Ch., Sinemus, K. (2017), Digital. Kommunal. Deutschland. Smart Nation durch Smart Regions., Quadriga Hochschule Berlin, Berlin, Studie (2017) online abrufbar: https://www.vku.de/fileadmin/user_upload/Verbandsseite/Publikationen/2017/171022_Quadriga_Studie_VKU_final.pdf [28.02.2020]
[4] Fraunhofer-Gesellschaft, Maschinelles Lernen. Eine Analyse zu Kompetenzen, Forschung und Anwendung, online abrufbar unter: https://www.bigdata.fraunhofer.de/content/dam/bigdata/de/documents/Publikationen/Fraunhofer_Studie_ML_201809.pdf [28.02.2020]
[5] Nassehi A. (2019), Muster. Theorie der digitalen Gesellschaft, C. H. Beck Verlag, München
[6] Waldenberger, F. (2018), Society 5.0, Auslandsinformationen 1/2018, online abrufbar unter: https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=e353f2fd-0870-4cd9-07ef-f5f34693b21c&groupId=252038 [28.02.2020]

Prof. Dr.-Ing.
Silke Langenberg
Leitung Scientific
Committee
(bis Sept. 2020)
Departement
Architektur
Institut für
Denkmalpflege und
Bauforschung
ETH Zürich

Unsere Städte sind von Zuzug und Wachstum geprägt. Verdrängungsmechanismen wirken sich zunehmend auf die Stadtquartiere aus und werden beklagt. In den Metropolregionen ist RAUM eine wertvolle und mittlerweile hart umkämpfte Ressource. Während auf dem Land bisher noch ausreichende Flächen zum Wohnen, Arbeiten, für Freizeit, Kultur, Sport, Verkehr, Industrie und Gewerbe zur Verfügung stehen, wird der Lebensraum in den von Zuzug geprägten Städten immer knapper. Die INUAS-Partnerstädte München, Wien und Zürich scheinen aufgrund ihrer hohen Lebensqualität besonders betroffen. Konzepte zur Verdichtung, besseren Ausnutzung und Mehrfachnutzung sowie Verteilung und Bewirtschaftung von Flächen sind gefragt und werden seit einiger Zeit in fast allen Großstädten deutlich vorangetrieben. Die Tagungssektion Ressource RAUM nimmt sich vor, verschiedene Ansätze zu diskutieren und im Hinblick auf ihre Zukunftsfähigkeit kritisch zu hinterfragen. Dabei sollen neben den Ursachen auch die langfristigen Auswirkungen des zunehmenden Flächenbedarfs der Metropolregionen nicht außer Acht gelassen werden.



Prof. Dr. Silke Langenberg

Prof. Dr.-Ing.
Silke Langenberg
Leitung Scientific
Committee
(bis Sept. 2020)
Departement
Architektur
Institut für
Denkmalpflege und
Bauforschung
ETH Zürich

Our cities are shaped by migration and growth. Mechanisms of displacement and pressuring out are having an increasing impact on urban neighbourhoods and are the subject of widespread criticism. In the metropolitan regions, SPACE is a valuable and also highly sought-after resource. While there is still sufficient space available in rural areas for living, working, leisure, culture, sports, transport, industry and commerce, living space in cities characterized by immigration is becoming increasingly scarce. The INUAS partner cities of Munich, Vienna and Zurich seem to be particularly affected by these trends as they claim to offer a high quality of life. Concepts for densification, better utilization and mixed use as well as distribution and management of land are in demand and have been significantly promoted in almost all major cities for some time. The conference session resource SPACE intends to discuss different approaches and to critically question them with regard to their sustainability. In addition to the underlying causes of these issues, the long-term effects of the increasing demand for space in metropolitan regions should not be overlooked.

ÖFFENTLICHE RÄUME ALS MOTOR DER STADTENTWICKLUNG

Reiner Nagel

Vorstandsvorsitzender
Bundesstiftung
Baukultur
Architekt und
Stadtplaner BDA
DASL

Öffentliche Räume sind entscheidend für unsere Lebensqualität, denn sie prägen in besonderem Maße das Stadtbild. Gut gestaltete Freiräume, für alle zugänglich und mit Rückzugsmöglichkeiten ausgestattet, sind Maßstab für die Attraktivität einer Stadt. Die Planung und Gestaltung öffentlicher Räume erfordert den Blick in die Zukunft, um Entwicklungen voraus zu denken und die bevorstehenden Funktionen für kommende Generationen zu erkennen und einzubeziehen.

CV

Reiner Nagel, Architekt und Stadtplaner, ist seit 1. Mai 2013 Vorstandsvorsitzender der Bundesstiftung Baukultur. Zuvor war er Abteilungsleiter in der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin für die Bereiche Stadtentwicklung, Stadt- und Freiraumplanung. Reiner Nagel hat seit 1986 in verschiedenen Funktionen auf Bezirks- und Senatsebene für die Stadt Hamburg gearbeitet, ab 1998 in der Geschäftsleitung der HafenCity Hamburg GmbH. Er ist Lehrbeauftragter an der TU Berlin im Bereich Urban Design und Mitglied der Deutschen Akademie für Städtebau und Landesplanung, außerordentliches Mitglied des Bundes Deutscher Architekten und Ehrenmitglied der Brandenburgischen Ingenieurkammer. 2020 wurde er als Mitglied in die Freie Akademie der Künste Hamburg, Sektion Baukunst, berufen.



Reiner Nagel; © Till Budde für die Bundesstiftung Baukultur

PUBLIC SPACES AS A MOTOR OF URBAN DEVELOPMENT

Reiner Nagel

Vorstandsvorsitzender
Bundesstiftung
Baukultur
Architekt und
Stadtplaner BDA
DASL

Public spaces are vital to our quality of life, since they are a key feature of the cityscape. Well-designed open spaces that are accessible to all and include opportunities for retreat are the benchmark for the attractiveness of a city. The planning and design of public spaces means looking to the future in order to think ahead of developments and to recognise and incorporate the functions that lie ahead for future generations.

CV

Reiner Nagel, architect and urban planner, has been the Chief Executive Officer of the Federal Foundation of Baukultur since 1 May 2013. Before that he was Head of Department in the Berlin Senate Department for Urban Development, responsible for urban development, urban and open space planning. Reiner Nagel has worked for the City of Hamburg in various functions at the district and senate level since 1986, and was appointed to the management of HafenCity Hamburg GmbH in 1998. He is a lecturer at the TU Berlin in the field of urban design and a member of the German Academy for Urban Development and Regional Planning, an associate member of the Federation of German Architects and honorary member of the Brandenburg Chamber of Engineers. He was appointed a member of the Free Academy of the Arts Hamburg, Section Architecture, in 2020.

Ana Rogojanu
Institut für
Europäische
Ethnologie
Universität Wien
Hanuschgasse 3
1010 Wien
Austria
+43 1 4277 44015
ana.rogojanu@
univie.ac.at

Georg Wolfmayr
Institut für
Europäische
Ethnologie
Universität Wien
Hanuschgasse 3
1010 Wien
Austria
+43 1 4277 44017
georg.wolfmayr@
unive.ac.at

Keywords:
Wettbewerb,
Raum,
Wohnen,
Wien,
Knappheit

Die Knappheit von Wohnraum als Ressource und Ware

Der Wohnkrise der letzten Jahre in verschiedenen Städten Europas liegt zuallererst die Knappheit der Ressource Raum zugrunde. Besteht über diese Diagnose Einigkeit, so sind die Erklärungen für diese Knappheit vielfältig: als Resultat einer Reurbanisierungsphase, welche bei gleichbleibenden Wohnraumangebot dieses notwendigerweise knapper macht; als Ergebnis einer Vergrößerung durchschnittlicher Wohnflächen im Rahmen neuer Ansprüche an Lebensqualität; als Effekt einer verstärkten Kommodifizierung von Wohnraum als Anlageform in Zeiten niedriger Zinsen.

Das Forschungsprojekt SPACE (Spatial Competition and Economic Policies: Discourses, Institutions and Everyday Practices; Infos unter spatial-competition.com) widmet sich der Frage nach der Verknappung von Wohnraum aus einer Perspektive auf Wettbewerb und Kompetitivität und untersucht, welchen Effekt die Zunahme von Wettbewerbslogiken im Feld des Wohnens hat. Wettbewerb und Kompetitivität spielen in den letzten Jahrzehnten in politischen Debatten eine zentrale Rolle und dienen in vielen Bereichen als Referenzpunkt für menschliches Handeln. Aus interdisziplinärer Perspektive versuchen die beteiligten Disziplinen der Ökonomie, Soziologie und Ethnologie einen umfassenden Blick auf Prozesse der Verwettbewerblichung zu erhalten und stellen sich grundlegende Fragen von Raum einerseits als lebensweltlicher Ressource und andererseits als Ware, nach der Gemachtheit von Knappheit und dem Umgang damit. Das Hauptfeld der empirischen Forschung ist der Wiener Wohnungsmarkt, welcher historisch stark von der Kommunalverwaltung geprägt ist. Wir verfolgen die Wohnungsversorgung der Wiener Bevölkerung seit der Nachkriegszeit, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf der von der Sparpolitik nach der Finanzkrise geprägten Zeit des „austerity urbanism“ und auf jüngsten Entwicklungen liegt. Im Detail untersuchen wir die Relevanz des ökonomischen Wettbewerbskonzepts für das Handeln von AkteurInnen, die an räumlichen Kämpfen im Bereich der Wohnungsproduktion und dem Zugang zu Wohnraum beteiligt sind. Das Projekt kombiniert qualitative und quantitative Methoden sowie theoretische Perspektiven der beteiligten Disziplinen.

Im Zentrum stehen dabei: (1) das Verständnis der Verknappung von Wohnraum und damit verbundener struktureller Mechanismen der Exklusion in unterschiedlichen Feldern des Wiener Wohnmarktes (frei finanzierter Wohnbau, geförderter Wohnbau, Gemeindebau, selbstinitiierte Bau- und Wohngruppen); (2) die Deutungen von Knappheit von Wohnraumsuchenden am Wohnmarkt und deren Strategien im Umgang mit Unsicherheit und Wettbewerbsanforderungen. Welche Aushandlungen und Anfechtungen von Wettbewerb gibt es? Wie wird Wettbewerb und Knappheit im Feld des Wohnens subjektiviert? Wie handeln Wohnraumsuchende Anrufungen als kalkulierendes/strategisches Subjekt aus? (3) Praktiken des „thrifts“: Lebensstile des Minimalismus, neuer Formen räumlicher Commons (wie die Forderung nach Gemeinschaftsräumen im geförderten Wohnbau), neue kollektive Wohnformen.

Diese unterschiedlichen Perspektiven auf den Wohnungsbau in Wien werden eingebettet in eine allgemeinere Diskussion über Wohnen als Menschenrecht und in eine Kritik der Finanzialisierung, Kommodifizierung und Verwettbewerblichung des Wohnungsmarktes, die derzeit in Wien und anderswo geübt wird. Der Beitrag präsentiert erste Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt.

Biographies

Ana Rogojanu, Institut für Europäische Ethnologie an der Universität, FWF-Zukunftskolleg SPACE, Forschungsschwerpunkte: Architektur- und Raumforschung, Stadtforschung, Materielle Kultur, Gesundheitsdiskurse und –praktiken

Georg Wolfmayr, Institut für Europäische Ethnologie an der Universität, FWF-Zukunftskolleg SPACE, Forschungsschwerpunkte: Stadt- und Wohnforschung, Raumwettbewerbe, Ökonomische Anthropologie, Kulturalisierungsforschung, Ethnographie

NEUE IDEEN FÜR ZENTREN IN DER AGGLOMERATION ZÜRICH | NIZA

Elias Brandenberg
+41 58 934 88 68
elias.brandenberg@
zhaw.ch

Martial Jossi
+41 58 934 88 72
martial.jossi@
zhaw.ch

Anke Kaschlik
+41 58 934 8835
anke.kaschlik@
zhaw.ch

ZHAW Zurich
University of Applied
Sciences
Departement
Soziale Arbeit
Pfingstweidstrasse 96
8037 Zürich
Switzerland

Keywords:
Agglomeration,
Stadtzentren,
Partizipation,
öffentliche Räume

Introduction

Grundlage des Beitrags ist ein seit Februar 2020 durch innosuisse gefördertes Praxisforschungsprojekt. Ausgangspunkt des Projekts sind die tiefgreifenden Veränderungen in einzelnen Zentren der Agglomeration Zürich aber auch der Zentrenstruktur der Agglomeration insgesamt durch umfangreiches Bevölkerungswachstum, grosse Neubauprojekte, Veränderungen von Einkaufs- und Freizeitverhalten der Bevölkerung und anderem mehr. Folge sind oftmals un- oder mindergenutzte Erdgeschosszonen in den zentralen Bereichen. Gleichwohl wird den Zentren eine hohe Bedeutung, beispielsweise für die Identifikation der Bevölkerung mit ihrem Wohnort, zugeschrieben. Gleichzeitig stellen die freien Räume eine wichtige Ressource, beispielsweise zur Aneignung durch NutzerInnen, dar.

Ausgangsüberlegungen

Notwendig für eine nachhaltige Gestaltung ist die integrative Entwicklung von Erdgeschosszonen und umgebendem Freiraum, dem StadtParterre, in Zusammenarbeit mit AkteurInnen und Bevölkerung. Unter StadtParterre verstehen wir nach Psenner [1] die Betrachtung des Zusammenspiels von Erdgeschossen und den angrenzenden (öffentlichen) Freiräumen in zentralen Bereichen, um dort durch ein vielfältiges Angebot an Nutzungen und Funktionen und eine hohe Aufenthaltsqualität zu erreichen. In Erweiterung der Argumentation von Psenner betrachten wir die Entwicklung des StadtParterre in enger Zusammenarbeit mit den jeweiligen AkteurInnen und der Bevölkerung, um zudem Orte der Begegnung und des Austauschs zu schaffen.

Für eine bedarfs- und bedürfnisgerechte Entwicklung der Zentren sind lokalspezifische partizipative Entwicklungsprozesse notwendig. Insbesondere in kleineren Gemeinden fehlen die erforderlichen personalen und zeitlichen Ressourcen zur Initiierung und Begleitung derartiger Prozesse und vor allem fehlt es an Erfahrungen damit [2, 3]. In Kooperation mit lokalen AkteurInnen, wie Kulturschaffenden, sozialen Einrichtungen, GrundeigentümerInnen, ImmobilienentwicklerInnen und der Bevölkerung werden wir Szenarien sowie flexible Betriebs- und Nutzungskonzepte entwickeln und deren Umsetzung begleiten.

Fragestellungen

Zwei zentrale Fragenkomplexe leiten die Suche nach nachhaltigen und bedarfsgerechten Lösungen, die in vier Agglomerationsgemeinden vergleichend entwickelt und umgesetzt werden sollen:

- Welche Gestaltungs- und Nutzungsoptionen bieten freiwerdende Erdgeschosse sowie die konsequente gemeinsame Betrachtung von Erdgeschoss und umgebendem (öffentlichen) Freiraum als StadtParterre? Welche zusätzlichen Entwicklungsperspektiven für Zentren eröffnen sich, wenn die AkteurInnen über die herkömmlichen Versorgungsstrukturen und Funktionszuschreibungen hinausdenken und z. B. auch nutzergetragene Ökonomien, neue Wohn- und Eigentumsformen, Orte der Bildung und Kultur sowie Nischen für Subkultur in den Blick nehmen?
- Wie können die notwendigen Veränderungsprozesse partizipativ gestalten werden? Können durch kommunikative Entwicklungsprozesse der Zusammenhalt vor Ort und die Identifikation mit dem Wohnort gestärkt werden? Eröffnen sich Chancen für die Umsetzung gemeinschaftlicher Projekte? Welchen zusätzlichen Nutzen haben kollektive Entwicklungen, gemeinsame Investitionen, „Urban Commons“ o. ä. für die Transformation der Zentren?

Methodik

In lokalen „Reallaboren“ wird der gesamte Forschungs- und Entwicklungsprozess durch das interdisziplinäre Forschungsteam gemeinsam mit den PraxispartnerInnen und weiteren Beteiligten in den Städten gestaltet. Dies beginnt bei der gemeinsamen Formulierung der konkreten Entwicklungsziele für das StadtParterre sowie der übergeordneten Forschungsfragen. Der gesamte Arbeitsprozess gliedert sich in zwei eng miteinander verflochtene parallele Arbeitsbereiche: Praxis und Forschung, die in regelmässigem Austausch stehen. Gemeinsam mit den direkten KooperationspartnerInnen (Städte- und ImmobilienentwicklerInnen) sowie weiteren Beteiligten und FachexpertInnen werden die Entwicklungsprozesse vorangetrieben, reflektiert und bedarfsgerecht weiter entwickelt. So wird gewährleistet, dass gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse aus beiden Bereichen stets auch den anderen Bereich erreichen und dort verarbeitet werden. Zudem kann im transdisziplinären Diskurs tatsächlich eine zusätzliche Qualität erreicht werden.

Erste Erkenntnisse

Bis September 2020 lassen sich erste Erkenntnisse aus der Begleitung der kontrastierenden Projekte in den vier Gemeinden ableiten. Der Fokus liegt auf der Stärkung und Etablierung ökonomischer, ökologischer und vor allem sozialer Innovationen zur nachhaltigen Konstituierung und Sicherung urbaner Lebensqualitäten in den Agglomerationsgemeinden. Die Unterschiedlichkeit der Ansätze und der Beteiligten in den vier Projekten erlaubt erste verallgemeinernde Aussagen.

(Abb. 1, 2)

Acknowledgments
Dieses Projekt wäre ohne die finanzielle Unterstützung durch innosuisse sowie die vier beteiligten Städte und drei ImmobilieneigentümerInnen nicht möglich; vielen Dank dafür. Vor allem aber danken wir allen Beteiligten vor Ort für die offene und konstruktive Zusammenarbeit.

Biographies
Elias Brandenberg, wissenschaftlicher Assistent, Masterstudierender der Sozialen Arbeit; Forschungsinteressen: Partizipationsprozesse, soziale Nachhaltigkeit

Martial Jossi, wissenschaftlicher Mitarbeiter, Studium der Sozialen Arbeit, Forschungsinteressen: Partizipationsprozesse, Stadt und Sozialraumarbeit, Eventisierungsprozesse und Soziale Arbeit

Dr. Anke Kaschlik, Dozentin für Community Development, Studium der Stadtplanung, Stadtentwicklungsplanung, Dr. rer. pol. Planungswissenschaften, Forschungsinteressen: Quartiers-, Stadt- und Regionalentwicklung, AkteurInnen und Handeln

References
[1] Psenner, A. (2017): Funktionen des „Ebenerds“ – „StadtParterre“ reloaded. In: ÖGFA Österreichische Gesellschaft für Architektur (Ed.). Umbau. Theorien zum Bauen im Bestand 29. Wien / Basel.
[2] Widmer, B. / Späth, W. (2015): Innenentwicklung braucht planungskulturellen Wandel – gibt es Anzeichen? In: Raum und Landschaft ZUP 80: 19–22.
[3] Eisinger, A. / Loepfe, M. (2014): Wenn der Ausnahmefall zum Normalfall wird. Eckpunkte der Planung im Zeitalter der Innenentwicklung, in: Collage Zeitschrift für Planung, Umwelt und Städtebau (5): 7–9.





Abbildung 1, 2
Wenig Aufenthaltsqualität und -anlass in alten und neuen Zentren

GRÜNE STADT DER ZUKUNFT – KLIMARESILIENTE QUARTIERE IN EINER WACHSENDEN STADT

Julia Mittermüller

Amelie Bauer
amelie.bauer@soziologie.uni-muenchen.de
(correspondent author)

Sophie Duschinger

Ludwig-Maximilians-Universität
Institut für Soziologie
Konradstraße 6
80801 München
Germany

Keywords:
Stadtentwicklung, Klimaanpassung, Klimaresilienz, Nachverdichtung, Grüne Infrastruktur

Projektpräsentation mit Fokus auf sozialwissenschaftlichen Aspekten

Klimawandel und Bevölkerungszuwachs als Herausforderung zukünftiger Stadtentwicklung

In einer wachsenden Stadt wie München ist die „Ressource" Raum begehrt und steht von vielen Seiten unter Druck. Der Zuzug von Menschen und Firmen, der Mangel an bezahlbarem Wohnraum und der Ausbau von Infrastruktur erzeugen einen enormen Bebauungs- und Verwertungsdruck auf die noch „freien" Flächen. Diese drohen also durch die Flächenkonkurrenz immer weniger zu werden. Gleichzeitig nimmt die Nutzungsdichte im öffentlichen Raum durch mehr Menschen und Verkehr zu. Dabei sind Grün- und Freiflächen angesichts von Klimawandel und Bevölkerungszunahme wichtiger denn je: Im Sommer heizen sich Städte durch dichte Bebauung und Versiegelung besonders stark auf (urban heat island effect), sodass klimawandelbedingte Hitzewellen ein erhebliches Gesundheitsrisiko darstellen. Grün- und Freiflächen können hier einen großen Beitrag zur Kühlung leisten. Außerdem bieten sie den Menschen wichtige Erholungsräume und verschaffen ihnen so Erleichterung von Hitze- und Dichtestress.
Deshalb fragt das Projekt „Grüne Stadt der Zukunft": Wie kann die Stadtplanung mit der Ressource Raum bei steigendem Nutzungsdruck umgehen? Und wie können unter diesen Bedingungen sozial nachhaltige, klimaresiliente Quartiere entstehen?

Projektaufbau und Ziele

Das Forschungsprojekt hat zum Ziel, integrierte Lösungsansätze zum Umgang mit den Herausforderungen Klimawandel und Nachverdichtung in München zu entwickeln und deren Umsetzung in Reallaboren zu erproben. Die Forschungspartner untersuchen stadtplanerische, politische, mikroklimatische, soziale und ökonomische Aspekte der Gestaltung und Nutzung von urbanem Grün (Tabelle 1). Gegenstandsangemessen kommen verschiedene Methoden zum Einsatz, wie Dokumentenanalyse, Workshopformate, (ExpertInnen-) Interviews sowie Simulationen von Mikroklima, Gebäudeenergiebedarf und Nachverdichtungs- bzw. Begrünungs-Szenarien. Die Beteiligung der Stadtverwaltung am Forschungsprozess soll sicherstellen, dass Handlungsempfehlungen entstehen, für die auch Umsetzungsbereitschaft seitens der Stadtverwaltung besteht.

Die sozialwissenschaftliche Arbeitsgruppe erforscht zwei Stadtviertel, die sich hinsichtlich ihrer Baustruktur, Personendichte, mikroklimatischen Situation und Ausstattung mit Grüner Infrastruktur stark unterscheiden: das dichte, kaum durchgrünte Südliche Bahnhofsviertel im Stadtzentrum und die Messestadt Riem, ein Neubaugebiet der 1990er-Jahre am Stadtrand.

Methoden und erste Erkenntnisse

Nicht immer werden mikroklimatisch und baulich günstige Räume von der Bevölkerung auch als angenehm wahrgenommen und dementsprechend genutzt. Um die Bedeutung und Funktion für die individuelle Klimaanpassung zu erheben, wurden im sozialwissenschaftlichen Teilprojekt qualitative und quantitative Befragungen durchgeführt und mit Daten aus Dichte- und Stadtstrukturanalysen sowie aus Klimamodellierungen kontrastiert. Erste Ergebnisse zeigen zum Teil erhebliche Unterschiede zwischen errechneter und tatsächlich erlebter Hitzebelastung am gleichen Ort. (Abb. 2)

Auch urbane Dichte wird je nach Kontext unterschiedlich wahrgenommen und bewertet. Das zeigt sich beispielsweise an zwei gestalterisch vergleichbaren Freiflächen in den Reallaboren. Im dichten Bahnhofsviertel wird dieser Raum von den BewohnerInnen als „Platz der Weite" bezeichnet – ein Wohlfühlort, der gerade durch seine Leere Erholung vom urbanen Trubel bietet. In der weniger dichten Messestadt hingegen, die über einen weitläufigen Park verfügt, wird eine vergleichbare Fläche von den BewohnerInnen als „Platz der Leere" bezeichnet. Dort fühlen sich die Befragten unwohl und empfinden den Platz bei Hitze auch als deutlich unangenehmer als es die mikroklimatische Modellierung erwarten ließe (Abb. 2). Das Potential dieser großzügigen Freifläche als Kühl- und Erholungsraum bleibt deshalb ungenutzt. Die objektiv geringe Dichte wird also einmal als negativ wahrgenommen, als fehlte dort etwas, und einmal hauptsächlich als positiv empfunden.

Fazit für die Stadtentwicklung

Die Kontrastierung zeigt, dass Orte ihre Bedeutung erst durch den räumlichen Kontext und die praktische und affektive Aneignung ihrer NutzerInnen erhalten. Die Beispiele betonen den Einfluss der subjektiven Wahrnehmung und Bewertung bezüglich Aufenthaltsqualität, Dichte und Hitze auf die Nutzung urbaner Grün- und Freiflächen. Wenn die klimaresiliente Stadtplanung dies bei der (Um-)Gestaltung berücksichtigt, kann bereits auf wenig Fläche viel Mehrwert für die Menschen entstehen. Gerade kleinteilige gestalterische Veränderungen wie Baumpflanzungen, Pflanzkübel oder Bänke sind, wenn sie bedarfsgerecht und schnell umgesetzt werden, „low-hanging fruit" bei der städtischen Klimaanpassung.

Acknowledgements

Das Forschungsprojekt „Grüne Stadt der Zukunft" wird gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (Förderkennzeichen 01LR1727C).

Biographies

Julia Mittermüller ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Umweltsoziologie (LMU München). Sie beschäftigt sich mit interdisziplinärer Forschung zu Klimaanpassung, Nachhaltigkeit, Thermal Comfort und Stadtentwicklung.

Amelie Bauer ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Umweltsoziologie. Sie forscht zu Energiebedarf im Wohnbereich und nachhaltiger Quartiersentwicklung.

Sophie Duschinger ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Umweltsoziologie (LMU München). Sie interessiert sich insbesondere für urbane Dichte, nachhaltige Stadtentwicklung und Thermal Comfort.

Forschungspartner		**Arbeitsgruppe**
Technische Universität München	Lehrstuhl für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung	AG 2
Technische Universität München	Lehrstuhl für energieeffizientes und nachhaltiges Planen und Bauen	AG 1, AG 2
Ludwig-Maximilians-Universität München	Institut für Soziologie	AG 3
Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung Berlin		AG 3, AG 4
Praxispartner		
Landeshauptstadt München	Referat für Gesundheit und Umwelt	AG 1
Landeshauptstadt München	Planungsreferat	AG 1

Tabelle 1
Projektpartner und Projektaufbau

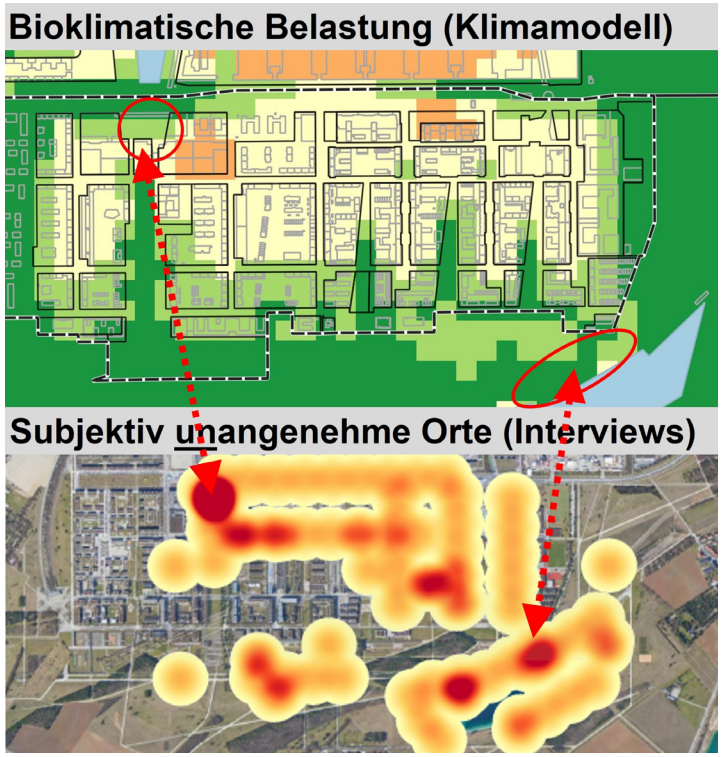


Abbildung 2
Vergleich objektiver und subjektiver Hitzebelastung am Beispiel des Reallabors Messestadt

Steffi Kollmann

Geschäftsführerin
Institut für
Architektur und
Städtebau Bremen

School of Architecture
Bremen
Fakultät für
Architektur
Bau und Umwelt

Hochschule Bremen
Neustadtswall 30
28199 Bremen
Germany

+49 421 5905 2268
steffi.kollmann@
hs-bremen.de

Keywords:
Stadträumliche
Anbindung des
Quartiers /
der Hochschule,
gemeinschaftliche
Quartiersentwicklung:
nachhaltige Mobilität,
Umgestaltung des
Straßenraums
und des zentralen
Campusplatzes,
Neubau eines
FahrradRepairCafés

Partizipative Konzeptentwicklung für ein nachhaltiges Stadtentwicklungsprojekt in der Alten Neustadt Bremen auf Initiative der Hochschule Bremen

Quartiersentwicklung zusammen mit Nachbarinstitutionen

Die Hochschule Bremen (HSB) hat ein klimafreundliches Profil. Als das deutsche Bundesumweltministerium (BMU) 2016 das Förderprogramm „Klimaschutz durch Radverkehr“ auflegte, wurde gerade am integrierten Klimaschutzkonzept der HSB gearbeitet[i]. Die Stadt Bremen plante derzeit ein Fahrrad-Premiumroutennetz und hatte dabei für die drei Standorte der HSB keine Anschlüsse vorgesehen (ca. 10.000 Menschen).

Weil mit dem Förderprogramm des BMU sowohl Mobilitätsmaßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept als auch der Anschluss der Hochschulstandorte ans Fahrrad-Premiumroutennetz finanziert werden konnte, initiierten HSB und ADFC einen Fördermittelantrag. Mit dem Netzwerk, dass auch am Klimaschutzkonzept arbeitete – das waren Interessierte aus allen Statusgruppen der HSB und VertreterInnen von Institutionen aus der Nachbarschaft und der organisierten Zivilgesellschaft – wurde mit Unterstützung der Kommune, eines Verkehrsplaners und einer Umweltagentur ein Konzept entwickelt, dass dem Fördermittelantrag zugrunde gelegt werden sollte.

Projektziele

Für die Konzeptentwicklung wurden Ziele der HSB, des Stadtteils und von Umweltverbänden zusammengeführt. Dazu gehörten der Anschluss des Stadtteils und damit aller Hochschulstandorte der HSB ans Fahrrad-Premiumroutennetz sowie die Verbesserung der Fahrradinfrastruktur im Quartier und an den Hochschulstandorten. Zusätzlich ergab sich die Möglichkeit Fahrradstraßen einzurichten und sie zu Deutschlands erster Fahrradzone zu vernetzen[ii]. Zugleich wurde auf mehr Sicherheit für FußgängerInnen und RadfahrerInnen sowie bessere Erreichbarkeit für Rettungskräfte u. a. durch Neuordnung des Verkehrs in Kreuzungsbereichen und durch neue Querungsmöglichkeiten über Hauptverkehrsstraßen geachtet.

Mithilfe des Förderprogramms finanzierte die HSB für alle Standorte zusätzliche z. T. überdachte und abschließbare Fahrradabstellplätze, Luftpump- und E-Bike-Ladestationen, Leihräder und Lastenleihräder. Am Standort Neustadtswall wurden darüber hinaus die Umgestaltung des zentralen Campusplatzes mit Verkehrsberuhigung, Begrünung und Verbesserung der Aufenthaltsqualität sowie der Neubau eines FahrradRepairCafés finanziert. Das FahrradRepairCafé steht für biofaires Café, Fahrradselbsthilfewerkstatt, OpenCampus (Veranstaltungsort für Klimaschutz- und Kulturveranstaltungen) sowie Reallabor für klimafreundliche Architektur und Gebäudetechnik. Damit berührt dieses Projekt stadträumliche Aspekte, die Quartiersebene, Straßenräume, eine Platzgestaltung und einen Gebäudeneubau.

Nach der Konzeptentwicklung konnten auch Privatpersonen ihre Wünsche im Rahmen einer öffentlichen BürgerInnenbeteiligung in den Planungsprozess einbringen. Das Projekt wurde mit ca. 2,5 Mill € bei einer Förderquote von 90 % bewilligt[iii] und bis Ende 2019 realisiert[iv]. Mit dem Ziel die Erfahrungen aus Konzeptentwicklung und Antragsstellung von 2016 weiter zu nutzen, haben wir weitere Projekte angeregt.

Zwei Folgeprojekte

Die Bremer Heimstiftung (Bremens größter Anbieter im Bereich Seniorenwohnen und Pflege) hat 2017 Fördermittel für die Fahrradinfrastruktur ihres Neubaugebietes Ellener Hof beantragt, das mit ca. 1,9 Mill € bewilligt wurde[v].

In der Bremer Innenstadt gibt es im öffentlichen Raum viele Flächenkonflikte u. a. zwischen schlendernden TouristInnen, eiligen RadfahrerInnen, kreuzenden Straßenbahnen sowie GastronomInnen und Geschäftsleuten, die sich mehr Aufenthaltsqualität für ihre KundInnen wünschen. Um die Innenstadt herum bilden die Bremer Wallanlagen sowohl auf der Altstadt- als auch auf der Neustadtseite der Weser einen Grünzug. Der Hochschulcampus Neustadtswall und das FahrradModellQuartier liegen direkt an diesen Wallanlagen. Zur Fortführung des FahrradModellQuartiers und zur Entschärfung der Flächenkonflikte in der Innenstadt wurde das Netzwerk 2018 erneut eingeladen und um VertreterInnen von der Altstadtseite Bremens ergänzt. Unser Vorschlag bestand darin, einen bisher nicht realisierten „Wallring um die Bremer Innenstadt“ als Freizeitstrecke für SpaziergängerInnen, JoggerInnen und RadfahrerInnen einem weiteren Fördermittelantrag zugrunde zu legen. Der neue „Wallring als Fahrradroute“ soll den Radverkehr im Grünen um die Innenstadt herumleiten. Die Kommune hat diese Idee aufgegriffen, im Bremer Masterplan Green City[vi] konkretisiert und die Finanzierung über einen Fördermittelantrag mit ca. 4 Mill. € und einer Quote von 90 % sichergestellt[vii].

Mit diesen Beispielen möchten wir zeigen, dass Impulse aus der HSB in partizipativen Planungsprozessen zur ökologischen Stadtentwicklung Bremens beigetragen haben. Die hohe Akzeptanz des mit dem Deutschen Fahrradpreis 2018[viii] ausgezeichneten FahrradModellQuartier-Konzepts, scheint dem Beteiligungsprozess zu verdanken zu sein. Mit dem neuen FahrradRepairCafé haben wir jetzt Räumlichkeiten hinzugewonnen, in denen wir Beteiligungsprozesse künftig noch besser durchführen können.

(Abb. 1)

Acknowledgements
Wir danken unseren Nachbarinstitutionen, dem Kulturnetzwerk Neustadt, den NGOs ADFC und BUND sowie dem Ortsbeirat Bremen Neustadt für die gemeinsame Planung, unseren FachplanerInnen für die Unterstützung bei der Antragstellung, der Stadt Bremen und dem ADFC für die Kooperation, dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und dem Projektträger Jülich für die Förderung und den Baufirmen sowie den hochschulinternen und -externen Personen für die Realisierung.

Biography
Steffi Kollmann: Architekturstudium; Bauphysik; Wohnungsaufsicht, Wohnraumversorgung von Randgruppen; wissenschaftliche Mitarbeiterin, seit 1993 Hochschule Bremen, Promotion (Kulturwissenschaften): Ausstellungsdidaktik, Biodiversität; Ideen-, Wissens- und Technologietransfer: Klimaschutz, Klimaanpassung, nachhaltige Mobilität, Quartiers-, Stadtentwicklung, Bremer Klimaschutzpreis 2017[ix]

References
[1] [i] „Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Hochschule Bremen“, Fördernummer 03K01271 des Bundesumweltministeriums
[2] [ii] Die für die Einrichtung einer „Fahrradzone“ erforderlichen Änderungen der Straßenverkehrsordnung traten am 28.04.2020 in Kraft
[3] [iii] „FahrradModellQuartier Alte Neustadt Bremen – von der Fahrradstraße zur Fahrradzone“, Fördernummer: 03KBR0021A/B des Bundesumweltministeriums
[4] [iv] FahrradModellQuartier Projektwebsite: https://radquartier-bremen.de/ziele/
[5] [v] „Aufbau einer nachhaltigen Radverkehrsinfrastruktur im Stiftungsdorf Ellener Hof“, Stadtgemeinde Bremen und Bremer Heimstiftung, Fördernummer: 03KBR0057A/B des Bundesumweltministeriums
[6] [vi] „Bremer Masterplan Green City Handlungsfeld 1“: https://www.bauumwelt.bremen.de/sixcms/media.php/13/Leseversion_Kurzfassung_Ma%DFnahmen_Handlungsfeld_1.pdf
[7] [vii] „Wallring als Fahrradroute“: https://nationaler-radverkehrsplan.de/node/21573, https://www.senatspressestelle.bremen.de/detail.php?gsid= bremen146.c.323511.de&asl=bremen02.c.732.de
[8] [viii] Deutscher Fahrradpreis: Platz 1 für Deutschlands erstes Radquartier im Bereich Infrastruktur, 2018: https://www.der-deutsche-fahrradpreis.de/preistraeger/preistraeger-archiv/2018. html
[9] [ix] Bremer Klimaschutzpreis 2017: https://www.energiekonsens.de/bremer-klimaschutzpreis-2017.html



Abbildung 1
Verbesserungsbedarf bei der Anbindung der Alten Neustadt / der Hochschule Bremen / an die Bremer Innenstadt

CREATING AND NEGOTIATING ALTERNATIVE RESOURCE-RELATIONS IN COLLABORATIVE HOUSING IN VIENNA

Andrea Schikowitz

Universität Wien
Aßmayergasse 32
121120 Wien
Austria

andrea.schikowitz@
univie.ac.at

Keywords:
knowledge practices,
Baugruppen,
collaborative housing,
alternative housing,
infrastructures,
resources

Like in other cities around the globe, in Vienna recently a new wave of self-initiated groups who realise collaborative housing projects (so-called Baugruppen) can be observed (Lang & Stoeger, 2018; Mullins & Moore, 2018; Tummers, 2015, 2016). Most of these collaborative housing projects are initiated out of a certain dissatisfaction with the existing housing options and they are framed and describe themselves as creating and experimenting with alternative ways of housing and living. Here, Baugruppen are understood as self-initiated and self-managed projects in which the future inhabitants organise themselves for realising collaborative housing–usually by constructing a new building, but there are also groups which adapt and renovate existing buildings. In the planning and construction phase, the future inhabitants act as builder and collaborate with architects, real estate developers, consultants, facilitators and several other professional organisations. After moving in, the inhabitants manage the house together and engage in different shared activities for realising different kinds of 'collective living'.

All the groups voice the explicit intention to create different or alternative spaces (although understood in very different ways), and to create space differently – which means to redefine the resource 'space'. Most Baugruppen in Vienna strive for collective ownership rather than individual possession of housing space, they aim at different kinds of architectures and different distributions of space between private and collective use, and between housing, working and public space, they aim at different social and economic relations, etc. This implies a different evaluation and distribution of resources needed to engage in housing (see also Laine, Helamaa, Kuoppa, & Alatalo, 2020): For example, some Baugruppen search for ways to circumvent the need for individual equity capital as an entrance-barrier; instead, individual knowledge, connections to specific civil society groups and values and commitments become important resources for the groups. Here, especially the relation and re-distribution between individual and collective resources seem to be crucial. At the same time, the Baugruppen need to cooperate with established organisations and within established institutions, which relies on different resources. Thus, tensions might come up that need to be balanced and negotiated.

Knowledge becomes an especially important resource in Baugruppen – very different kinds of knowledge are needed for being able to imagine, design, legitimise, promote and realise alternative spaces. They need to make sense of their situation and of their possibilities and limits; they need to acquire and share detailed administrative, legal, technical and management knowledge; they need to find out how to communicate with and convince administrative, political, and professional actors (and many more); they need to gain and share practical experiences; and so on. In this sense, knowledge has social, political and material effects – it allows for certain measures and actions and blind out others. Moreover, many members of Baugruppen who work in architecture, urban planning, consulting, etc. can use the knowledge and experiences from their personal engagement in a Baugruppe as a resource in their professional life.

This paper aims to investigate how the creation of 'alternative spaces' in collaborative housing in Vienna depends upon and creates re-evaluations and a re-distribution of different resources, such as money, time, space, knowledge, social relations, values, personal characteristics, etc. Attention is paid both to the re-evaluation and re-distribution of these resources within the groups (e.g. concerning the relation of individuality and collectivity), and to how far this depends upon and impacts upon established resource-relations and infrastructures at the intersections of the Baugruppen.

For analyzing this, a practice-based understanding of resources is applied, especially related to French pragmatist sociology (Boltanski & Thévenot, 1999; Bourdieu, 1983). Resources are regarded as acquired, maintained, used and exchanged through practices of valuation (Heuts & Mol, 2013) and infrastructuring (Slota & Bowker, 2017) that shape what can become a resource in a specific situation. In turn, a resource is something that enables certain relations and practices in specific situations, it becomes part of infrastructures. For example, money is an important resource in current societies – however, in certain situations (e.g. when inflation suddenly increases to a high extent; or when there is an extreme scarcity of goods that could be bought) money loses its exchange value and thus its ability to establish material relations to goods and services. Further, an infrastructure of banks, international agreements, electronic networks, etc. is necessary to use money as a resource.

The empirical material consists of documents, media articles, interviews and ethnographic observation of public and internal events and discussions of Baugruppen in Vienna. For data analysis, qualitative mapping approaches (Clarke, 2005; Whatmore, 2009) are applied for specifically paying attention to knowledge practices, their constellations and dynamics.

Biography

Andrea Schikowitz was a postdoc at the Technical University Munich (TUM). She works on heterogeneous knowledge practices from an STS (Science and technology studies) perspective. She is acutally working at the University of Vienna, Austria.

References

Boltanski, L., & Thévenot, L. (1999). The Sociology of Critical Capacity. European Journal of Social Theory, 2(3), 359–377. doi:10.1177/136843199002003010

Bourdieu, P. (1983). Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. Soziale Welt, Sonderband 2, 183–198.

Clarke, A. E. (2005). Situational Analysis. Grounded Theory After the Postmodern Turn. Thousand Oaks: Sage.

Heuts, F., & Mol, A. (2013). What Is a Good Tomato? A Case of Valuing in Practice. Valuation Studies, 1(2), 125–146.doi:10.3384/vs.2001-5992.1312125

Laine, M., Helamaa, A., Kuoppa, J., & Alatalo, E. (2020). Bricolage in Collaborative Housing in Finland: Combining Resources for Alternative Housing Solutions. Housing, Theory and Society, 37(1), 101–117. doi:10.1080/14036096.2018.1492438

Lang, R., & Stoeger, H. (2018). The Role of the Local Institutional Context in Understanding Collaborative Housing Models: Empirical Evidence from Austria. International Journal of Housing Policy, 18(1), 35–54. doi:10.1080/19491247.2016.1265265

Mullins, D., & Moore, T. (2018). Self-Organised and Civil Society Participation in Housing Provision. International Journal of Housing Policy, 18(1), 1–14. doi:10.1080/19491247.2018.1422320

Slota, S. C., & Bowker, G. C. (2017). How Infrastructures Matter. In U. Felt, R. Fouché, C. A. Miller, & L. Smith-Doerr (Eds.), The Handbook of Science and Technology Studies. Fourth edition (pp. 529–554). Cambridge: MIT Press.

Tummers, L. (2015). Introduction to the special issue: Towards a long-term perspective of self-managed collaborative housing initiatives. Urban Research & Practice, 8(1), 1–4. doi:10.1080/17535069.2015.1011421

Tummers, L. (2016). The Re-Emergence of Self-Managed Co-Housing in Europe: A Critical Review of Co-Housing Research. Urban Studies, 53(10), 2023–2040. doi:10.1177/0042098015586696

Whatmore, S. J. (2009). Mapping Knowledge Controversies: Science, Democracy and the Redistribution of Expertise. Progress in Human Geography, 33(5), 587–598. doi:10.1177/0309132509339841

VISITOR PERCEPTION AND SPATIAL DISTRIBUTION IN URBAN SPACES

Andreas Humpe
+49 89 1265 2112
andreas.humpe@
hm.edu

Marion Rauscher

HM Hochschule
München University
of Applied Sciences
Faculty of Tourism
Schachenmeierstr. 35
80636 Munich
Germany

Keywords:
Urban Tourism,
Spatial Distribution,
Visitor Perception,
Overtourism

The case of Munich's Christmas Market

Introduction

City tourism has been one of the fastest growing segments of the tourism industry [1]. On the positive side this can lead to processes of urban development, such as rehabilitation of heritage, improvement in infrastructure or general enhancements of public spaces. However, it may also negatively impact the city and their population in terms of crowding perception, gentrification, deteriorating image of the city and others. This phenomenon has recently been branded as "Overtourism" which UNWTO [2] defines as "the impact of tourism on a destination, or parts thereof, that excessively influences perceived quality of life of citizens and / or quality of visitors' experiences in a negative way". Particularly in urban areas tourists and residents coexist using the same spaces and infrastructure. Consequently, perceived impairments may arise on both sides. Several research studies analyse this matter with a focus on the city and its stakeholders' point of view [3][4][5]. There is, however, only limited research also taking the tourist's experience [6] into account. This research contributes to narrow this gap by empirically analysing visitor perceptions and spatial distribution on Munich's Christmas Market at Marienplatz – a major tourism attraction during the winter season.

Research Questions and Methodology

Our research aim is twofold. First, we evaluate whether visitors stay within their "tourist bubbles" in the city [7] in order to better understand spatial distribution. Second, we investigate impairment perceptions by market visitors, both residents and non-residents, to detect differences in sensitivities of occupants of the same spaces and experiences. Research was conducted in December 2019 questioning 100 visitors with open as well as closed questions. Differences in perceptions were validated with the Mann-Whitney-U-test and t-test.

Findings

A total of 54 % of the respondents stated to visit other Christmas markets as well, which shows that visitors do spread across the city. Yet, the majority of them only visits additional markets which are within walking distance from the Marienplatz, confirming that tourists enjoy activities within limited spatial areas that offer a seamless touristic environment [8]. This is further backed by the fact that, although other markets are easy to reach by public transport, especially international visitor tend to stay in the city centre. Residents, on the other hand, are rather to be found in the more remote spots. (Figure 1)

Furthermore, we find that locals are much more sensitive towards impairments compared to non-residents. Perception of noise, crowding, commercialization, the lack of hospitality and poor price / performance ratio is significantly more evident with local residents. (Table 1)

This supports the assumption, that residents indeed view tourists as invaders into spaces where they do not belong [9] and disturbances of their everyday life, which might at some point in time manifests itself in an overtourism problem. It could also explain why residents tend to withdraw from the tourism-intensive inner city places. Interestingly, when comparing German and Non-German visitors the differences are much lower. Furthermore, males seem to perceive impairments significantly worse than females.

Conclusion

Overall, we can confirm some impairments of the visitor experience but do not find current evidence for an overall overtourism phenomenon, in line with Kagermeier & Erdmenger's [6] analysis during the summer season. Apparently, tourism is still a positively connoted year-round occurrence in Munich. However, spatial considerations have to be taken into account as visitors tend to stay within certain locations where infrastructure and tourism offer is specifically designed to meet their needs. In this respect it is also crucial to distinguish between visitor groups as we do find significant differences in perceptions and habits.

Biographies

Andreas Humpe is a professor for Mathematics & Finance at Munich University of Applied Sciences, Faculty of Tourism.

Marion Rauscher is a professor at Munich University of Applied Sciences, Faculty of Tourism. Her research interests are Augmented / Virtual reality in tourism and urban tourism.

References

[1] Postma A. et al. (2017), The future of city tourism, Journal of Tourism Futures 3(2), 95–101
[2] UNWTO (ed.) (2018), 'Overtourism'? – Understanding and Managing Urban Tourism Growth beyond Perceptions, World Tourism Organization
[3] Berger R., Austrian Hotelier Association (2018), Protecting your city from overtourism – European city tourism study 2018, Roland Berger GmbH
[4] Koens K. et al. (2018), Is Overtourism Overused? Understanding the Impact of Tourism in a City Context, Sustainability 10(12), 4384
[5] Postma A., Schmuecker D. (2017), Understanding and overcoming negative impacts of tourism in city destinations: conceptual model and strategic framework, Journal of Tourism Futures 3(2), 144–156
[6] Kagermeier A., Erdmenger E. (2019), Das Phänomen Overtourism: Erkundungen am Eisberg unterhalb der Wasseroberfläche, In Reif J., Eisenstein B. (eds.), Tourismus und Gesellschaft: Kontakte – Konflikte – Konzepte, 97–110, Erich Schmitt: Berlin
[7] Kagermeier A., Gronau W. (2017), New Urban Tourism and ist Implications for Tourism Mobility – the Case of Munich, In Suckyet E. et al. (eds.), Mobility in a Globalised World 2016, 202–216, University of Bamberg Press: Bamberg
[8] Freytag T. (2008), Making a difference: tourist practices of repeat visitors in the city of Paris, Social Geography Discussions 4(1), 1–25
[9] Bouchon F., Rauscher M. (2019), Cities and tourism – a love and hate story; towards a conceptual framework for urban overtourism management, International Journal of Tourism Cities 5(4), 598–619

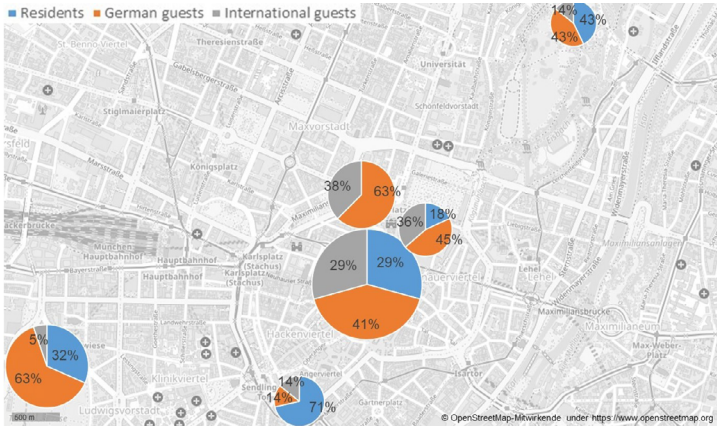


Figure 1
Spatial distribution of Christmas Market visitors (top 5 spots named)

Item	Local residents	Tourists	Mean difference	t-value	Significance
Noise	0.586	0.225	0.361***	2.89	0.0047
Litter	0.448	0.394	0.054	0.34	0.7331
Crowding	1.379	0.803	0.576***	2.73	0.0075
Overcrowded infrastructure	0.966	0.803	0.163	0.82	0.4164
Ruthlessness	0.655	0.437	0.219	1.25	0.2155
Commercial Christmas Market	1.276	0.634	0.642***	2.88	0.0049
Poor price / performance ratio	1.310	0.901	0.409*	1.89	0.0618
Lack of hospitality	0.345	0.141	0.204**	1.99	0.0491

Table 1
Perceptions of tourism impacts
*** significant at 1 %, ** significant at 5 % and * significant at 10 %

Christiana Weiß

Haußmannstraße 228
70188 Stuttgart
Germany

+49 157 357 92003
weiss@
adapter-stuttgart.de

Keywords:
Realexperiment,
Wohnen,
Teilhabe,
Zwischennutzung,
Leerstand,
Bestand

Temporärer Leerstand als Chance für Innovationen im Wohnungsbau

Projektbeschreibung

Vor dem Hintergrund des aktuell viel diskutierten Wohnraummangels hat das Projekt zum Ziel temporären Gewerbeleerstand im Rahmen einer Zwischennutzung wieder zu beleben. Die Umnutzung der Räume erfolgt mithilfe eines modularen Bausystems, das von den NutzerInnen im Selbstbau errichtet und nach Ende der Nutzungsphase leicht abgebaut und wiederverwendet werden kann. Der temporäre Charakter bietet dabei den Rahmen für ein Experiment, das sich mit den vielschichtigen sozialen Dimensionen des urbanen Wohnens befasst. Das Projekt soll einen Modellcharakter entwickeln und Inspiration für neuen Wohnungsbau bieten.

Der Verein Adapter versteht Leerstand als eine Chance für innovative Wohnexperimente im Kontext der Stadt. Die sich wandelnden Bedürfnisse in der Gesellschaft haben einen stetigen Einfluss auf die Anforderungen an Wohn- und Lebensraum. Um diesen neuen Herausforderungen gerecht zu werden bedarf es einer experimentellen Phase, die eine prozesshafte, bedarfsorientierte und nutzerbasierte Entwicklung ermöglicht, Fehler zulässt, aus ihnen lernt und so eine unmittelbare Innovationskraft erzeugt, die herkömmliche Wohnungsbauprojekte so nicht besitzen. Der Erkenntnisgewinn solcher Pionierprojekte wird als Motor für die Modernisierung des Wohnungsbaus unabdingbar sein. Adapter plädiert mit diesem Projekt außerdem für einen verantwortungsbewussten Umgang mit Bestandsgebäuden. Die Zwischennutzung soll dazu dienen, Potenziale der Immobilie zu ermitteln, gegebenenfalls eine Umnutzung anstoßen und so einem Abriss vorbeugen. Zwischennutzungen fördern die Wertschätzung von bestehenden Bausubstanzen, können den Erhalt dieser unterstützen und sind daher ein wichtiger Bestandteil der nachhaltigen Stadt der Zukunft.

Um temporär leer stehende Gewerbeimmobilien bewohnbar zu machen, müssen wiederverwendbare bauliche Lösungen gefunden werden. Ein vorgefertigtes Bausystem soll dabei einen schnellen und einfachen Aufbau vor Ort ermöglichen. Das System ist so konzipiert, dass es von Hand durch Treppenhäuser und Türen getragen werden kann. Es wird von den Bewohnern selbst montiert und ermöglicht eine Vielzahl von Aufbauvariationen. Nach Ende der Nutzungsphase wird das Bausystem wieder in seine Einzelteile zerlegt und kann an einem anderen Ort erneut aufgebaut werden. Damit entspricht es dem Prinzip des „Maintain & Repair“, der nachhaltigsten Art und Weise der Rohstoffverwertung, und kann über eine hohe Lebensdauer Qualität garantieren und der Wegwerfmentalität entgegenwirken.

Angesprochen werden vor allem StadtbewohnerInnen in einer Lebensphase, in der Flexibilität und Unabhängigkeit eine wichtige Rolle spielen und deren Wohnsituation diesen Anforderungen entsprechen soll. Sie sind Pioniere, die ihren Alltag und ihr Umfeld sowohl sozial wie auch räumlich selbst gestalten und verändern möchten und dabei eine Chance in gemeinschaftlicher Organisation sehen. BewohnerInnen des Projekts haben die Möglichkeit für begrenzte Zeit zu erschwinglicher Miete zu wohnen und dabei ihr Wohnumfeld aktiv selbst zu gestalten. Eine weitere wesentliche Zielgruppe sind EigentümerInnen, deren Immobilie auf Grund von strukturellem Wandel für eine gewisse Zeit leer steht. Es kommen sowohl private Eigentümer als auch Investoren und ProjektentwicklerInnen, sowie Firmen und Unternehmen in Frage. EigentümerInnen der Immobilie können durch eine Bereitstellung dieser, laufende Kosten mindern, die Immobilie wird belebt und gepflegt, der Werterhalt gesichert und ein positives Image gefördert.

Die nutzbar gemachten Flächen des Leerstands kommen nicht nur den Bewohnern des Projekts, sondern auch dem Quartier zugute. Nachbarschaftlichen Optionsräume tragen nicht nur zu der Vernetzung im Stadtviertel, sondern auch zu der Qualität des Wohnens in dem Zwischennutzungsprojekt selbst bei.

Letztendlich profitieren auch Stadtverwaltung und Stadtpolitik. Zum einen wird kurzfristig Wohnraum geschaffen, zum anderen lässt sich das Instrument der Zwischennutzung zur strategischen Quartiersentwicklung und Stadterneuerung einsetzen und ermöglicht neue Formen der Beteiligung.[1]

Biography

Christiana Weiß (M.Sc. Architektur) ist Gründungsmitglied und Vorstand des Vereins Adapter. Seit 2018 und während ihrer Masterarbeit beschäftigte sie sich mit der methodischen Herangehensweise an experimentelle Wohnprojekte mit Schwerpunkt auf individueller Privatsphäre, Aushandlung von Gemeinschaftsräumen und einer programmatischen Verknüpfung mit der Nachbarschaft.

References

[1] Bildmaterial und weitere Informationen zu der Arbeit von Adapter sind zu finden unter http:// adapter-stuttgart.de

Andreas Müsseler

Oliver Noak

Florian Hartmann

Lisa Yamaguchi

dreisterneplus GmbH
Architekten München
Mittererstraße 3
80336 München
Germany

Keywords:
Konversion,
Mischnutzung,
Wohnen,
Weiterbauen,
Nachverdichtung

Wohnen zwischen Tübinger- und Hansastraße

Ausgangspunkt dieses Projektes ist die Suche nach einem möglichen Prinzip für die notwendige stetige Fortentwicklung und Erneuerung im städtischen Maßstab auch über kleinteilige Eigentumsgrenzen hinaus. In Fortführung der LaSie München widmet sich der Entwurf der Konversion einer Gewerbebrache in gemischt genutztes Gebiet mit Schwerpunkt Wohnen und schlägt hierzu eine Struktur vor, die sich vom Blockrand in die Tiefe des Areals entwickelt und eine miteinander verbundene Folge spannender Platzräume als Ausgangspunkt des gemeinschaftlichen Lebens anbietet. Dieser gemeinschaftliche Raum weist über die Tradition des privaten Hinterhofs hinaus und bietet strukturelle Anknüpfungspunkte für die sukzessive Entwicklung des gesamten Blocks als moderne Wohn- und Arbeitswelt.

Auf der Basis einer offenen, fließenden Geometrie entwickeln sich Baukörper, die sich darauf konzentrieren, den öffentlichen Raum in die Tiefe des Gevierts von beträchtlichen Ausmaßen zu führen. Als Zeichen dieser Raumanordnung sind im Bereich des zentralen Platzes Hochpunkte angeordnet, die den bevorzugten Status der öffentlichen Durchwegung gegenüber der Blockrandfassung anzeigen. Die Idee des gemeinschaftlich genutzten „Hinterhofs“ wird über die Entwicklung einer spannenden und charakteristischen Raumfolge hinaus zusätzlich durch ein offenes, an die Öffentlichkeit gerichtetes Nutzungsprogramm unterstützt. Soziale Einrichtungen des Stadtviertels finden dort ebenso Platz wie die Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs und ein insbesondere an die umgebende Arbeiterschaft gerichtetes Gastronomieangebot.

Im Innern der fließenden Körper werden Häuser mit je eigener Identität geschaffen, die als „Partikel“ gegeneinander gestoßen werden und durch ihre Tektonik und Fassadenausbildung einen weichen Zusammenhalt zwischen den einzelnen Häusern herstellen. Auch die entstehenden Wohnungsgrundrisse verhandeln das Verhältnis zwischen privatem Wohnraum und Teilhabe an gemeinschaftlichem Leben. In unterschiedlichsten Wohntypen vom Townhaus über die klassische Geschosswohnung bis hin zu Maisonette-Typen dient der durch die unterschiedlichen Gebäudetiefen entstehende Handlungsspielraum als Ausgangspunkt für spannende und differenziert ausgearbeitete Lebenswelten. Das Bedürfnis nach gemeinschaftlichem Grün wird auf großflächigen, jeweils durch die Hausgemeinschaft genutzten begrünten Dachterrassen befriedigt.

Der erste Baustein des Entwicklungsgebietes befindet sich direkt an der Hansastraße und bildet bereits in den ersten beiden Baukörpern mit einem Bürogebäude an der Hansastraße, EOF-Wohnungen sowie einigen Townhäusern und Mietwohnungen wesentliche Teile der für das gesamte Areal angestrebten Nutzungsvielfalt ab. (Abb. 1)

Aus dem industriellen und robusten Charme des Ortes und der Notwendigkeit, insbesondere dieser ersten Keimzelle des städtischen Eingriffs einen identitätsstiftenden, wohnlichen Charakter zu verleihen, entwickeln die einzelnen sich in die Tiefe des Blocks entwickelnden Teile ihren eigenständigen Charakter und ihre Zusammengehörigkeit gleichermaßen. Die von KellerDamm-Kollegen gestalteten Freiflächen unterstützen dieses Konzept und bilden Hofräume mit unterschiedlichem Charakter aus. Die Gebäude öffnen sich zu diesen Flächen auf unterschiedliche Art und erzeugen so einen differenzierten und fließenden Übergang zwischen Öffentlich und Privat. Ein rotes Asphaltband betont die neue Möglichkeit der Durchwegung und den Teilöffentlichen Charakter der Höfe.

Der zweite Baustein des Entwicklungsgebietes wird von der Tübinger Straße erschlossen und vervollständigt die im ersten Bauabschnitt angelegte Hofstruktur. Die beiden Baukörper entwickeln sich von der Tübinger Straße in die Tiefe des Grundstücks und fassen den großen Stadtplatz. Dem öffentlichen Charakter des Platzes entsprechend sind hier im Erdgeschoss wichtige Läden der Nahversorgung vorgesehen, ebenso wie eine Kindertagesstätte. Die darüber liegenden Geschosswohnungen entwickeln sich ihrer jeweiligen Lage im Gebäude entsprechend individuell. Zusammen mit den Gebäuden des ersten Bauabschnitts entwickeln die beiden Teile dieses Bauabschnittes ihren eigenständigen Charakter und ihre Zusammengehörigkeit gleichermaßen.

Gemeinsam bilden sie den Nukleus für ein grundstücksübergreifendes Angebot zur schrittweisen Entwicklung eines aktuell unterdurchschnittlich genutzten Gewerbeareals zu einem belebten, mischgenutzten Quartier. (Abb. 2)

Acknowledgements
Die Präsentation erfolgt mit freundlicher Unterstützung des Entwicklers Isaria Wohnbau AG sowie der aktuellen Eigentümer Bayernheim, BNP Paribas Real Estate, Patrizia

Biographies
Andreas Müsseler, Oliver Noak, Florian Hartmann, Lisa Yamaguchi leben und arbeiten als Architekten in München. Sie zeichnen als geschäftsführende Gesellschafter seit 2013 verantwortlich für die Projekte der Meili, Peter München GmbH. Seit Ende November 2020 heißt Meili, Peter München GmbH dreisterneplus GmbH.



Abbildung 1
Grüne Schlucht – Freiraum des ersten Bauabschnittes an der Hansastraße –
Foto: Florian Holzherr



Abbildung 2
Mögliches Entwicklungsszenario für die benachtbarten Liegenschaften

UPDATE: WANDEL IN GEWERBEQUARTIEREN GEMEINSAM GESTALTEN

Bernadette Brunner
+49 89 904 2139-64
bernadette.brunner@
studio-stadt-region.de

Agnes Förster
Lehrstuhl für
Planungstheorie und
Stadtentwicklung
RWTH Aachen
University
Wüllnerstraße 5b
52056 Aachen
Germany
+49 241 80 98300
foerster@
pt.rwth-aachen.de

STUDIO | STADT |
REGION
Förster Kurz
Architekten &
Stadtplaner
Partnerschaft mbB
Dom Pedro Str. 7
80637 München
Germany

Keywords:
Gewerbe,
Produktive Stadt,
Quartiersentwicklung,
Gebietsmanagement,
Stadt München

Ansätze aus München

Wachsende Städte stehen nicht nur vor der Herausforderung des verfügbaren und bezahlbaren Wohnraums – auch Flächen für gewerbliche Nutzungen sind zunehmend knapp. Dabei ist Erwerbsarbeit ein wichtiger Faktor für die Lebensqualität in Stadt und Region. Gewerbe umfasst unter anderem High-Tech Unternehmen, wissensintensive Dienstleistungen, Nahversorgung und lokales Handwerk. Neben dem Fokus auf Dienstleistungen gilt das Interesse der Städte auch zunehmend den entwickelnden und produzierenden Tätigkeiten. Getrieben von Digitalisierung, neuen Technologien und neuen ökonomischen Modellen werden Städte wieder produktiv. ÖkonomInnen erkennen dazu erste zaghafte Evidenzen und viele StadtplanerInnen nehmen das zum Anlass, neue Leitbilder für die ‚Produktive Stadt' und ihre wieder nutzungsgemischten Quartiere zu skizzieren.

Wandel im Bestand: Ressource für die Entwicklung von Gewerbe und Stadt

Bestehende, gut erschlossene und in die Stadt integrierte Gewerbeflächen stellen eine besondere Ressource für die Stadtentwicklung dar. Dazu zählen besonders die Gebiete, die bis in die 1960er Jahre einst im äußeren Stadtbereich entwickelt und errichtet wurden und heute in die Stadt und ihre Infrastrukturen eingewachsen sind. Während Gewerbeflächenentwicklungsprogramme (Bspw. GEWI München) den gesamtstädtischen Blick auf das Portfolio der Gewerbeflächen schärfen, artikulieren sich vor Ort ganz unterschiedliche Interessen: UnternehmerInnen, die im Bestand expandieren und entwickeln wollen und die zugleich die sich wandelnden Ansprüche und Bedürfnisse ihrer Belegschaft im Blick haben; NachbarInnen, die ihr Wohnen gestört sehen und wenig Verständnis für den hohen Grad der Versiegelung in den Quartieren und die dort mangelnden Angebote für StadtnutzerInnen haben; EigentümerInnen und InvestorInnen, die die Aufwertung ihrer Lagen und Grundstücke im Sinn haben und daher Wohnen, hochwertige Büros oder Hotelnutzungen planen.

Um in dieser Gemengelage verschiedener Interessen und Bedürfnisse im Bestand Handlungsspielräume zu entwickeln, kristallisieren sich gebiets- beziehungsweise quartiersbezogene Strategien als relevante Ebene lokaler Governance und räumlicher Ko-Produktion heraus. Den damit verknüpften Frage- und Aufgabenstellungen geht die Landeshauptstadt München in einer Folge verschiedener Aktivitäten nach.

Vernetzter Handlungsansatz: Werkzeugkasten zur Gebietsentwicklung

Im Forschungs-Praxis-Projekt „Gewerbe und Stadt. Gemeinsam Zukunft gestalten" wurde in enger Kooperation mit PartnerInnen in der Region ein vernetzter Handlungsansatz entwickelt, um in bestehenden oder auch neuen Gewerbegebieten die Perspektiven unternehmerischer Wertschöpfung und der städtischen Umwelt Hand in Hand zu entwickeln. Auf Basis einer breiten Fallrecherche wurden innovative Impulse identifiziert und daraus elf Werkzeuge, zugeordnet zu vier Megathemen, formuliert.

Wertschöpfung stellt den gemeinsamen Ausgangspunkt aller Projekte dar. Ein fruchtbares Umfeld für ökonomische Aktivitäten wird durch die von der unternehmerischen Logik mit ihren nach Branchen spezifischen Standortanforderungen und Standortentscheidungen geprägt. Das Megathema Fläche und Raum bringt die räumlichen Bedürfnisse verschiedener Branchen und Nutzerperspektiven ins Gespräch. Anbindung und Einbindung dreht sich um die Verknüpfung des einzelnen Standorts in der Stadt und Region. Das Megathema Steuerung zeigt, wie Kooperationen und koordiniertes Handeln Mehrwert für Gewerbestandorte schaffen. (Abb. 1)

Kooperative Entwicklung: Gebietsmanagement

Aufbauend auf dem Forschungs-Praxis-Projekt hat die Landeshauptstadt München ein Pilotprojekt zu einem Gewerbegebietsmanagement aufgesetzt und dieses seit 2017 in bisher zwei Etappen fortentwickelt. Dieses Format bringt EigentümerInnen, UnternehmerInnen, BewohnerInnen, NachbarInnen sowie verschiedene städtische Ämter und Gesellschaften an einen Tisch. Ziel ist es, sich gegenseitig über aktuelle Vorhaben im Gebiet zu informieren, sich untereinander zu vernetzen und die Umsetzung konkreter Projekte und Maßnahmen anzustoßen und voranzutreiben – sowohl aus privater wie aus öffentlicher Hand. Beraten wird zudem über städtische Förderangebote, etwa über betriebliches Mobilitätsmanagement oder Projekte zum Klima- und Ressourcenschutz.

Die bisherige Pilotphase zeigt: Das Gebietsmanagement hilft, die vielfältigen Perspektiven auf die Entwicklung des Gebiets ins Gespräch zu bringen und abzugleichen. Die einzelnen Akteure können den räumlichen, funktionalen und zeitlichen Rahmen für die eigenen Aktivitäten im Gebiet verstehen. Darauf aufbauend lassen sich gemeinsame Maßnahmen im Gebiet schrittweise vorbereiten und testweise oder dauerhaft umsetzen.

Biographies

Agnes Förster ist Inhaberin des Lehrstuhls für Planungstheorie und Stadtentwicklung an der RWTH Aachen University und leitet STUDIO | STADT | REGION in München. Mit ihren interdisziplinären Teams beforscht und gestaltet sie räumliche Prozesse vom Quartier bis zum Maßstab der Region.

Bernadette Brunner hat in Hamburg und München Stadtplanung und Urbanistik studiert. Seit 2017 ist sie im Münchner Büro STUDIO | STADT | REGION tätig und leitet unter anderem die Fortführung des Projekts Gewerbegebietsmanagement im Auftrag der Landeshauptstadt München.

References

[1] BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung (Hg.) (2016): Nachhaltige Weiterentwicklung von Gewerbegebieten. ExWoSt-Informationen 49/1. Bonn. https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/ExWoSt/49/exwost-49-node.html, Abruf am 29.02.2020

[2] BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung (Hg.) (2017): Nutzungsmischung und die Bewältigung von Nutzungskonflikten in Innenstädten, Stadt- und Ortsteilzentren – Chancen und Hemmnisse. BBSR-Online-Publikation 23/2017. Bonn. https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BBSROnline/2017/bbsr-online-23-2017-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=3, Abruf am 29.02.2020

[3] Förster, A., Förster, Wenzel, S., Thierstein, A., Gilliard, L., Scholze, L, Unland, L. Brunner, B. (2017): Gewerbe & Stadt. Zukunft gemeinsam gestalten. München. https://mediatum.ub.tum.de/1398132, Abruf am 29.02.2020

[4] Gwildis F., Werrer S. (2018): Produktive Stadt in produktiven Quartieren – Handlungsstrategie und Leitbild für eine gemischt genutzte Stadt. PLANERIN 03_18, S. 54– 56.

[5] Klanten, C., Schmitt, G. (2019): Nutzungen mischen – Produktion integrieren. In: Hees, F., Begaß, D. M., Fromhold-Eisebith, M., Schmitt, G., Burggräf, P. (Hg.): MIA Expertisen – Volume 2. RWTH Aachen University. http://miaprojekt.de/wp-content/uploads/2019/01/MIA_Expertisen_Vol_2.pdf, Abruf am 29.02.2020

[6] Läpple, D. (2016): Produktion zurück in die Stadt. Ein Plädoyer. In: StadtBauwelt, Heft 35/2016. S. 22–29. Berlin.

[7] Thierstein A., Salkeld R. (2016): Digital, Smart, Vernetzt? – Starke Standorte brauchen mehr! In: Metall Zug AG (ed.): Digital – Wirtschaft, Gesellschaft, Chancen, Risiken. Zug: Metall Zug AG, 114 – 118.

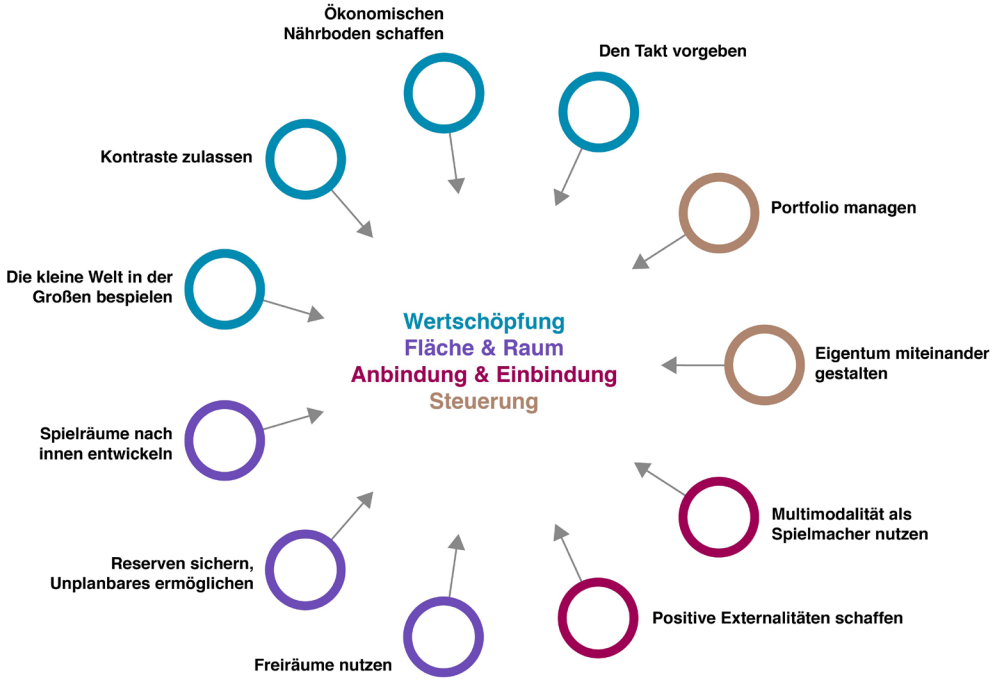


Abbildung 1
Werkzeugkasten Gewerbe & Stadt (Förster et al. 2017).

Carina Güttler
Rosenheimerstraße 108
81669 München
Germany
+49 179 7011088
ccarina.guettler@gmail.com

Markus Ossenbach
Steinsdorfstraße 21
80538 München
Germany
+49 176 24136859
mrk.ossenbach@gmail.com

Carlota Barberan Madruga
St-Pauls-Platz 1
80336 München
Germany
+49 157 57923138
barberan@hm.edu

Keywords:
Parkhaus,
Umnutzung,
Kultur,
Erholung

Umnutzung eines Parkhauses in München

Wie schafft man Freiräume für Freizeit und Erholung in einem dicht bebauten Quartier? Was kann gemacht werden mit einem hinterlassenen Parkhaus, das sich in einem Stadtteil befindet, welcher momentan eine große Entwicklung durchlebt? In München-Ramersdorf stellt sich diese Frage schon seit einigen Jahren. 1985 errichtete Siemens neben seinem neuen Designzentrum ein Parkhaus, das bis 1988 gebaut werden sollte. Beide Gebäude zur St. Martin-Straße wurden vom Architekten Hans Maurer entworfen. Hauptziel war es, das Parkhaus so zu gestalten, dass die Baumasse optisch unterteilt und nicht unorganisiert wirkt. Zu diesem Zweck wurde das Gebäude in der St. Martin-Straße und in der Balanstraße zur Kreuzung hin abgetreppt, die Südseite abgeböscht und begrünt. Das Bauwerk wurde in einem halben Jahr gebaut. Eine konsequente Fertigteilkonstruktion aus Stahlbeton mit Gebäudehöhen, Säulen, Balken, Treppenhäusern und Aufzugstürmen, abgewinkelten Stützwänden und gitterförmigen Fassadenelementen trug dazu bei, dass die wirtschaftlichen und parkplanerischen Anforderungen erfüllt wurden.

Die aktuelle Situation des Objekts spiegelt seine ursprüngliche Verwendung nicht wieder. Da die 4 oberen Stockwerke aufgrund geringer Fahrzeugmenge nicht genutzt werden, sind sie durch Graffiti und Vandalismus zerstört. Die Etagen die noch in Benutzung sind, wirken vernachlässigt und abweisend. Das Stadtgebiet von München-Ramersdorf wurde durch die Ansiedlung neuer Geschäfts- und Bildungszentren in der Nachbarschaft des Werksviertels und seiner Umgebung im letzten Jahrzehnt, als hoch attraktives Wohngebiet für ein breites, gesellschaftliches Spektrum neu belebt. Für Möglichkeiten der Erholung und des kulturellen Erlebens wurde jedoch noch nicht ausreichend gesorgt.

Die Intervention konzentriert sich auf zwei Probleme: Was ist mit der gegebenen Gebäudestruktur bei halber Nutzung zu tun? Wie schafft man kulturelle (Erholungs-)räume, besonders in einer Stadt mit starken Freiflächenmangel? Unser Konzept beginnt mit der Ergänzung des Volumens anhand der Kontur und der Form der Längsansicht durch umgekehrte Positionierung auf dem Parkhausdeck. Auf diese Weise wird ein Aktionsrahmen definiert, der die Entwicklung des Bestands aufzeigt. Diese neue Struktur schafft einen Kontrast von leicht und schwer und demonstriert eine klare Unterscheidung zu der ursprünglichen Bausubstanz. Durch ein neues, leichteres Material wird das Erscheinungsbild der gitterartigen Fassade neu interpretiert. Dünne Stützen im Innenraum sorgen des weiteren für eine Einteilung und eine Auflockerung des neu gewonnenen Raumvolumens.

Die obersten vier Stockwerke werden dafür in Zonen mit verschiedenen Funktionen eingeteilt, teils im Freien, teils überdacht bieten diese Fläche für Erholung, Sport, Spaß und Kultur an. Das Café, welches sich auf der höchsten Ebene befindet bietet neben einer großen Garten und Pflanzfläche, sowohl als auch einen Ort der Erholung. Bei den für das Café aufgetürmten Containern, sowie bei der Gartenanlage wird das Raster der Fassade aufgegriffen. In die größte, freiliegende Fläche wird ein „transparentes“ Schwimmbecken eingesetzt, welches bis zur darunter liegenden Ebene durchreicht. In der Ebene darunter werden sich die Umkleidekabinen sowie die WC-Anlagen befinden. Die Wände des Schwimmbades werden mit einem Material verkleidet welches keine komplette Durchsicht erlaubt. Nur schemenhaft sollen die Schwimmenden gezeigt werden. Im Winter kann das wasserleere Becken für Installationen und als erregendes Fotomotiv genutzt werden. Die unterste Ebene, Ebene 1, bietet sich als Ausstellungsebene an. Sie eignet sich nicht nur von der Höhe zur Gerüstdecke für große Installationen, sondern auch das Zwischendeck mit seiner fast vollflächig überdachten Fläche eignet sich für Ausstellungen. Zusätzlich wird hier ein Durchblick auf das Trampolin von unten möglich. Dieses befindet sich in der Ebene mit der geringsten unbedachten Fläche. Das Trampolin lässt sie als Sitz- und Erholungsfläche nutzen. Leicht schräg installiert bietet es eine zusätzliche eine Liegefläche um große Kunstobjekte im Liegen bestaunen zu können. Zwei Treppenkaskaden führen an den Längs- und Kurzfassaden von dem Straßenniveau bis hinauf auf die letzte und erste Terrasse. Eine Reihenfolge von Treppen an der Seite der St.-Martin-Straße verbindet die Terrassen im Außenbereich zueinander.

Biographies

Markus Ossenbach Kwok – Architekturstudent (6. Semester) an der Hochschule München. Er sieht die interdisziplinäre Zusammenarbeit als Schlüssel zu neuen Ideen und Innovationen.

Carlota Barberán Madruga ist Kommunikationsdesignstudentin an der Hochschule München (3. Semester). Ihr Interesse an Typografie und Markenentwicklung bestärkte sie darin, sich mit dem Thema Architektur auseinander zu setzen.

Carina Güttler studiert im 3. Semester Kommunikationsdesign an der Hochschule München. Sie geht den Wechselwirkungen zwischen dem Digitalen und Analogen nach und schöpft ihre unentdeckten Möglichkeitsräume für Grafikdesign aus.

References

1. Hans Maurer (1989), Siemens + Bauten + Projekte 1947 bis heute, pp. 106–107

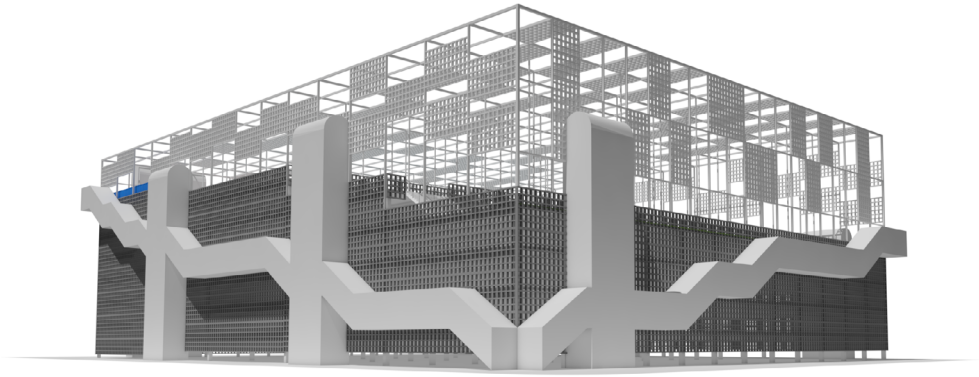


Abbildung 1

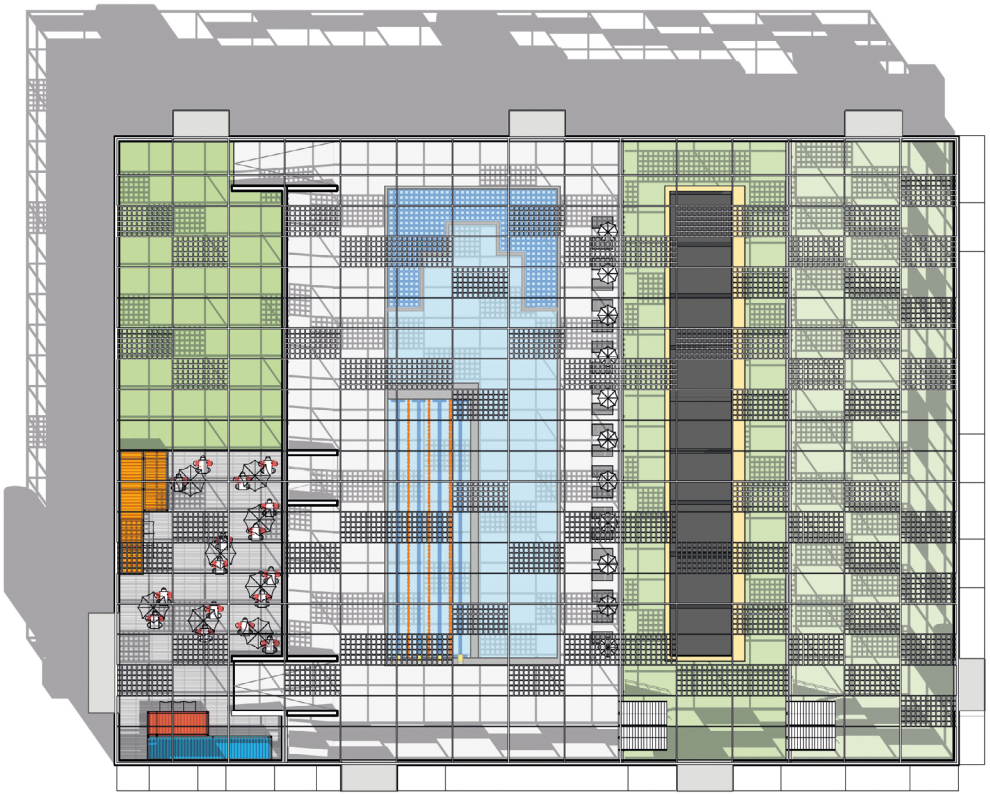


Abbildung 2

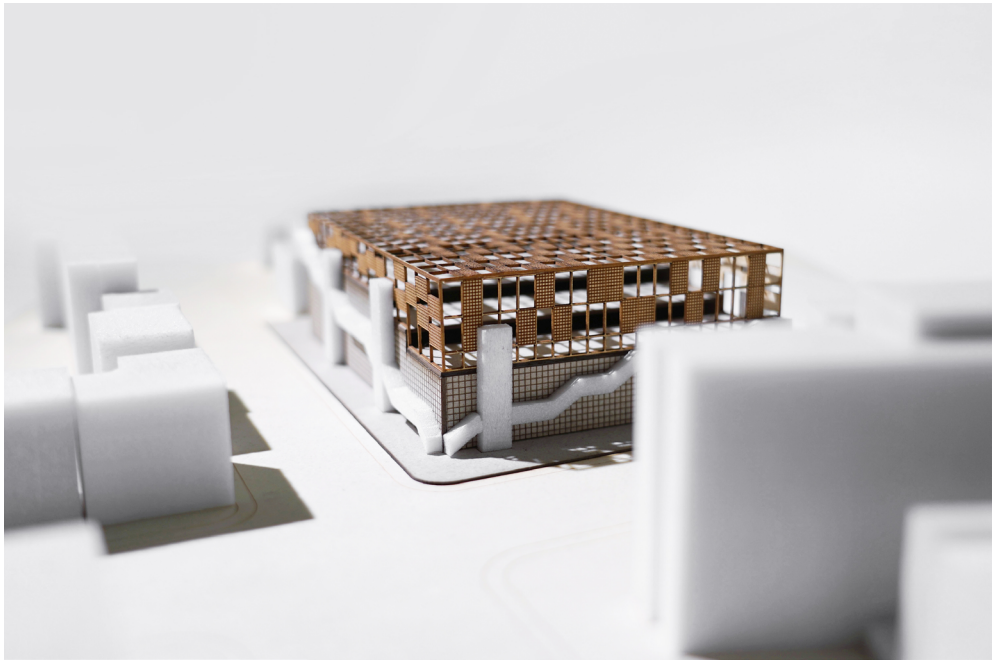


Abbildung 3

Constantin Alexander
M.A.
MBA

Leuphana Universität
Lüneburg
Germany

constantin.alexander@
leuphana.de

Urbane Brownfield Innovationen als Antwort auf Obsoleszenzen

Ausgangslage

Die herausfordernde Situation auf den Bodenmärkten der wachsenden Großstädte in Deutschland wird durch mehrere Megatrends aktuell verschärft: Digitalisierung, Klimawandel, Mobilitätswende, Demographischer Wandel oder Energiewende führen zu urbanen Obsoleszenzen. Im Forschungsprojekt „Die Obsolete Stadt“ erforscht ein internationales, transdiziplinäres Team aus acht Forschenden Ansätze zur Analyse, Bewertung und Transformation von obsoleten Infrastrukturen und Gebäuden. Das Projekt wird über die Universität Kassel (Prof. Stefan Rettich) verwaltet und durch die Robert-Bosch-Stiftung gefördert. Im Rahmen dieses Forschungsprojekt fokussiert sich Constantin Alexander auf die Entwicklung nachhaltiger, ganzheitlicher Analyseindikatoren für die Bewertung und normative Entwicklung der gebauten Umwelt. Das Ziel sind regulatorische Reallabore, die auf Basis neuartiger Indikatoren abseits von Return on Invest bzw. Risiko eingerichtet werden: Nachhaltige Sonderentwicklungszonen, die als disruptive, urbane Brownfield Innovationen helfen, die Schadschöpfung durch obsolete, nicht gemeinwohlorientierte Infrastrukturen zu beheben bzw. neue Entwicklungsmöglichkeiten erschließen.

Vorstellung auf der Konferenz

Der Projektstart ist im ersten Quartal 2020. Bis zum Ende des Jahres wird die theoretische Grundlage des Projekts festgelegt, danach geht es in die konkrete Forschung vor Ort in den Case-Study-Städten Hamburg, Stuttgart, Mannheim / Ludwigshafen und Dresden. Auf der Konferenz Anfang März wird Constantin Alexander als ein Vertreter des Vorhabens „Die Obsolete Stadt“ den Forschungsansatz, die Ziele sowie die Methodik vorstellen und anschließend in einem Workshop gemeinsam mit teilnehmenden Interessierten Indikatoren für eine nachhaltige Sonderentwicklungszone erarbeiten. Der Workshop wird in deutscher Sprache durchgeführt, im thematischen Track „Ressource Raum“.

Biography

Constantin Alexander ist Lehrbeauftragter an der Kulturwissenschaftlichen Fakultät der Leuphana Universität Lüneburg für nachhaltige und kreative Stadtentwicklung. Sein Forschungsfokus liegt auf der Transformation und Konversion von Quartieren, nachhaltige Stadt- und Raumentwicklung sowie die Rolle der Kultur- und Kreativwirtschaft in der Urbanistik. Er berät im Namen von Arcadis Germany darüber hinaus Unternehmen aus Stadt- und Raumplanung, Infrastruktur sowie Politik und Verwaltung.

Volker Blees

Hochschule
RheinMain Wiesbaden
Rüsselsheim
Fachbereich
Architektur und
Bauingenieurwesen

Postfach 3251
65022 Wiesbaden
Germany

+49 611 9495-1443
volker.blees@
hs-rm.de

Keywords:
Parkraum,
Parkraumangebot,
Ruhender Verkehr,
Stellplatzbaupflicht,
Stellplatzsatzung

Fallbeispiel-Analysen zur Effizienz des ruhenden Verkehrs

Hintergrund und Forschungsfragen

In der aktuellen Debatte um eine gerechtere Verteilung des öffentlichen Raums auf die einzelnen Verkehrsmittel einerseits und auf weitere Funktionen wie Aufenthalt andererseits steht häufig der ruhende Verkehr im Zentrum der Aufmerksamkeit. Die umfassende Inanspruchnahme des Raums durch abgestellte Pkw und die Einordnung des Parkens als Gemeingebrauch stehen dabei zunehmend in der Kritik (Ringwald / Schmidt / de Wyl, 2018, 26–27). Tatsächlich nehmen abgestellte Kraftfahrzeuge einen erheblichen Teil der Straßenflächen ein, wobei der Anteil der zu Hause im öffentlichen Straßenraum abgestellten privaten Pkw je nach Raumtyp von 8 % in ländlichen kleinstädtischen und dörflichen Räumen bis zu 49 % in Metropolen reicht (infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH, November 2018). Langfristige Forderungen richten sich darauf, die Pkw-Dichte, also die Anzahl der Pkw pro Einwohner, generell zu verringern (Umweltbundesamt, Mai 2017). Für aktuelle konkrete Projekte des Parkraummanagements, des städtischen Straßenentwurfs und der Siedlungsentwicklung sind solche strategischen Ziele allerdings wenig hilfreich. Hier stellt sich vielmehr die Frage, wie viel Parkraum tatsächlich benötigt wird, mit welchen Instrumenten für eine effiziente Nutzung des vorhandenen Parkraums gesorgt werden kann und welche Strategien der Parkraumbereitstellung zu dem Ziel einer Reduzierung der Pkw-Dichte beitragen können. Von besonderem Interesse sind dabei die Wechselwirkungen zwischen Parken im privaten und im öffentlichen Raum, zumal diese mit dem Bauordnungsrecht einerseits und dem Straßen- bzw. Straßenverkehrsrecht andererseits unterschiedlichen Regelungsbereichen unterliegen, welche nur selten im Zusammenhang betrachtet und angewendet werden. Besondere Aktualität besitzt die Frage nach Parkraumbedarf und effizienter Parkraumbereitstellung und -organisation im Kontext des derzeitigen Wohnungsbau-Booms, mit dem zugleich die Infrastruktur des ruhenden Verkehrs für Jahrzehnte baulich manifestiert wird (Zukunftsnetz Mobilität NRW, Juli 2017).

Vorgehensweise

Das facettenreiche Thema der Wechselwirkungen zwischen Parkraumangebot und Parkraumnachfrage wurde mittels Literaturanalysen grundlegend aufbereitet und anschließend in bislang vier verschiedenen, räumlich eng abgegrenzten Fallstudien in eigenen sowie studentischen Forschungsprojekten untersucht. Hierbei kam ein Methodenmix aus Datenanalysen, Zählungen und Beobachtungen des ruhenden Verkehrs, Befragungen von Kfz-Besitzenden sowie Expertengesprächen zum Einsatz. Weitere Fallstudien sollen folgen, um die Ergebnisse zu validieren.

Resultate und Schlossfolgerungen

Die Ergebnisse der Literaturrecherchen, Datenanalysen und Fallstudien lassen auf zum Teil erhebliche Ineffizienzen bei der Parkraumbereitstellung und -nutzung schließen. So konnte gezeigt werden, dass in unterschiedlichen Siedlungstypen der vorhandene, aufgrund der bauordnungsrechtlich verankerten Stellplatzbaupflicht im privaten Raum geschaffene Parkraum zu nennenswerten Anteilen leer steht, während zugleich der öffentliche Raum intensiv, zum Teil auch behindernd, beparkt wird. Die Ursachen hierfür scheinen vielfältig. Insbesondere im Geschosswohnungsbau und für Haushalte mit geringem Einkommen ist das Anmieten eines zur Wohnung gehörigen Stellplatzes unattraktiv, wenn zugleich das Parken im öffentlichen Straßenraum kostenlos ist und dort ausreichend – ggf. auch illegale, aber geduldete – Stellplätze zur Verfügung stehen. In Einfamilien- und Reihenhaussiedlungen spielen überdies Aspekte der Bequemlichkeit sowie die zweckentfremdete Nutzung der eigenen Garage als Abstellraum eine Rolle. Ein zentrales Hemmnis für eine effizientere und insgesamt flächen- und kostensparendere Parkraumbereitstellung stellen den Analysen zufolge die seit 1939 in nahezu unveränderter Form bestehende Stellplatzbaupflicht sowie das Fehlen eines kongruenten, gemeinsamen Parkraummanagements für den privaten und den öffentlichen Raum dar. Die Stellplatzbaupflicht mit ihren an Durchschnittswerten orientierten Richtwerten ist in vielen Fällen weder in der Lage, den tatsächlichen Stellplatzbedarf abzubilden, noch kann sie die ursprüngliche intendierte Nutzung des privaten und damit die Entlastung des öffentlichen Parkraums durchsetzen. Vor diesem Hintergrund erscheint es erforderlich, zumindest bei Siedlungsentwicklung und Wohnungsneubau die Stellplatzversorgung vollkommen neu, ggf. in Anlehnung an andere Erschließungsfunktionen wie Wasser- und Energieversorgung, zu organisieren. Für Bestandsgebiete sind geeignete, ökonomisch tragfähige Konzepte der Parkraumversorgung noch zu entwickeln. Wesentliche Strategien für eine effiziente Parkraumbereitstellung sind dabei die Entkopplung des Parkraums vom einzelnen Baugrundstück, das Ermöglichen der Mehrfachnutzung von Parkraum durch unterschiedliche Nutzendengruppen und die Erhebung von kostendeckenden Parkentgelten.

References

[1] infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH (November 2018), Mobilität in Deutschland – Tabellarische Grundauswertung, Bonn
[2] Ringwald, Roman / Schmidt, Sophia / de Wyl, Christian (2018), Öffentlicher Raum ist mehr wert: Ein Rechtsgutachten zu den Handlungsspielräumen in Kommunen, Berlin
[3] Umweltbundesamt (Hrsg.) (Mai 2017), Die Stadt für Morgen: Umweltschonend mobil – lärmarm – grün – kompakt – durchmischt, Dessau-Roßlau
[4] Zukunftsnetz Mobilität NRW (Hrsg.) (Juli 2017), Kommunale Stellplatzsatzungen: Leitfaden zur Musterstellplatzsatzung NRW, Köln

Prof. Yves Ebnöther

Technische Hochschule Nürnberg
Fakultät Design
CGO – Computer Generated Object Design

Wassertorstr. 10
90489 Nürnberg
Germany

+49 911 5880 2632
yves.ebnoether@th-nuernberg.de

Keywords:
öffentlicher Raum, Parkplätze, vielfältige Nutzung, Design, Infrastruktur

Introduction

Im Rahmen des Leonardo-Verbundprojektes „Das Auto als Kommunikationsplattform der Zukunft“ untersuchen Professuren verschiedener Fakultäten der TH Nürnberg die Wechselwirkungen zwischen aktuellen technischen Entwicklungen (z. B. autonomes Fahren) und neuartigen Nutzererlebnissen. Das Teilprojekt „Das Auto als Möbel im Stadtraum“ wechselt dabei die Blickrichtung und setzt sich mit der Frage auseinander, wie stehende Fahrzeuge nicht von den Besitzer*innen, sondern von der restlichen Stadtbevölkerung genutzt werden können.

Ausgangslage

Ausgangslage für dieses Studierendenprojekt, das im 4. Semester des BA-Designstudiums in der Modulsäule CGO – Computer Generated Object Design durchgeführt wurde – sind zwei Beobachtungen: erstens sind die meisten Autos in den Metropolregionen während 23 h pro Tag geparkt, also eigentlich nicht Fahr- sondern eher Steh- oder Parkzeuge [1]. Während dieser Stehphase haben die Fahrzeuge keinen direkten Nutzen und besetzen trotzdem erhebliche Flächenanteile im öffentlichen Raum, die dann für andere Nutzungen nicht zur Verfügung stehen (z. B. ca. 12 % in München) [2]. Zweitens fällt eine zunehmende Emotionalisierung der Design- und Stylingsprache von Autos, vor allem im Bereich der sogenannten „Premium“- oder darauf aspirierenden Wagen auf. Gängige Form-Metaphern sind der Natur, von Raubtieren entlehnt, kommunizieren Aspekte wie Dominanz, Potenz und Schnelligkeit evozieren damit Emotionen wie Furcht, Faszination und Vorsicht [3]. In Kombination mit dem Umstand, dass Autos tendenziell grösser werden [4], zeigt sich ein eher unerfreuliches Bild für die Stadbewohner*innen. Das Projekt „Das Auto als Möbel im Stadtraum“ untersucht die Frage, inwiefern die stehenden Fahrzeuge für Bedürfnisse der Stadtbevölkerung genutzt werden können, und mit welchen geeigneten Form-Metaphern diese neuen Funktionen vermittelt und zugänglich gemacht werden können.

Projektverlauf

Nach einer thematischen Einführung an der Hochschule untersuchten die Studierenden städtische Räume in Nürnberg. Im Rahmen einer Begehung, geführt vom Urban Lab, recherchierten und dokumentierten sie die vielfältigen Nutzungen und Bedürfnisse verschiedener Personenkreise sowie Mobiliar und typische Materialisierungen. Die Erkenntnisse aus der Recherche und einer ersten Ideenphase wurden im Leonardo-Zentrum präsentiert und dann zu einem Entwurf weiterentwickelt. Da CAD bereits früh im Prozess eingesetzt wurde, konnten die Arbeitsergebnisse kontinuierlich visualisiert und auch in Form von 3D-gedruckten Prototypen überprüft werden. Für die Schlusspräsentation an der Fakultät Design erstellten die Studierenden Visualisierungen und Collagen ihrer Konzepte im Stadtraum, sowie finale 3D-gedruckte Modelle. Von besonderem Nutzen waren dabei aus dem CAD abgeleitete massechte Ansichten: mit einem entsprechend platzierten Beamer konnten die Seitenrisse im Maßstab 1:1 und auf dem Boden stehend dargestellt werden. Durch die vielfältigen Präsentationsmedien war es dem stark gemischten Publikum – Studierende verschiedener Fakultäten und Kolleg*innen aus dem Verbundprojekt – möglich, sich unmittelbar und direkt mit den Entwürfen auseinander zu setzen, was sich in reghaften und anregenden Diskussionen zeigte.

Fazit

Das Projekt „Das Auto als Möbel im Stadtraum“ ist aufgrund der innovativen Ergebnisse in thematischer und methodischer Sicht als erfolgreich zu bewerten. Um eine nachhaltigere Wirkung der Arbeit zu erzielen, werden die Ergebnisse im Sommer 2020 Vertretern der Automobilindustrie präsentiert und in einem Workshop diskutiert, inwiefern der Blick auf die Autos als „Parkzeuge“ für weitere Entwicklungen nutzbar gemacht werden kann. Darüber hinaus ist die Auseinandersetzung auch auf einer breiteren wissenschaftlichen Ebene im Rahmen von Konferenzen angedacht. Die INUAS Konferenzreihe bietet sich hierfür in besonderer Weise an, die gerade in den Metropolen Wien, Zürich und München die mittlerweile ohnehin knappe Ressource Raum durch Standflächen von Fahrzeugen deutlich reduziert ist. Die Ergebnisse dieses angewandten Forschungsprojektes würden auf der INUAS-Tagung in München erstmals einem breiteren Fachpublikum präsentiert.

Acknowledgements

Das LEONARDO – Zentrum für Kreativität und Innovation ist eine Kooperation zwischen der Technischen Hochschule Nürnberg, der Akademie der Bildenden Künste Nürnberg und der Hochschule für Musik Nürnberg, die interdisziplinäre Projekte fördert. Weitere Informationen https://leonardo-zentrum.de Das Urban Lab ist eine gemeinnützige UG und will Bürgerinnen und Bürger dafür begeistern, ihre Stadt selbst zu gestalten. Speziellen Dank an Sebastian Schnellbögl (Urban Lab Nürnberg) für die informative Stadtführung. Weitere Informationen https://www.urbanlab-nuernberg.de/ Das Leonardo-Kooperationsprojekt „Das Auto als Kommunikationsplattform der Zukunft“, wird gemeinsam mit Prof. Dr. Alexander von Hoffmann (efi), Prof. Markus Kaiser (AMP) und Prof. Dr. Alexander Hahn (BW) und dem wissenschaftlichen Team von Leonardo durchgeführt.

Biography

Yves Ebnöther, TH Nürnberg, ist Industriedesigner und Professor für das Lehr- und Forschungsgebiet „CGO – Computer Generated Object Design“

References

[1] VAG Verkehrs-AG Nürnberg (2004), Mobilitätsbericht der VAG Nürnberg,https://www.vag.de/fileadmin/user_upload/06_dokumente/Daten_und_Fakten/daten-fakten-band-01-nuernberg-vag.pdf,aufgerufen am 22.02.2020
[2] Rötzer F. (2018), Parkplätze: Vergeudung von urbanem Raum, https://www.heise.de/tp/features/Parkplaetze-Vergeudung-von-urbanem-Raum-4122552.html, aufgerufen am 22.02.2020
[3] Maak N. (2018), Was unsere Autos über uns verraten, https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/was-unsere-autos-ueber-uns-verraten-15733926/auf-einschuechterung-aus-15735619.html, aufgerufen am 22.02.2020
[4] Matzig G. (2018), SUV-Wahn in Städten: Autos, passt euch dem Leben an!,https://www.sueddeutsche.de/kultur/staedtebau-suv-adac-parkplatz-1.4237173, aufgerufen am 22.02.2020

ERLEBNIS SMARTE MOBILITÄT – VIRTUELLE, URBANE MOBILITÄTSPERSPEKTIVEN

Mirjam West

ZHAW Zurich
University of Applied Sciences
School of Engineering
Institut für Nachhaltige Entwicklung
Technoparkstrasse 2
8400 Winterthur
Switzerland

Keywords:
Urbane Mobilität,
Virtual Reality,
Immersion,
Akzeptanz

Ein wichtiger Bestandteil einer Smart City ist eine smarte Mobilität. Um die steigende Transportnachfrage zu befriedigen und diese gleichzeitig effizient, CO2-frei und nachhaltig zu gestalten bedarf es neuer Mobilitätslösungen. Diese sind unter anderem smarte Sharing-Angebote – und damit ein Mentalitätswechsel vom Besitzen zum Nutzen –, automatisiertes Fahren, welches die Anzahl der Fahrzeuge in den Städten reduzieren könnte, Elektrifizierung unter Einsatz von erneuerbarem Strom, sowie die praktische und effiziente Vernetzung von unterschiedlichen Transportmodi. Diese Ideen, die zentral für einen nachhaltigen Wandel sind, sind aber entweder einem grossen Teil der Bevölkerung noch unbekannt, oder es fällt ihnen schwer, dessen Vorteile zu visualisieren und sich somit neuen Mobilitätsmöglichkeiten zu öffnen.

Deshalb soll in diesem Projekt Virtual Reality (VR) als immersiver und interaktiver Zugang und Wissensvermittlung zu den Themen Nachhaltigkeit, Energie und Mobilität wissenschaftlich erforscht und weiter ausgeschöpft werden. Diverse Studien konnten zeigen, dass durch das Erleben von Szenarien aus unterschiedlichen Perspektiven mittels VR, die Wahrnehmung von Sachverhalten und die Bewertung ebendieser beeinflusst werden kann. Das Ziel ist es, ein achtminütiges High-End-VR-Erlebnis rund um die zukünftige, urbane Mobilität zu kreieren. Damit soll erforscht werden, inwiefern sich ein kurzes, immersives und interaktives Erlebnis zur Wissensvermittlung und Akzeptanzsteigerung der Versuchspersonen zu zukünftigen Mobilitätssystemen eignet.

Zur Erstellung der VR-Anwendung wurde die User Centered Design (UCD) Methode angewendet (vgl. Abb. 1). Der UCD-Prozess ist iterativ und besteht aus vier Phasen. Die erste Phase beginnt mit der Analyse des Kontextes einschliesslich der Nutzer, Ziele und Umgebungen. Hier wurde in einem interdisziplinären Team, bestehend aus Experten verschiedener Kompetenzbereiche (Engineering, Mobilität, Linguistik), die Forschungsfragen und zukünftige Mobilitätsszenarien entwickelt. In der zweiten Phase werden die Nutzungsanforderungen aus der Analyse abgeleitet und die Storyline erstellt. Die dritte Phase setzt sich mit der Entwicklung der VR-Anwendung fort. In der vierten Phase wird eine Evaluation durchgeführt und das Verfahren wiederholt, bis die VR-Anwendung den Nutzungsanforderungen entspricht. Das VR-Szenario wurde im Januar 2020 fertiggestellt.

In einer anschliessenden Laborstudie wurde ein Mixed-Method Ansatz angewendet. Dabei wurde zuerst mittels quantitativen Fragebogens soziodemografische Daten, das aktuelle Nutzungsverhalten bezüglich Mobilität sowie die Akzeptanz an zukünftigen Mobilitätslösungen von Probanden abgefragt. Die qualitative Methodik bestand aus Beobachtungen der Probanden während des VR-Erlebnis sowie Leitfadeninterviews zum VR-Erlebnis und Wahrnehmungen einzelner Aspekte aus dem VR-Szenario. Die Laborstudie wurde mit 21 Probanden durchgeführt. (Abb. 1)

Das virtuelle „Erlebnis Smarte Mobilität“ beginnt an einem Hyperloop-Bahnhof in der Zukunft, von dem sich der/die Nutzer/in mit verschiedenen Transportmodi auf den Heimweg begeben muss. Begleitet wird man von dem Roboter „Ginny“, welche Hintergrundinformationen und Erklärungen zu den einzelnen Mobilitätslösungen liefert. Das Szenario basiert auf technologisiertem Individualverkehr mit autonomen Verkehrsmittel, welche der/die Nutzer/in virtuell selber ausprobieren kann. Dabei sind verschiedene Sharing-Angebote verfügbar, so der „BICAR1“ und ein autonomes Taxi. Im weiteren Verlauf der Simulation wird auch die City-Güterlogistik thematisiert.

Obwohl für das Design des VR-Szenarios ein eher einfacher Stil gewählt wurde, konnte durch die hohe Konsistenz und die Interaktionsmöglichkeiten eine starke Immersion erzielt werden. Die meisten der Probanden gaben an, dass sie erstaunt waren, wie schnell sich das Gefühl der Präsenz im VR-Erlebnis eingestellt hatte und wie real sie die Fortbewegung in den Verkehrsmitteln wahrnahmen. Die Begleitroboterdame „Ginny“ wurde von allen als positiv wahrgenommen. Die Interviews haben zudem bestätigt, dass verschiedene zukünftige Mobilitätskonzepte mit VR innerhalb von kurzer Zeit vermittelt werden können. Eine Mehrheit der Befragten konnte die Vorteile, welche im Erlebnis visualisiert und durch die Hintergrundinformationen vermittelt wurden, anschliessend benennen. Fast alle Probanden, von welchen die Mehrheit heute noch keine Sharing-Systeme nutzt, können sich nach dem Erlebnis das Nutzen von autonomen Taxis und gesharten BICARs vorstellen. Ob und wie die Probanden das VR-Erlebnis in Erinnerung behalten und inwieweit sich dies auf ihr zukünftiges Verhalten bei Mobilitätsentscheiden auswirkt, bleibt für weitere Untersuchungen offen.

Biography

Mirjam West, BSc in Energie- und Umwelttechnik und MSc in Umwelt und natürliche Ressourcen ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am ZHAW Institut für Nachhaltige Entwicklung und arbeitet derzeit im Forschungsbereich Nachhaltige Energiesysteme, Smart Cities und Virtuelle Reality. Sie ist Teil der Forschungsgruppe SCCER CREST und als Stellvertreterin für das Management des Wissenstransfers verantwortlich. Mirjam West leitet mehrere Virtual-Reality-Projekte, bei denen virtuelle 3D-Umgebungen und Storytelling eingesetzt werden, um mit komplexen Themen im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit, intelligenten Städten und Energie greifbar zu interagieren.



Abbildung 1
Impressionen der Laborstudie Yildirim & West Erlebnis Smarte Mobilität

Stefan Breuer
Architekturforscher
und -vermittler und
Lehrender an der
FH-Kärnten
Studiengang
Architektur
Eichbichlweg 7
9500 Villach
Austria
+43 660 2182365
temporar@gmx.at

Markus Lackner
Ingenieurkonsulent
für Bauwesen
selbstständiges
Bauingenieurbüro
Treffner Strasse 29
9500 Villach
Austria
+43 4242 226550
markus.lackner@
zt-ble.at

Edith Eva Kapeller
Kuratorin
Mangartweg 12
9500 Villach
Austria
+43 699 17173031
e.e.kapeller@aon.at

Keywords:
Bürger*innenbeteiligung durch
einen orchestrierten
Prozess,
Leitfaden,
Richtlinie,
Weiterentwicklung
des Baubestandes

Leitfaden zur nachhaltigen Weiterentwicklung von Bestandsquartieren

Vorgeschichte

2019 in Wien, bei der INUAS Start-Konferenz „Wohnen unter Druck“, wurde das Projekt „Kanaltaler Siedlung Villach – Alt weiterentwickeln Neu“ präsentiert. Darin wird die Arbeit unserer Initiativ-Gruppe vorgestellt, die sich gegen den geplanten Abriss einer historischen Wohnbebauung samt urban-gardening Gärten und ihrer sozialen Strukturen richtet. Die zentrale Frage ist, wie gewachsenen Strukturen sich als lebendige Quartiere weiterentwickeln lassen. Sie ist unter umsichtiger Einbindung der energetischen (Graue Energie, Verbrauchs- und Mobilitätsenergie), materiellen (Rohstoffe und Schadstoffe) und sozialen Nachhaltigkeit zu beantwortet. Unser Engagement erregte Aufmerksamkeit und wir wurden vom Land Kärnten (Abteilung 11 – Zukunftsentwicklung, Arbeitsmarkt und Wohnbau) mit einem Forschungsprojekt zum Thema Wohnen beauftragt. Dieser war bei der letzten Konferenz noch in Arbeit, und ist nun abgeschlossen.

Motivation

Dieser Forschungsauftrag war für uns Herausforderung und Antrieb zugleich etwas zu entwickeln, das den Umgang mit dem Baubestand und den darin lebenden Menschen grundlegend wertschätzender anlegt. Damit soll eine Weiterentwicklung von Bestandsquartieren unter dem eingangs beschriebenen Verständnis von Nachhaltigkeit möglich werden.

Forschungsfrage, Methode, Resultat

Ausgehend von der Frage: „Wie können bestehende Quartiere nachhaltig weiterentwickelt werden?“, widmeten wir uns in einer Analyse den konventionellen Abläufen sogenannter Reconstructing-Projekte. Rasch war zu erkennen, dass sehr viele unterschiedliche Beteiligte in so ein Projekt involviert waren, außer, die Bewohner*innen selbst. Also jene Menschen, die in vom Abriss bedrohten Quartieren wohnen und leben, und deren Lebensumfeld somit unmittelbar betroffen ist. Wie kann eine Planung nachhaltig sein, wenn nicht alle wesentlichen Grundlagen erfasst wurden? Damit war für uns und unsere Auftraggeber klar, dass wir einen Leitfaden entwickeln wollten, der bisher nebeneinander wirkende Prozesse und Akteure in einem umfassend integrierenden Prozess zusammenführt. Entwickelt wurde dieser Leitfaden als „Living Paper“. Bürgermeister*innen, gemeinnützige Bauträger sowie die Kammer der Zivieltechniker*innen, aus Kärnten, hatten dabei die Möglichkeit sich einzubringen.

Entstanden ist der Leitfaden „Quartier & Wir“. Er beschreibt einen Prozessablauf – in „8 Stationen zum geglückten Bewohnen“. Dabei werden Schritt für Schritt die jeweiligen Akteure mit bestimmten Aufgaben betraut und angeregt mit ihrer Kompetenz im Dialog mit den Anderen die beste Qualität für das jeweilige Projekt sicher zu stellen. Ein unabhängiges Team von Potenzial-Lotsen wird beauftragt um die Akteure durch den Prozessablauf zu navigieren. Zur Unterstützung dieses Prozesses hat das Land Kärnten auch Fördergelder vorgesehen.

Ziel ist es eine Dialogkultur zu etablieren – die gemeinsame Verantwortung für Grund und Boden zu erkennen und wahrzunehmen – und damit unsere bestehenden Strukturen in bester Qualität zukunftsfit zu machen, damit auch kommende Generationen eine hohe Lebensqualität erleben können.

Auf der Website des Landes Kärnten heißt es dazu: „Wohnbauförderungsrichtlinien 2020 (…) Auch die Beratungs- und Begleitmaßnahmen zur Schaffung und Sicherung einer zeitgemäßen und leistbaren Wohnversorgung konzentrieren sich ganz auf zukunftsfittes, leistbares, qualitativ hochwertiges Wohnen. So müssen Reconstructing-Projekte am Leitfaden „Quartier und Wir – Entwicklung bestehender Wohnquartiere“ ausgerichtet und Sozialraumkonzepte gefördert werden, die für ein gutes Auskommen miteinander sorgen. „Denn gute Nachbarschaft ist schließlich das, was eine Wohnung zum Zuhause macht“, betont die Wohnbaureferentin (Landeshauptmann-Stellvertreterin Drin Gaby Schaunig).“

Diese Richtlinie ist seit 01.01.2020 in Kraft.

(Abb. 1, Abb. 2)

Biographies

DI Markus Lackner, Bauingenieurstudium TU Innsbruck und TU Wien, Selbstständig seit 1997, Büropartnerschaft mit DI Markus Egger, diverse Auszeichnungen und Preise im Holzbau.

Mag. arch. Stefan Breuer, Architekturstudium Akademie der bildenden Künste Wien Schwerpunkt prozessuale Architektur und Stadtentwicklung, Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Architekturfakultät FH-Kärnten, Zivilgesellschaftliches und Baukulturelles Engagement.

Edith Eva Kapeller, Kuratorin der Galerie Freihausgasse Villach / Galerie der Stadt Villach, lebenslanges

Engagement in den Bereichen Menschenrechte und Kunst.



Abbildung 1
Präsentation des Living Paper im Architekturhaus Kärnten

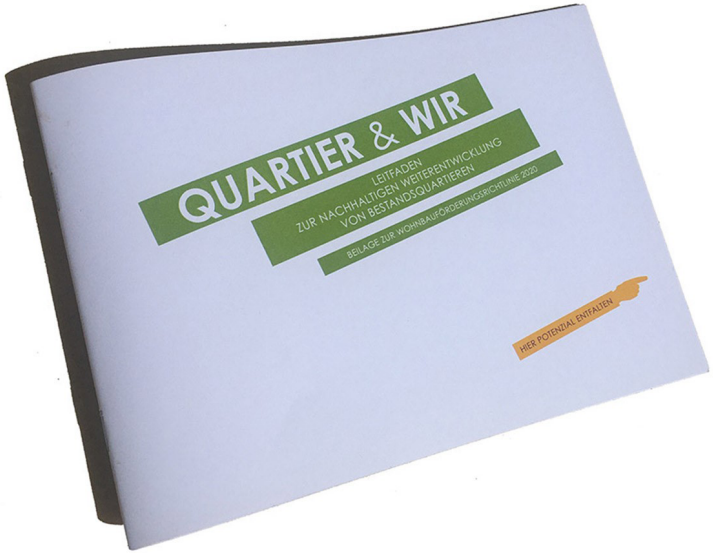


Abbildung 2
Leitfaden Quartier & Wir

GEMEINDEBAU BEWOHNERINNENZENTREN ALS BEGEGNUNGSRAUM

Walther Hohenbalken
wohnpartner
Guglgasse 7 – 9
1030 Wien
Austria
+43 1 24503-25817
walther.hohenbalken@
wohnpartner-wien.at

Elena Resch
wohnpartner
Albin-Hirsch-Platz
1/2/R2
1110 Wien
Austria
+43 1 24503-11081
elena.resch@
wohnpartner-wien.at

Keywords:
Begegnung,
Gemeinwesen,
Partizipation,
Sozialraum,
Kommunikation

Ausgangslage

Wohnpartner ist von der Stadt Wien beauftragt – dem Arbeitsprinzip der Gemeinwesenarbeit folgend – unter Aktivierung, Beteiligung und Mitwirkung der BewohnerInnen des kommunalen Wohnens in der Stadt die Lebensqualität und Wohnzufriedenheit im Gemeindebau zu fördern. Neben vielen Initiativen, Projekten und Formaten hat die Arbeit in den BewohnerInnenzentren (BWZ) ein starkes Gewicht. Diese Zentren stellen eine wichtige Raumressource, für die BewohnerInnen dar. In den kostenlos zur Verfügung gestellten Räumlichkeiten finden Aneignung und moderierte Aushandlungsprozesse mit der Zielsetzung größtmöglicher Autonomie in der Gestaltung des BWZ-Programms durch die unterschiedlichen BewohnerInnengruppen statt.

Die Arbeit von wohnpartner in den BewohnerInnenzentren zielt auf:

- Partizipation – Teilhabe und Gestaltung des eigenen Wohnumfeldes – durch Willkommen heißen von Aneignung und der Äußerung vieler unterschiedlicher Bedürfnisse an den gemeinschaftlichen Raum. Die Aushandlung der diversen Bedürfnisse begleitet wohnpartner.
- Empowerment – Stärkung der Selbstbestimmung und Unabhängigkeit – durch Autonomie und Einbringen von persönlichen Ressourcen, sowie Eigenverantwortung in der Gestaltung der Inhalte und Aktivitäten im BewohnerInnenzentrum.
- Stabilität und Identifikation durch Aufwertung des Lebensraumes und Vernetzung der AkteurInnen im Stadtteil.

Forschungsfragen

Die Entwicklung der mittlerweile sechs BewohnerInnenzentren, die sehr unterschiedlich in den (zumeist) Großwohnhausanlagen räumlich situiert, architektonisch angelegt und in ihrer Wirkung auf den jeweiligen Stadtteil sind, wurde seit Beginn 2012 durch externe Forschung und interne Evaluation bzw. Analyse begleitet. So wurden unter anderem im Rahmen der Kooperation mit dem Department Soziales der FH-Campus Wien in mehreren Lehrveranstaltungen des Typs Forschung und Projektentwicklung sozialwissenschaftlich basierte qualitative und quantitative Erhebungen, die in Gruppenbachelorarbeiten einflossen, durchgeführt. Dabei kamen die Perspektiven aller Beteiligten – der wohnpartner-MitarbeiterInnen, der KooperationspartnerInnen, der politischen AuftraggeberInnen, der aktiven BenutzerInnen und in der Lehrveranstaltung 2019/2020 – auch die BewohnerInnen im Umfeld der BWZ in das Blickfeld der Analyse.

Die bearbeiteten Forschungsfragen im Kontext der BewohnerInnenzentren befassen sich mit Themen wie: wohnpartner – Ziele und ihr Einfluss auf die Aktivitäten, Bedeutung von Kooperationen, Determinanten der Partizipation aus Sicht der aktiven NutzerInnen, Erwartungen der AkteurInnen der Politik an die Arbeit im BWZ, Wünsche und Erwartungen der BewohnerInnen, Ist und Soll aus Sicht der BewohnerInnen hinsichtlich Angebot, Erreichbarkeit und Nutzen und das Image der BewohnerInnenzentren.

Im Mittelpunkt des Interesses stehen dabei zum einen der Austausch zwischen Lehre und Forschung mit der Praxis der Sozialen Arbeit und zum anderen die organisationsbezogene Reflexion über den Stand und die zukünftige Entwicklung der BewohnerInnenzentren im Sinne einer lernenden Organisation. Dabei geht es in der Hauptsache um die Frage wie gut die ursprünglich antizipierten Bedürfnisse der Zielgruppe(n) und daraus formulierten Ziele in Relation mit den nun vorhandenen Praxiserfahrungen korrespondieren.

Im Rahmen der Tagung bietet es sich an auf Basis der Forschungsergebnisse, die im Lauf der mehrjährigen wohnpartner-Praxis in diesem Feld erarbeitet wurden, mit interessierten ExpertInnen und anderer TrägerInnen von Stadtteil- / Gemeinwesen- / BewohnerInnen- / BürgerInnenzentren die Frage der Aneignung und Identität von Begegnungsräumen zu diskutieren.



Walther Hohenbalken

Brigitte Elisabeth Gantschnig (correspondent author)
Inselspital (Universitätsspital) und Universität Bern
Klinik für Rheumatologie Immunologie und Allergologie
Freiburgstrasse
3010 Bern
Switzerland
+41 58 934 6365
brigitte.gantschnig@zhaw.ch

Ines Wenger
Luleå Universityof Technology
97187 Luleå
Sweden

Christina Schulze
Zentrum Kinder mit Sinnes- und Körperbeeinträchtigung (ZKSK)
4500 Solothurn
Switzerland

Thomas Ballmer

ZHAW Zurich University of Applied Sciences
Departement Gesundheit
Institut für Ergotherapie
Technikumstrasse 81
Postfach
8401 Winterthur
Switzerland

Die ergotherapeutische Perspektive

Konzept

We have a dream – öffentliche Begegnungsräume sind so gestaltet, dass alle Menschen – jung oder alt, mit oder ohne Beeinträchtigung – darin handeln und wirken können. Ergotherapeutinnen und Ergotherapeuten ermöglichen Menschen mit und ohne Beeinträchtigung Alltagstätigkeiten auszuführen, um an der Gesellschaft teilzuhaben. Dabei ist eine Vorgehensweise, öffentliche Begegnungsräume so inklusiv zu gestalten, dass diese die Teilhabe von allen Menschen ermöglichen.

In den Projekten „Gemeinsam gegen die Einsamkeit – ein generationsübergreifendes Projekt zur Förderung von sozialer Teilhabe und Inklusion im Quartier", „Mit der Quartiersbevölkerung das Potenzial künftiger Zusammenarbeit herausarbeiten" und „Spielplatz: Ort der Begegnung für alle?" tragen Ergotherapeutinnen und Ergotherapeuten in Praxis und Forschung dazu bei, inklusive Begegnungsräume zu gestalten.

Innovative Aspekte

Ergotherapeutinnen und Ergotherapeuten bringen durch ihre Expertise in Bezug auf die Teilhabe von Menschen durch alltägliches Tätigsein eine einzigartige Sichtweise für die Gestaltung von öffentlichen Begegnungsräumen in Stadtzentren, Wohnquartieren, Bildungszentren und auf Spielplätzen mit. Sie bringen diese in die Gestaltung und den Bau von Begegnungsräumen ein (z. B. Quartieren), gestalten co-kreativ mit anderen Professionsangehörigen Material (z. B. Geräte) und Plätze (z. B. Spielplätze) und entwickeln inklusive Begegnungsangebote (z. B. Spiele, Gartenarbeit).

Methoden der Umsetzung

Wir haben nicht nur die Sicht der Menschen mit und ohne Beeinträchtigung evaluiert, sondern auch Begegnungsräume und Materialien begutachtet und die Interaktion zwischen den Menschen, Materialien, Räumen und Begegnungsangeboten erhoben.

Dazu haben wir verschiedene wissenschaftliche Methoden angewendet: den Bedarf der Menschen mit und ohne Beeinträchtigung und ihre Erfahrungen haben wir anhand von Einzel- und Fokusgruppeninterviews oder teilnehmender Beobachtung erhoben. Die Begegnungsräume selbst (z. B. Spielplätze) und ihre Materialien (z. B. Spielgeräte) haben wir mittels Checklisten begutachtet. Ausserdem haben wir mittels Fokusgruppeninterviews Expertinnen und Experten, Stadtplanerinnen und -planer und lokale Politikerinnen und Politiker zu ihren Sichtweisen befragt.

Nachhaltige Auswirkung der Projekte

Die oben genannten Projekte sind noch in der Umsetzung und ihre nachhaltige Auswirkung daher noch nicht erfasst. Ihre kurzfristige Auswirkung umfassen die aktive Nutzung von Begegnungsräumen und -angeboten von Menschen verschiedenen Alters, mit und ohne Beeinträchtigung in Quartieren, Bildungszentren und auf Spielplätzen, die Nutzung von Technik für die Teilhabe in Begegnungsräumen, die Nutzung von international entwickelten Leitfäden zum Design von inklusiven Spielplätzen und Spielgeräten und der Zuwachs des Wissens um die Teilhabe von Menschen mit Beeinträchtigung an Quartiersangeboten zu fördern. Ausserdem konnten wir den internationalen Austausch und die internationale Forschungskooperation entwickeln und ein internationales Doktorats Programm (d. h. Marie Sklodowska-Curie Aktion des Programms Horizon 2020) aufbauen.

Erkenntnisse und Herausforderungen

Unsere Erkenntnisse in der Planung und Durchführung von Projekten in Bezug auf öffentliche Begegnung(t)räume sind vielfältig: Derzeit sind noch viele öffentliche Begegnungsräume exklusiv für Menschen ohne Beeinträchtigung zugänglich. Um inklusive Räume zu schaffen scheinen physische Anpassungen unabdingbar. Ein ebenso wichtiger Bestandteil ist jedoch auch die Beachtung der sozialen Aspekte des Raumes um Interaktion und Inklusion zu ermöglichen. Für die Anpassung von bestehenden und die Entwicklung von neuen Begegnungs(t)räumen braucht es das Wissen und die Erfahrung verschiedener Professionen, eine konsequente interprofessionelle Zusammenarbeit, regelmässigen Kontakt und eine wertschätzende Kommunikation zwischen allen Anspruchsgruppen. Ausserdem scheint die Kooperation zwischen Vertreterinnen und Vertretern aus Gemein-, Gesundheits- und Sozialwesen ein weiterer wesentlicher Faktor zur Co-Kreation von Begegnungs(t)räumen. Des Weiteren hat sich die Zusammenarbeit zwischen Gemein-, Gesundheits- und Sozialwesen und anwendungsorientierter Forschung bewährt, um zeitliche und finanzielle Ressourcen und Projekte erfolgreich umzusetzen. Nicht zuletzt hat sich in unseren Projekten gezeigt, dass Projektpläne so spezifisch und dennoch so flexibel wie möglich sein sollten, um laufend entwickelte Erkenntnisse zu integrieren. Unsere grössten Herausforderungen in der Planung von Projekten zur Anpassung und Gestaltung von inklusiven Begegnungs(t)räumen waren die Finanzierung der Projektideen. In der Umsetzung der Projekte erlebten wir den Zugang zu, die Erreichbarkeit von und den nachhaltigen Einbezug von Kindern und Erwachsenen mit und ohne Beeinträchtigung als herausfordernd. Ausserdem schien uns das Commitment zur langfristigen Zusammenarbeit von verschie-

Keywords:
occupational therapy, occupation, participation, contextual factors, community centered

denen Organisationen und Institutionen im Gemein-, Gesundheits- und Sozialwesen als wechselhaft; den vielen Ansprüchen und Erwartungen gerecht zu werden, erforderte ausserdem viel Feingefühl. Nicht nur das Feingefühl, sondern auch die Expertise in Bezug auf das menschliche Tätigsein, können Ergotherapeutinnen und Ergotherapeutin beisteuern, um inklusive Begegnungs(t)räume in Stadtzentren, Wohnquartieren, Bildungszentren und auf Spielplätzen mit zu gestalten.

Acknowlegements
Wir bedanken uns bei allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern unserer Forschungsprojekte „Gemeinsam gegen die Einsamkeit – ein generationsübergreifendes Projekt zur Förderung von sozialer Teilhabe und Inklusion im Quartier“, „Mit der Quartiersbevölkerung das Potenzial künftiger Zusammenarbeit herausarbeiten“ und „Spielplatz: Ort der Begegnung für alle?“ für ihre Teilnahmen an den Studien. Ausserdem bedanken wir uns bei folgenden Stiftungen für die Co-Finanzierung der Projekte: Beatrice Ederer Weber Stiftung, Stiftung für Ergotherapie, Stiftung Denk an mich, Blindenschule Zollikofen Kompetenzzentrum für Sehförderung, Grünstadt Zürich und der ZHAW für ihr internes Funding.

Biographies

Prof. Dr. phil. Brigitte E. Gantschnig ist Leiterin der Forschungsstelle Ergotherapie an der ZHAW und Projektleiterin am Inselspital (Universitätsspital) und an der Universität Bern.

Ines Wenger ist Wissenschaftliche Assistentin an der ZHAW und doktoriert zum Thema „Spielplatz: Ort der Begegnung für alle?“ an der Luleå University of Technology in Schweden.

Thomas Ballmer ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der ZHAW und engagiert in gemeindenahen Forschungsprojekten zur Förderung von sozialer Teilhabe und Inklusion in Wohn- und Hochschulquartieren.

Christina Schulze ist Professorin an der ZHAW, Leiterin des interprofessionellen Teams am ZKSK und im Konsortium des Doktorats Programm der Marie Sklodowska-Curie Aktion P4Play.

Anke Kaschlik
ZHAW Zurich University of Applied Sciences
Pfingstweidstrasse 96
8037 Zürich
Switzerland
+41 58 934 8835
anke.kaschlik@zhaw.ch

Jaqueline Schmidt
HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaften und Kunst Hildesheim / Holzminden / Göttingen
Haarmannplatz 3
37603 Holzminden
Germany
+49 5531 126 265
jaqueline.schmidt1@hawk.de

Keywords:
Zivilgesellschaftliche Projekte, Identifikation, Aneignung, öffentliche Räume, Begegnungsräume

Zivilgesellschaftliche Projekte für Transformationen in Stadtzentren

Introduction

Grundlage des Beitrags ist das seit 2/2017 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Praxisforschungsprojekt TransZ | Transformation urbaner Zentren [1]. Ausgangspunkt des Projekts sind die tiefgreifenden Veränderungen bis hin zu umfangreichen Leerständen in den Zentren zweier Mittelstädte sowie die unterschiedlichen Umgangsweisen mit daraus resultierenden Herausforderungen, wie die Abnahme von Wohn- und Aufenthaltsqualitäten, dem Wertverfall von Immobilien, das zurückgehende Interesse der Bevölkerung und teilweise sogar von Stadtverwaltung und -politik an der Entwicklung der Altstadt. Gleichzeitig stellen die freien Räume eine wichtige Ressource beispielsweise zur Aneignung durch NutzerInnen, aber auch für den Aufbau oder die Festigung der Identifikation der Bevölkerung mir ihrer Stadt dar.

Praxisprojekte

Zur Inwertsetzung der Potenziale vor Ort werden im Rahmen von Reallaboren [2] zivilgesellschaftliche Projekte initiiert, unterstützt und umgesetzt. Neben kleinteiligen und temporären Projekten konnten so in einem leerstehenden Ladenlokal ein Ausstellungs- und Begegnungsraum als shared space eingerichtet werden, der von unterschiedlichen Einzelpersonen und Organisationen in vielfältiger Weise genutzt wird. Eine Bürgergenossenschaft zum Aufkauf und zur Revitalisierung von Immobilien wurde gegründet und eine Initiative zur Gründung eines gemeinschaftlichen Wohnprojekts wird unterstützt. Die Themensetzung erfolgt ausschliesslich durch die Interessen der engagierten Personen. Dabei handelt es sich primär um zivilgesellschaftliche AkteurInnen, die nur vereinzelt in Organisationen eingebunden sind. Stadtverwaltung und -politik werden nur bei Bedarf hinzugezogen.

Fragestellungen

Zentrale Fragestellung im analytischen Teil des Projekts ist, ob und inwieweit diese gemeinschaftlichen Projekte bis hin zu urban commons [3] und zivilgesellschaftliche Prozesse zu einer nachhaltigen Entwicklung der Zentren beitragen können und welche Faktoren dabei förderlich oder eher hinderlich sind. Diese wird für den vorgeschlagenen Beitrag dahingehend zugespitzt, dass untersucht wird, in welcher Form die Projekte und Prozesse für die Beteiligten (neue) Räume eröffnen und in welcher Form sie zur Stärkung der Identifikation mit den Projekten, den AkteurInnengruppen und der Stadt beitragen.

Erfahrungen und Erkenntnisse

Die bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse lassen sich im Wesentlichen unter dem Stichwort Pfadabhängigkeiten [4] lokaler Entwicklungen subsummieren: Die gewohnten Handlungsweisen von Stadtverwaltung und -politik prägen die Handlungsweisen bzw. das Engagement der Bevölkerung mit. So scheint die sorgend angelegte Arbeit einer Stadtverwaltung die Notwendigkeit für zivilgesellschaftliches Engagement für die Stadtentwicklung „überflüssig“ zu machen, zumindest in den Augen der Bevölkerung. In der anderen Stadt nimmt die Bevölkerung unsere Angebote zum Engagement, bedingt durch das Handeln bzw. das als Nichthandeln empfundene Vorgehen der Stadtverwaltung dankbar an.

Für den Aufbau des dafür notwendigen Vertrauens in die Verlässlichkeit der Unterstützung durch das Projekt, aber auch in die eigene Wirksamkeit war eine längere Phase der kleinteiligen und stark auf uns bezogenen Zusammenarbeit sowie eine niedrigschwellige Kommunikation notwendig. Die anhaltende Arbeit, umgesetzte Projekte und regelmäßige (positive) Berichterstattung in unterschiedlichen Medien deuten nun in Richtung eines Empowerments [5] bei den Beteiligten. Zudem lässt sich auch eine verbesserte Stimmung und Wahrnehmung der Altstadt in einem besseren Licht durch die Bevölkerung insgesamt erkennen.

Derzeit benötigen die Projekte und Prozesse teilweise noch umfangreiche Unterstützung durch uns als OrganisatorInnen und ImpulsgeberInnen. Nachhaltige und selbsttragende Strukturen konnten noch nicht in allen Fällen aufgebaut werden. Die bisherige Arbeit führt jedoch auf der einen Seite dazu, dass immer mehr Menschen erreicht werden. Auf der anderen Seite konnte mit der Gründung einer Bürgergenossenschaft nun auch das finanzielle Engagement einer Vielzahl von Personen gesichert werden.

Methodik

Die Analyse der Projekte und Prozesse erfolgt überwiegend auf Basis teilnehmender Beobachtungen von Gruppentreffen sowie leitfadengestützten Interviews mit Beteiligten der Projekte. Diese wurden und werden inhaltsanalytisch [6] ausgewertet und in Akteurs- und Situationsanalysen [7] verdichtet. Zur Validierung und zur Unterstützung der lokalen Projekte fließen die Analyseerkenntnisse stets zurück in die Arbeit vor Ort und zu den Beteiligten. Es können Aussagen über Gelingens- und Scheiterns- sowie notwendige Rahmenbedingungen zur Realisierung zivilgesellschaftlicher Projekte getroffen werden.

(Abb. 1, Abb. 2)

Acknowledgements
Dieses Projekt wäre ohne die Unterstützung des BMBF nicht möglich gewesen; vielen Dank dafür. Zusätzlich danken wir allen Beteiligten in den Teilprojekten für ihre Arbeit und den KollegInnen der weiteren beteiligten Hochschulen für die konstruktiven Diskussionen im Forschungsverbund.

Biographies
Dr. Anke Kaschlik, Dozentin für Community Development, Studium der Stadtplanung, Stadtentwicklungsplanung, Dr. rer. pol. Planungswissenschaften, Forschungsinteressen: Quartiers-, Stadt- und Regionalentwicklung, AkteurInnen und Handeln

Jaqueline Schmidt, wissenschaftliche Mitarbeiterin der Fakultät Management, soziale Arbeit und Bauen, Studium der Soziologie und Politikwissenschaften, Forschungsinteressen: Stadtsoziologie, soziale Ungleichheit (Mikrosoziologie), qualitative Sozialforschung

References
[1] TransZ | Transformation urbaner Zentren, Reallabore Holzminden und Höxter. www.transz.de
[2] De Flander, K. et al. (2014): Resilienz und Reallabore als Schlüsselkonzepte urbaner Transformationsforschung – Zwölf Thesen. In: GAIA 23/3 (2014), pp. 284–286. URL: https://core.ac.uk/download/pdf/35142151.pdf
[3] Dellenbaugh, M. et al. (2015): Urban Commons: Moving Beyond State and Market. Bauverlag, Gütersloh, Berlin und Birkhäuser, Basel
[4] Beyer, J. (2005): Pfadabhängigkeit ist nicht gleich Pfadabhängigkeit! Wider den impliziten Konservatismus eines gängigen Konzepts. In: Zeitschrift für Soziologie, Jg. 34, Heft 1, Februar 2005, pp. 5–21
[5] Herriger, N. (2014): Empowerment in der Sozialen Arbeit. Eine Einführung. Kohlhammer-Verlag, Stuttgart, 5., erweiterte und aktualisierte Auflage
[6] Mayring, P. (2015): Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken
[7] Clarke, A. E. (2011): Von der Grounded-Theory-Methodologie zur Situationsanalyse. In: Mey, Günter / Katja Mruck (Hrsg.): Grounded Theory Reader. Springer VS, Wiesbaden, pp. 207–229





Abbildung 1, 2
Die Eröffnung des Kunst(T)Raum im Mai 2019

KLIMAKRISE: BRAUCHT ES VERÄNDERTE PROZESSE IN DER STADTENTWICKLUNG?

Markus Weinig

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Lehrstuhl für Raumentwicklung
Technische Universität München

Arcisstr. 21
80333 München
Germany

m.weinig@tum.de

Keywords:
Stadtentwicklung, Planungsprozesse, Nachhaltigkeit, Klimakrise

Introduction

Klimawandel und dessen Auswirkungen lassen sich aufgrund zahlreicher weltweiter Ereignisse nicht länger aus dem Fokus rücken. Die Diskussion um Klimakrise und Klimanotstand und die Forderung nach Maßnahmen und raschem Handeln ist zu Recht allgegenwärtig geworden. Auf globaler Ebene haben die Vereinten Nationen mit New Urban Agenda und den in der Agenda 2030 formulierten Sustainable Development Goals (SDGs) (United Nations, 2015) Ziele und Handlungsfelder definiert, dem Klimawandel durch eine nachhaltige Entwicklung von Städten und Kommunen zu begegnen. In einer zunehmend urbanisierten Welt, wird Städten und Kommunen damit eine zentrale Rolle und Verantwortung zugestanden, die Transformation hin zu mehr Nachhaltigkeit auf der lokalen Ebene mit umzusetzen (Parnell, 2016).

Zugrunde liegt die Zielvorstellung nachhaltiger und ressourcenschonender Städte. Urbane Agglomerationen, mit vielfältigen Angeboten, kurzen Wegen und öffentlichem Verkehr erscheinen prädestiniert den Wandel hin zu nachhaltiger und ressourcenschonender Lebensweise zu ermöglichen. Betroffen ist Stadtentwicklung und räumliche Planung, in der maßgeblich der Umgang mit Flächen, Infrastrukturen, Energieversorgung und Ressourcen gestaltet wird. Die Organisation von Siedlungsstrukturen, Verkehr und Raum setzt einen Rahmen für Verhalten, Mobilität und Ressourceninanspruchnahme der Menschen. Trotz der Vision einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Stadt, bleibt aber die berechtigte Frage wie die räumliche Planung, deren Prozesse und Strukturen seit Jahrzehnten im Wesentlichen auf das Planen und Bauen, unter Einsatz von Ressourcen und Verbrauch von Flächen, ausgerichtet sind überhaupt nachhaltig sein können? Rode (2018: 2) fasst diese kritische Perspektive im Feld der Stadtplanung zusammen, in deren Diskussion die Frage steht inwiefern Stadtentwicklung derzeit als nachhaltig bezeichnet werden kann und inwiefern Maßnahmen (nationaler) Regierungen ausreichend effizient umgesetzt werden. “There is overwhelming evidence that urban policymakers across the world are struggling to balance the escalation of activities in cities with more sustainable forms of urban development” (Rode, 2018: 2). Auch das Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung (BBSR) betont vor dem Hintergrund der erforderlichen “globalen urbanen Transformation” durch die Einbindung der internationalen Klimaziele in die kommunale und nationale Stadtentwicklung in Deutschland akuten Forschungsbedarf: “Welche Relevanz und Wirkung diese Rahmenwerke auf der lokalen Ebene konkret haben, ist bislang jedoch noch wenig erforscht.” (BBSR, 2020: 5)

Räumliche Planung ist ein sozialer Prozess (Förster, 2014: 53) in dem sich unterschiedliche Akteure und Verantwortlichkeiten (Politik, Verwaltung, Fachplanung, Unternehmen, Zivilgesellschaft) innerhalb informell oder formell (Baugesetzbuch) geregelter Prozesse auf zukünftiges Handeln verständigen. Inwiefern verändern sich Planungsprozesse und jahrzehntelang erlernte Routinen auf der Arbeitsebene des Zusammenspiels von Politik, Verwaltung, Privatwirtschaft und Zivilgesellschaft hinsichtlich der neuen Zielprämissen? Wie können Planungspraxis und Arbeitsroutinen der Integrierten Stadtplanung und Stadtentwicklung weiterentwickelt werden um die ökologischen Ziele der Gesellschaft und eine nachhaltige Stadt- und Kommunalentwicklung zu erreichen? Möglicherweise kann die Digitalisierung der Gesellschaft, durch die viele Bereiche des Lebens und der Arbeitswelt grundlegend verändert werden, hier katalysierend wirken. Die Potentiale digitaler Technologien in der Planung auszuschöpfen hängt von der Rolle zivilgesellschaftlicher Akteure ab, und wie diese sich am Verstehen und Gestalten von planerischen Zielen beteiligen (können) (Thierstein, 2016). Bieten neue digitale Anwendungen und Daten Möglichkeiten das Zusammenwirken öffentlicher und zivilgesellschaftlicher Akteure besser zu organisieren und Verständnis und Commitment für nachhaltige Stadtentwicklung zu fördern?

Bis 2030 werden Bund und Länder den Kommunen im Rahmen der Nationalen Stadtentwicklungspolitik und Städtebauförderung mehrere Milliarden Euro Fördermittel bereitstellen. In der noch nicht veröffentlichten Überarbeitung der Städtebauförderung sollen zwar ökologische Ziele und Maßnahmen mehr Gewicht bekommen (Scheller et al., 2020), dennoch fehlt es bisher an Wissen wie alltägliche Planungsprozesse und Ergebnisse auf lokaler Arbeitsebene mit größtmöglicher Wirksamkeit eine nachhaltige Entwicklung erreichen können. Hierzu braucht es eine reflektierte Auseinandersetzung mit der Klimawirksamkeit von städtischer Planungskultur und etablierten Planungsprozessen und -routinen. Dabei geht es um die Verbesserung des Zusammenwirkens der Akteure und deren Kommunikation und Wissensaustausch, nicht bloß um das Implementieren effizienterer Technologien.

Der Beitrag zur Konferenz erarbeitet einen Überblick über die Diskussion und den Forschungsstand zur Frage der Umsetzung nationaler Nachhaltigkeitsziele in Bezug auf die lokale Handlungsebene und Planungsprozesse. Ziel ist es thematische Felder, Perspektiven und Zugänge zu identifizieren. Dem gegenübergestellt werden einzelne Fallbeispiele in Städten oder Kommunen, die Klimakrise bzw. Klimanotstand zum Thema erklärt haben. Lassen sich dort, im Rahmen einer qualitativen Fernerkundung, neue oder veränderte Formen von Organisationsstrukturen oder Prozessgestaltungen beobachten? Im

Kontext des Workshops wird außerdem die Rolle die dabei dem öffentlichen Raum zukommt betrachtet. Die Ergebnisse sollen die Grundlage für weitere methodische und prozessorientierte Forschungen darstellen. Gleichzeitig möchte der Beitrag auch eine Diskussion über das Selbstverständnis in der Stadt- und Raumplanung und deren Rolle in der Diskussion um Klimakrise und zukünftige Entwicklung anstoßen.

Biography

Markus Weinig ist Urbanist und Stadtplaner. Seit 2018 ist er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Raumentwicklung der Technischen Universität München in Forschung und Lehre tätig.

References

[1] BBSR (2020), Globale urbane Transformation: Einbindung von New Urban Agenda, SDGs und Pariser Klimaschutzabkommen in die kommunale und nationale Stadtentwicklung in Deutschland. BBSR-Online-Publikation 01/2020. Bonn: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR).
[2] Förster A. (2014), Planungsprozesse wirkungsvoller gestalten. Wirkungen, Bausteine und Stellgrößen kommunikativer planerischer Methoden. München: Technische Universität München.
[3] Parnell S. (2016), Defining a Global Urban Development Agenda. World Development 78: 529–540.
[4] Rode P. (2018), Governing Compact Cities. How to Connect Planning, Design and Transport, Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing.
[5] Scheller H, Libbe J, Trapp JH, Riechel R. (2020), Transformiert euch – und gestaltet den Wandel! DIFU Berichte 2020: 4.
[6] Thierstein A. (2016), Missverständnis oder Königsweg? Die Volkswirtschaft – Das Magazin für Wirtschaftspolitik: 10–14.
[7] United Nations (2015), Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. New York.

WIE NACHHALTIGKEITSPROJEKTE ZU SOZIALER INTEGRATION IM QUARTIER BEITRAGEN KÖNNEN

Evelyn Lobsiger-Kägi
kaev@zhaw.ch

Harry Spiess
spha@zhaw.ch

Bernadette Sütterlin
suet@zhaw.ch

Vicente Carabias-Hütter
cahu@zhaw.ch

Institut für Nachhaltige Entwicklung
ZHAW Zurich University of Applied Sciences
Technoparkstrasse 2
8400 Winterthur
Switzerland
+41 58 934 7021

Elias Brandenberg
brdn@zhaw.ch

Anke Kaschlik
kasc@zhaw.ch

Institut für Vielfalt und gesellschaftliche Teilhabe
ZHAW Zurich University of Applied Sciences
Pfingstweidstrasse 96
Postfach
8037 Zürich
Switzerland

Keywords:
Nachhaltigkeit, soziale Integration, Quartierentwicklung, Nachbarschaft, soziales Kapital

In vielen – vor allem in neugebauten – Wohnquartieren wird sozialer Zusammenhalt als wichtiges Ziel deklariert. Zudem sind nachhaltige Lebensstile, mit dem Ziel Ressourcen zu schonen, sei dies in der Mobilität, bezüglich Energieverbrauch im Haushalt oder mit dem eigenen Konsumverhalten, bisher kaum etabliert. Genossenschaften, wie auch städtische Abteilungen und Immobilienentwickler wollen nachhaltigere und gemeinschaftliche Lebensstile im Quartier/in Siedlungen fördern. In unserem Forschungsprojekt stellen wir deshalb die Frage, ob und wie durch gemeinschaftliche, Nachhaltigkeitsinitiativen im Quartier die gesellschaftliche Integration unterstützt werden kann. Dabei werden wir zwei Aspekte fokussieren: i) welche Ziele werden von den Initianten von gemeinschaftlichen Projekten verfolgt und welche Wirkungen haben diese schlussendlich und ii) aus welchen Gründen beteiligen sich bestimmte Bevölkerungsschichten nicht an gemeinschaftlichen Projekten im Quartier?

Unter gesellschaftlicher Integration verstehen wir soziale Kohäsion, Inklusion und das Zusammenleben verschiedener gesellschaftlicher Gruppen, z. B. ältere und jüngere Menschen, Familien, Singles oder Menschen mit Migrationshintergrund. Das Ziel ist hohe Lebensqualität und gegenseitige Unterstützung im Quartier sowie der Aufbau von sozialem Kapital. Dabei lernen Gruppen oder Individuen in der Auseinandersetzung mit dem jeweils Fremden voneinander. Im Projekt geht es ausserdem um die Frage, wie schwierig zu erreichende oder zu motivierende Personen einbezogen werden können. Unsere Beobachtungen sowie Resultate aus der Literatur [1, 2] zeigen, dass sich oftmals vorwiegend der gut ausgebildete Mittelstand an partizipativen, gemeinschaftlichen Prozessen und Projekten beteiligt. Es fehlen Personen mit Migrationshintergrund, ältere Menschen, sowie international geprägte Personen, die ihre Netzwerke über die ganze Welt verteilt pflegen.

Wir wollen untersuchen, inwiefern Nachhaltigkeitsinitiativen im Quartier zu sozialer Integration beitragen können. Dabei fokussieren wir auf Nachhaltigkeitsinitiativen, welche von Stakeholdern des Quartiers initiiert wurden. Das kann ein Gemeinschaftsgarten, eine Lebensmittel-Kooperative oder eine gemeinschaftliche Werkstatt / ein Repair-Café sein. Solche Projekte haben Effekte auf verschiedenen Ebenen: soziale, ökologische wie auch regionalwirtschaftliche [3].

Folgende Fallstudien mit zugehörigen Projekten werden begleitet (mittels gemeinsamer Workshops, Interviews und teilnehmender Beobachtung) und daraus zusammen mit den Stakeholdern aus den Quartieren sowie den Erkenntnissen aus der Literatur beispielhafte Prozesse eruiert:

Fallstudie 1: Neuhegi, Winterthur[1]: Das Stadtentwicklungsgebiet Neuhegi steht im Zeichen grossen Wachstums und soll als zweites, urbanes Zentrum etabliert werden. Die Fachstelle Quartierentwicklung der Stadt Winterthur lancierte im Herbst 2019 in Zusammenarbeit mit verschiedenen Stakeholdern des Quartieres die digitale Beteiligungsplattform Quartierleben Neuhegi[2] in Form einer App mit folgenden Funktionen: Diskussionsforum, Pinnwand (Nachbarschaftshilfe, Verkaufen, Teilen, Verschenken), Veranstaltungskalender, Projektideeneingabe und News.

Fallstudie 2: FOGO – Leben am Vulkanplatz, Zürich[3]: FOGO kombiniert Wohnraum für Flüchtlinge und junge Erwachsene in Ausbildung mit innovativer Gastronomie (Projekt POT[4], Die Cuisine[5]), Kleingewerbe, Kultur- und Bildungsangeboten und ermöglicht eigene Projekte (Gemeinschaftsgarten, Gestaltung der Gemeinschaftsräume).

Fallstudie 3: Hunzikerareal der Genossenschaft maw, Zürich[6]: Das Areal bietet seit 2014/2015 Wohnraum (ca. 1200 Personen) und rund 150 Arbeitsplätze. Energieeffiziente Gebäude, neue Technologien und wenig Autos unterstützen einen umweltschonenden Lebensstil und sparen Ressourcen. Mitwirkungsprozesse, demokratische Mitgliederrechte und eine Vielfalt von Lebensrealitäten sind wichtig. Im Quartier gibt es zahlreiche aktive Gruppen, unter anderem eine Lebensmittel-Kooperative[7] oder ein Gemüse-Abo[8].

Die ersten Interviews mit Stakeholdern aus dem Quartier haben gezeigt, dass die soziale Integration bei allen Quartieren ein wichtiges Thema ist. Das Umsetzungswissen, wie Integration auf der Ebene eines Quartiers gefördert werden kann, ist aber beschränkt. Ausserdem wird oft darüber geklagt, dass durch Interventionen immer dieselben Personen angesprochen werden. Aus einer Befragung wurde deutlich, dass die Motivation für das Mitwirken in Nachhaltigkeitsinitiativen im Quartier oft das Kennenlernen und Treffen anderer Leute ist. Einige Erfolgsfaktoren für die Integration wurden aus einzelnen Interviews bereits herausgeschält: Raumgestaltung flexibel halten, damit die Bedürfnisse verschiedener Bewohner*innen einfliessen können, Initiativen müssen Spass machen und lustvoll sein. Inwiefern die Prozessgestaltung, wie auch die Art der Projekte im Quartier die Integrationskraft beeinflussen wollen wir bis zur Tagung mit den Stakeholdern diskutieren und dazu auch Best Practices erarbeiten.

Acknowledgements
Dieses Forschungsprojekt hätte nicht gestartet werden können ohne die Unterstützung des Schwerpunktes Gesellschaftliche Integration der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, welche Forschung in diesem Bereich finanziell und ideell unterstützt. Ausserdem danken wir allen beteiligten Personen aus den drei Fallstudien, welche an unserem Forschungsprojekt aktiv mitarbeiten oder uns Einblicke in das Quartierleben ermöglichen.

Biographies
Evelyn Lobsiger-Kägi („main corresponding author“) ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am ZHAW Institut für Nachhaltige Entwicklung (INE). In ihrer Forschung fokussiert sie die Themen smarte und nachhaltige Quartiere, nachhaltige Energiesysteme und Energieverhalten von Individuen, Haushalten und Gemeinschaften.

Anke Kaschlik ist Dozentin am ZHAW Institut für Vielfalt und gesellschaftliche Teilhabe (IVGT) mit Schwerpunkt Community Development, unterrichtet in der Aus- und Weiterbildung und forscht zum Thema Stadt- und Quartierentwicklung.

Harry Spiess ist Professor am ZHAW INE, Schwerpunkt Nachhaltige Energiesysteme. Seine Forschungsschwerpunkte sind sozialwissenschaftliche Energieforschung, Foresight- und Akzeptanzforschung.

Dr. Bernadette Sütterlin ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am ZHAW INE. In ihrer Forschung beschäftigt sie sich mit nachhaltigem Konsumverhalten, Energiespar-Verhalten und Akzeptanz von Energietechnologien.

Elias Brandenberg ist wissenschaftlicher Assistent am ZHAW Institut für Vielfalt und gesellschaftliche Teilhabe (IVGT) und beschäftigt sich mit Community Development in Städten und Quartieren.

Prof. Vicente Carabias-Hütter ist stellvertretender Leiter des ZHAW INE, Dozent in Technologie Foresight, Koordinator der Plattform Smart Cities & Regions. Zusammen mit seinem Team und verschiedenen Partnern entwickelt er verschiedene Anwendungsfälle, Innovationssystemanalysen, Leitlinien und konkrete Tools für die Umsetzung von Smart Sustainable Cities.

References
[1] Brackertz, N. (2007). Who is hard to reach and why? ISR Working Paper
[2] Nottinghamshire County Council (2007). Consulting with people we find hard to reach – Guide 4. Nottingham
[3] Celata, F., & Sanna, V. S. (2019). A multi-dimensional assessment of the environmental and socioeconomic performance of community-based sustainability initiatives in Europe. Regional Environmental Change, 19(4), 939–952. https://doi.org/10.1007/s10113-019-01493-9

[1] https://stadt.winterthur.ch/themen/leben-in-winterthur/planen-und-bauen/gebiets-undarealentwicklung/neuhegi-die-neue-stadt-in-winterthur
[2] https://neuhegi.mopage.ch/index.php?apid=570411053
[3] https://www.fogo.ch/
[4] https://www.pot.ch/
[5] https://www.zumgutenheinrich.ch/die-cuisine
[6] https://www.mehralswohnen.ch/genossenschaft/mehr-als-wohnen/
[7] https://speichaer.jimdofree.com/
[8] https://www.mehalsgmues.ch/

Patrick Laube
ZHAW Zurich University of Applied Sciences
Life Sciences und Facility Management
Forschungsgruppe Geoinformatik
Grüental
8820 Wädenswil
Switzerland
+41 58 934 5571
patrick.laube@zhaw.ch
(correspondent author)

Lara Leuschen
ZHAW School of Management and Law
Zentrum für Kulturmanagement
Bahnhofplatz 12
8400 Winterthur
Switzerland
+41 58 934 4241
lara.leuschen@zhaw.ch
(correspondent author)

Keywords:
cultural mapping, kulturelle Ressourcen, kulturelle Identität, Mobilität, partizipatives Kartieren

Neue Wege zur Stärkung der kulturellen Identität der Bodenseeregion

Introduction

Die Bodenseeregion gehört zu einer der ältesten Kulturlandschaften Europas. Ihre regionale kulturelle Identität trägt zum Image sowie Identifikation seitens der Bevölkerung mit der Bodenseeregion bei. Dennoch mangelt es an einer ganzheitlichen, die gesamte Bodenseeregion umfassende Betrachtung der Frage, was die kulturelle Identität der Bodenseeregion ausmacht. Das Projekt hat daher zum Ziel, aus einer räumlichen Perspektive die Wechselwirkung zwischen regionaler Identität, Kultur und Mobilität zu untersuchen. Unter Einbindung von Stakeholdern wie die einheimische Bevölkerung, Unternehmen, TouristInnen sowie Akteuren aus der Regionalplanung sollen sogenannte „Cultural Mappings“ zu den Themen kulturelle Ressourcen, Zivilgesellschaft und Integration, Wirtschaft und Arbeit sowie Tourismus und Mobilität entstehen. (Abb. 1)

Methode

Das Projekt knüpft an das junge Forschungsfeld des „Cultural Mappings“ an und erweitert dieses durch die Einbindung webbasierter Methoden zur Datenerfassung und -präsentation zu „Cultural Mapping 4.0“. Dabei sind die „Cultural Mappings 4.0“ sowohl Methode als auch Projektergebnis. Methodisch kombiniert das Projekt wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Methoden mit neuen Medien und Ansätzen der Geoinformatik. Zunächst werden die Cultural Assets der Bodenseeregion durch qualitative und quantitative Befragung von einheimischer Bevölkerung, Unternehmen und TouristInnen sowie einem Stakeholderworkshop mit Akteuren aus der Regionalplanung eruiert. Darüber hinaus erhalten die Stakeholder durch das Verfahren des partizipativen Kartierens die Gelegenheit ihr räumliches Wissen direkt auf Webkarten einzuzeichnen.

Ausblick

„Die Cultural Mappings“ als Resultat präsentieren die Ergebnisse der Datenerhebung durch webbasiertes Storytelling. Die dabei entstehenden Storymaps – interaktive Webinhalte aus Texten, Karten und weiteren Medien – zur kulturellen Identität der Bodenseeregion sollen auf der Plattform „Cultural Mapping Project Lake Constance“ veröffentlicht werden, um so von den Stakeholdern als Planungs- und Entscheidungstool sowie fürs Standortmarketing genutzt werden zu können. Das Forschungsprojekt schärft langfristig ein Bewusstsein für die kulturelle Identität sowie kulturelle Ressourcen der Bodenseeregion. Die Einbindung der Stakeholder unterstützt zudem die regionale Vernetzung. Damit leisten die „Cultural Mappings 4.0“ der Bodenseeregion einen relevanten Beitrag für Forschung, Praxis und das „Community Empowerment“.

Biographies

Patrick Laube (Geoinformatik, ZHAW) lehrt und forscht zur Entwicklung und Anwendung innovativer Methoden zur Erfassung, Analyse und Visualisierung von Geodaten im Umweltbereich. Weitere Informationen: https://www.zhaw.ch/en/about-us/person/laup/

Lara Leuschen ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für Kulturmanagement, ZHAW. Zu ihren Forschungsschwerpunkten zählen Digitalisierung im Kultursektor, Audience Development und kulturelle Teilhabe. Weitere Informationen: https://www.zhaw.ch/de/ueber-uns/person/leuh/

Acknowledgements

Dieses Projekt wird von der Internationalen Bodenseehochschule (IBH) finanziert. Die IBH ist das größte interuniversitäre Netzwerk in Europa. Unter dem Dach der IBH arbeiten 30 Hochschulen aus Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der Schweiz in Forschung, Lehre und Transfer zusammen. Die IBH unterstützt grenzüberschreitende Forschungsprojekte zu aktuellen und zukünftigen Herausforderungen in der Bodenseeregion.

Projektpartner sind die ZHAW mit der Forschungsgruppe für Geoinformatik und dem Zentrum für Kulturmanagement sowie die HTWG Konstanz mit dem Fachbereich Tourismusmanagement.

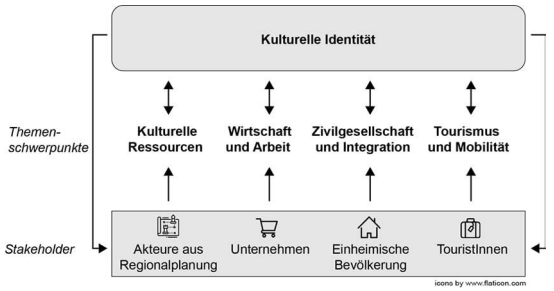


Abbildung 1
Stakeholder und Themenschwerpunkte

A. van Weert
MSC.
+31 6651090111
Arjen.vanWeert@
HAN.nl
(correspondent
author)

M. van den Tooren
MSC.
+31 62416578
Marlous.vanden
Tooren@HAN.nl

HAN University of
Applied Sciences
P.O. box 5171
6802 ED Arnhem
Netherlands

Keywords:
mobility as a service,
success indicators,
smart mobility,
sustainable
transport

Success indicators for Mobility as a Service initiatives

Introduction

Metropolitan areas are becoming increasingly congested and pressured to find new space for transportation infrastructure as population densifies and commuters' numbers increase. How people travel into and/or within cities is changing rapidly [Alonso-González 2018], [Jittapirom 2017], [Harms 2018]. To adapt to these mobility changes a new service concept has been introduced worldwide: Mobility as a Service (MaaS)1. This project aims to aid public authorities pointing out the criteria crucial to the success of MaaS initiatives. One of the many outcomes of regulating or formalizing MaaS initiatives will be its contribution to relieve the pressure on inner city infrastructure and diminish the need to find new space in order to relinquish parking, circulation and public space challenges.

Emergence of MaaS

The emergence of MaaS is due to several factors, including factors directly contributing to the efficient and more sustainable use of both urban space and time. [Alonso-González 2018], [Jittapirom 2017], [Harms 2018]. One of these factors for example is a growing global tendency of young people preferring the sharing of transport and utilisation of mobility services to owning vehicles personally. However, the concept of MaaS spells versatility and thus presents multiple challenges of its own. Which criteria are crucial for the success of MaaS initiatives? And are urban areas equipped to rise to the occasion?

Success Indicators for MaaS initiatives

The rapid changes in travel modes and the wide range of mobility app services and sharing vehicles initiatives make it difficult for public authorities to evaluate the potential success of MaaS initiatives. After all, every initiative sets forth new questions of e.g. physical, spatial, virtual, legal and/or political accommodation and therefore investment of a manifold of resources. The MaaS-Ladder, provides a step-by-step checklist of criteria and actions to assess MaaS initiatives, to guide and advise public authorities in metropolitan areas.

Funded by Dutch government, HAN university of Applied Sciences has developed indicators for the potential success of MaaS initiatives together with Movares Consultants and the city authorities of a.o. The Hague and Utrecht. These indicators jointly present an integral overview of all 'high impact' rated aspects affecting the potential success of any MaaS initiative. These indicators have been validated in Dutch urban areas but are expected to be applicable to other (non-Dutch) metropolitan areas as well.

The MaaS success indicators represent all actors in a MaaS initiative [Haanstra, 2018] and include further sub-criteria specific to each individual actor. An action scheme is constructed for public authorities enabling the exact targeting of MaaS-Ladder aspects, increasing the potential of a MaaS initiative. The action scheme includes the conduct of a baseline measurement, the assessment of the initiatives ambitions and finally the monitoring of implementation.

The MaaS success indicators are validated through five MaaS initiatives in the Netherlands. The Figure 1 shows the scores for a MaaS initiative in the densely populated city of The Hague, the Netherlands.

Biographies

Mr. Arjen van Weert, MSc., senior researcher. Lecturer at HAN UAS, advisor at Movares Consultants. Expertise: logistics & sustainability and operations management.

Ms. Marlous van den Tooren, MSc., Process Coordinator of Lectureship Smart Business and honoursprogramme Business & Economics at HAN UAS. Expertise: Industry 4.0 related business innovation.

Acknowledgements

We owe thanks to the NWO who sponsored the research for our project. Also Movares is due gratitude for their knowledge sharing and participation in this project.

References

[1] Alonso-González, et al. (2018). The Potential of Demand Responsive Transport As A Complement to Public Transport: An Assessment Framework and An Empirical Evaluation. 97th Annual Meeting of Transportation Research Board. Washington D.C. 2018.
[2] Jittrapirom, P. et al. (2017). Mobility as a Service: a critical review of definitions, assessments of schemes, and keychallenges. Urban Planning, 2(2), 13. 2017.
[3] Harms, L. et al. (2018). Meer zicht op Mobility-as-a-Service: inzichten uit literatuur en focusgroepsgesprekken. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid. 2018.
[4] Haanstra, A., Van der Pool, E., Van Weert, A. (2018). SCRIPTS Tweede Monitoring- & Evaluatierapportage Breng flex, HAN UAS, November 2018.

[1] MaaS is defined as mobility services which are demand responsive and offer personal tailored multi-modal travel options by a digital platform including financial transactions and real-time information before and during traveling [Harms 2018].

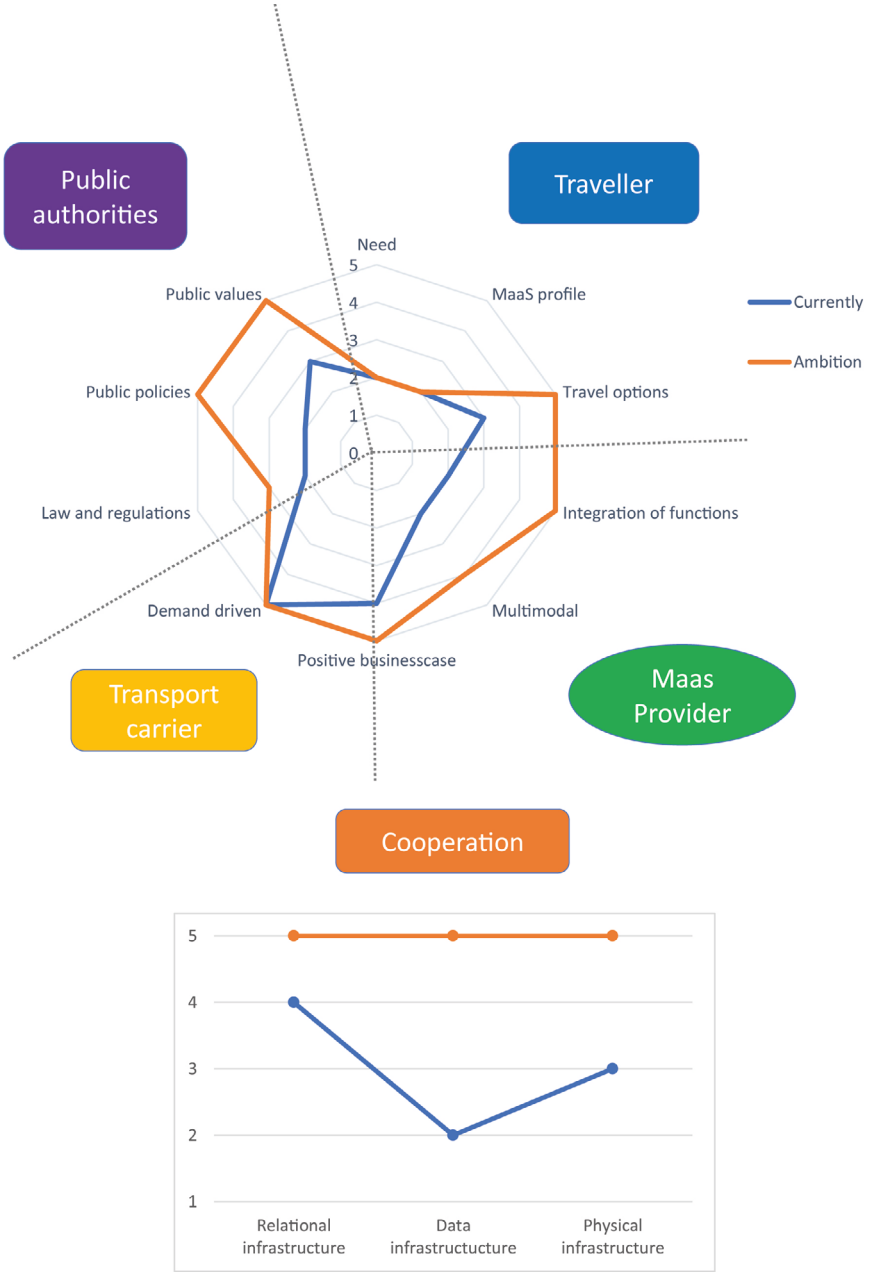


Figure 1
Example of MaaS-indicators' assessment for the city of The Hague, the Netherlands

D. Lohr
H.-J. Schmitz
E. Meinken

Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
Institut für Gartenbau
Am Staudengarten 14
85354 Freising
Germany
+49 8161 74 3349
dieter.lohr@hswt.de

R. Walker
ZinCo GmbH
Lise-Meitner-Straße 2
72622 Nürtingen
Germany

Keywords:
RADVOR,
MOSMIX-L,
Evapotranspiration,
urbane Sturzfluten,
Retentionsdach

Verbesserung der Überflutungs- und Hitzevorsorge durch ein IoT-basiertes Wassermanagement

Hintergrund und Zielsetzung

Raum ist in urbanen Gebieten eine umkämpfte Ressource. Durch die zunehmende Verdichtung der Städte und die damit einhergehende Versiegelung erwachsen für Städte durch den Klimawandel zwei große Herausforderungen die zukünftig bewältigt werden müssen: Urbane Sturzfluten durch Extremregenereignisse und die Bildung städtischer Hitzeinseln. Begrünte Dachflächen spielen eine zentrale Rolle bei der Bewältigung dieser Herausforderungen. Zum einen sollen sie die Gefahr von urbanen Sturzfluten durch eine Verzögerung des Regenwasserabflusses mindern, zum anderen gleichzeitig die zunehmende Hitzebelastung durch eine hohe Evapotranspiration reduzieren. Allerdings erzeugt die gleichzeitige Maximierung der Verdunstungsleistung und des Regenwasserrückhalts einen nur schwer zu lösenden Zielkonflikt dar: Für eine hohe Verdunstungskühlung ist eine hohe Substratfeuchte notwendig, was aber das Wasserrückhaltevermögen mindert.

Zur Lösung dieses Konflikts muss das Wassermanagement begrünter Dachflächen intelligent gestaltet werden. Hierfür soll ein IoT-basiertes Bewässerungsmanagement für Dachbegrünungen entwickelt werden, in das lokal erhobene Messwerte (Lufttemperatur, Windgeschwindigkeit und -richtung, Substratwassergehalt), die kurz- und mittelfristige Wettervorhersage (z. B. anstehende Niederschläge, potentielle Evapotranspiration) und die zur Verfügung stehende Wasserressource (Grau-, Trink- oder Regenwasser) einfließen.

Material und Methoden

Für das Bewässerungsmanagement werden zwei Vorhersagedatensätze des Deutschen Wetterdienstes herangezogen. Zum einen sind dies die MOSMIX-L-Vorhersagen – statistisch optimierte Punktvorhersagen, die viermal täglich aktualisiert werden und stündliche Prognosewerte für die nächsten zehn Tage beinhalten. Genutzt werden davon Niederschlagswerte (Intensität und Wahrscheinlichkeit), die Lufttemperatur und Einstrahlung sowie die potentielle Evapotranspiration (FAO-56) für unterschiedlich lange Vorhersagezeiträume. Der zweite Datensatz sind radarbasierte Niederschlagskarten (RADVOR). Die Daten werden stündlich – mit einem Zeitverzug von 60 min – aktualisiert und liefern die gemessene Niederschlagsmenge sowie zwei Vorhersagen (+60 und +120 min) mit einer räumlichen Auflösung von 1.000 m².

Im ersten Schritt wurden Schnittstellen zur automatisierten Abfrage der Daten geschaffen, wobei für die Auswertung der RADVOR-Datensätze das r-package rdwd (Boessenkool, 2020) genutzt wurde. Basierend auf den kurz-(+36 h) und mittelfristigen (+72 h) MOSMIX-L-Daten, dem Substratwassergehalt, der aktuellen Lufttemperatur und Globalstrahlung und der zur Verfügung stehenden Wasserressource wurde dann ein Algorithmus zur Steuerung der Unterflurbewässerung entwickelt. Die RADVOR-Daten bilden das Kernstück des zweiten Aspekts: der Weiterentwicklung von Retentionsdächern. Bisher handelt es sich bei den Retentionselementen vielfach um passive Speicher, die im Wesentlichen darauf abzielen den Wasserabfluss zeitlich zu entzerren. Basierend auf RADVOR-Daten und MOSMIX-L-Niederschlagsvorhersagen wurde der Wasserrückhalt durch Retentionsdächer vor allem bei lokalen Stark- und Extremregenereignissen mittels regelbarer Abflussdrosseln optimiert.

Nachfolgend wurden die Algorithmen unter Hinzunahme von Messwerten, die anhand von sechs kleinmaßstäblichen Dachbegrünungsmodellen (7,6 m²) gewonnen wurden, verfeinert und erste Kennzahlen zur Größe der Effekte (Kühlleistung, Minderung von urbanen Sturzfluten) erhoben. Abbildung 1 zeigt den Aufbau der Dachbegrünungsmodelle. Diese unterscheiden sich hinsichtlich des Begrünungssystems sowie der Vegetation und reichen von einem einfachem Extensivaufbau mit Sedumbegrünung bis zu einem Retentionsdach mit einer regelbaren Abflussdrossel und einer verdunstungsstarken Gräser-Kräuter-Vegetation. Die Modelle ermöglichen eine kontinuierliche Messung der Evapotranspiration in Abhängigkeit von den aktuellen Wetterbedingungen und der Substratfeuchte, sowie des zeitlichen Verlaufs des Drainwasserablaufs. Zudem sind sie mit einem Niederschlagssimulator ausgestattet.

Ergebnisse und Diskussion

Die Verschränkung von Daten aus der kurz- und mittelfristigen Wettervorhersage mit Messwerten zur Substratfeuchte ist ein erfolgsversprechender Ansatz zur Lösung des Zielkonflikts zwischen der Kühlleistung und dem Wasserrückhalt. In trockenheißen Phasen kann durch die Gräser-Kräuter-Vegetation auf Grund einer konstant hohen Substratfeuchte eine sehr hohe Evatranspirationsleistung erzielt werden. Gleichzeitig lässt sich bei drohenden Starkregenereignissen der Substratwassergehalt innerhalb eines relativ kurzen Zeitraums auf ein Minimum absenken und so das Wasserrückhaltevermögen maximieren. Die auf einer Kombination von räumlich hochaufgelösten, radarbasierten (Echtzeit-)Niederschlagsdaten und der kurzfristigen Niederschlagsvorhersage basierenden Steuerung der Wassermenge im Retentionselement bzw. der Ablaufgeschwindigkeit kann bei lokalen Starkregenereignissen einen wesentlichen Beitrag zur Vermeidung urbaner Sturzfluten leisten. Insbesondere

ist dies der Fall, wenn dabei möglichst viele Dachflächen miteinander vernetzt werden.

References

Boessenkool, B. (2020): rdwd: Select and Download Climate Data from ‚DWD' (German Weather Service). R package version 1.2.9. https://github.com/brry/rdwd

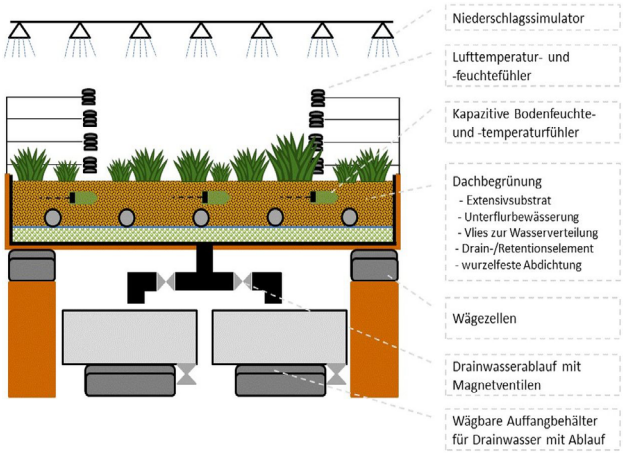


Abbildung 1
Schematischer Aufbau der Dachbegrünungsmodelle

Tabea Huth
Kopenhagener
Straße 46
10437 Berlin
Germany
+49 176 6660 1334
tabea.huth@gmx.de
(correspondent
author)

Keywords:
Nachverdichtung,
Holzbau,
Baukastensystem,
Standardisierung,
bezahlbarer
Wohnraum

Strategien serieller und standardisierter Holzbausysteme für Aufstockungen in urbanen Räumen

Introduction

Bezahlbarer Wohnraum in Innenstädten wird weltweit zunehmend knapper. Dennoch besteht aufgrund der steigenden Urbanisierungsentwicklung ein immer stärkerer Bedarf nach erschwinglicher und nachhaltiger Wohnfläche. Die heute bereits längst dicht besiedelten urbanen Räume besitzen nur noch wenige freie Flächen für Neubebauung. Städte sind für Zuziehende besonders attraktiv, weil sie in der Regel durch ein vielfältiges Angebot an Arbeitsplätzen, Bildungseinrichtungen sowie Freizeit- und Einkaufsmöglichkeiten eine hohe Lebensqualität bieten. Die Städte und Kommunen sind somit darauf angewiesen, innerstädtisch nachzuverdichten. (Abb. 1)

Forschungsfrage

Urbanisierung und damit wachsende Städte erfordern neue Lösungen im Umgang mit dem Bestand. Die Nachkriegsquartiere der 1950er bis 1970er Jahre mit überwiegender Zeilenbebauung eignen sich aufgrund ihrer geringen Dichte und den anstehenden Sanierungs- / Modernisierungszyklen in besonderer Weise für eine Überarbeitung und Nachverdichtung. Gleichzeitig spielen Aufstockungsprojekte auf Quartiersebene bei vielen Wohnungsbaugesellschaften und –unternehmen bisher eine untergeordnete Rolle. Es gilt daher die Interessen und Wirkungsweisen der wohnungswirtschaftlichen Akteure zu untersuchen und zu verstehen. Zum anderen geht es darum heraus zu finden, ob eine standardisierte Bauweise für Aufstockungen von Zeilenbauten in Form eines Systembaukastens in Holzbauweise eine Chance für eine großflächige Entwicklung dieser Wohnquartiere bietet und wie dieser konstruktiv / technisch gestaltet sein sollte.

Im Hinblick auf die Gebäudeerhöhung wird auf Grundlage der baurechtlich und technisch geltenden Rahmenbedingungen der Bestand analysiert, neu definiert und unter Berücksichtigung der neuen Geschosse angepasst. Die seriell herzustellenden Bauteile bzw. Baugruppen sollen für die vertikale Erweiterung entsprechend ihrer Eigenschaften und Anforderungen optimal konfiguriert und katalogisiert werden.

Ziel ist es, durch das Baukastensystem eine Planungsgrundlage zu schaffen, bei der vor allem die Schnittstelle zwischen Alt und Neu festgelegt und geklärt ist und deshalb – unter Wahrung flexibler Grundrissgestaltung – ermöglicht, kosteneffizienten und industriell vorgefertigten, bezahlbaren Wohnraum über den Dächern zu schaffen.

Unter folgenden Fragestellungen gilt es Antworten zu geben:

Wie sieht das optimale, auf den Bauherren abgestimmte Baukastensystem aus?

Wie wird eine funktionale, technische und baurechtliche Elementierung unter Einbeziehung der Produktions- und Montageanforderungen geschaffen?

Was ist bei der Entwicklung flexibler und systemischer Baukästen hinsichtlich der Bauweise zu beachten, um diese maximal konfigurationsfähig zu gestalten?

(Abb. 2, Abb. 3)

Wesentliche Resultate / Schlussfolgerungen

Die Fokussierung auf eingeschossige Aufstockungen bei Zeilenbauten ergibt einen übersichtlichen und gut kalkulierbaren Baukasten, der die Vorteile des seriellen Bauens ausspielen kann. Der Ansatz ist nachhaltig, da zum einen kein Flächenverbrauch für Wohnungen durch Aufstockungen entsteht und zum anderen der nachwachsende Rohstoff Holz eingesetzt wird. Zu beantworten ist die Frage, wer ein Interesse haben könnte den Systembaukasten einzusetzen. Wohnungsbaugesellschaften? Holzbau-Unternehmen? Baukonzerne? Architekten? Auch die sozialen Fragen rund um quartierweite Aufstockungsprojekte sind weiter zu untersuchen und zu diskutieren. Zukünftig mithilfe eines digitalen Baukastenkonfigurators individuelle, gleichzeitig aber in industrieller Vorfertigung hergestellte Wohnungen für Aufstockungen anbieten zu können und damit vor allem Planern und Herstellern den Planungsprozess zu erleichtern, kann ein wesentlicher Baustein sein, um eines der großen Probleme unserer Generation zu bewältigen: leistbaren Wohnraum zu schaffen. (Abb. 4)

Biography

Tabea Huth, Dipl.-Ing. M. Eng.
ab März 2020 Forschungsstelle zum o. g. Thema, Hochschule Mainz, 2016–2019 Projektleitung bei Kaden + Lager GmbH, Berlin, 2012–2016 Architektin bei Angela Fritsch Architekten, Seeheim-Jugenheim, 2012 Architektin bei DGJ-Architekten, Frankfurt a. M., 2018 Master Holzbau & Energieeffizienz, TH Rosenheim, 2012 Diplom Architektur an der TU Darmstadt

References

1. Huth T. (2017), Die zweite Ebene: Nachverdichtung 50er- bis 70-er-Jahre-Zeilenbauten – Entwicklung eines seriellen und standardisierten Baukastensystems in Holzbauweise zur innerstädtischen Nachverdichtung im Geschosswohnungsbau durch Aufstockung bestehender Gebäude am Beispiel der Baualtersklassen von 1950 bis 1970. Masterarbeit, Hochschule Rosenheim, Rosenheim



Abbildung 1
Wohnraumpotentiale in Städten. (Quelle: Deutschlandstudie 2015 / TU Darmstadt / K. Tichelmann)

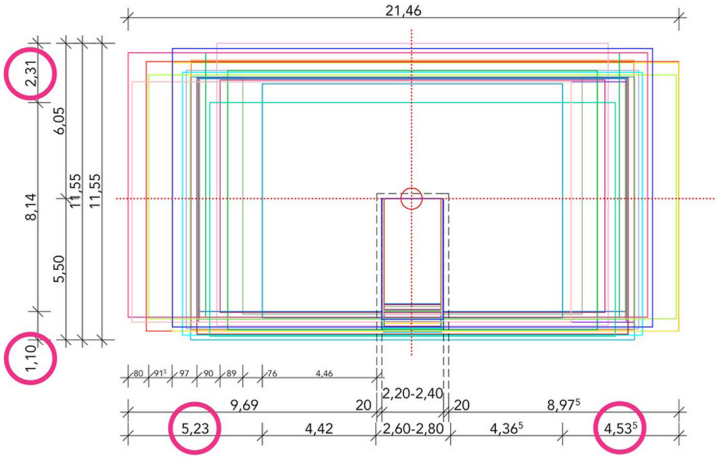


Abbildung 3
Empirische Datenerhebung & Analyse von 28 verschiedenen bestehenden Gebäuden: Überlagerung der vorhandenen Grundrisse auf der Basis einer Schnitteinheit

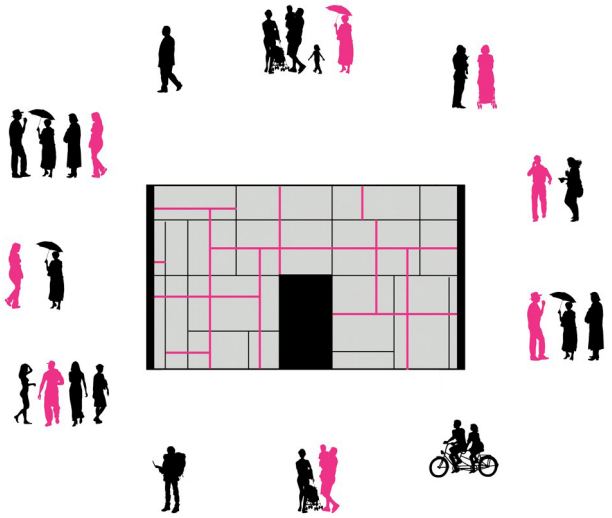


Abbildung 2
Nutzergruppenvielfalt erfordert Gestaltungsfreiheit im Grundriss

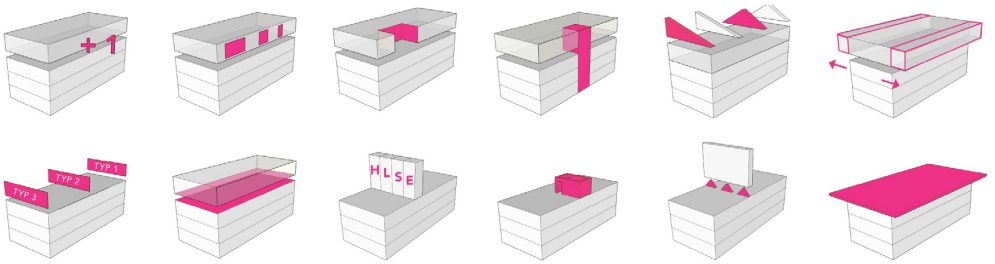


Abbildung 4
Auszug der Prinzipien und Planungsparameter des standardisierten Baukastensystems

GEMEINDEBAU KUNST UND KULTUR

Arno Rabl

wohnpartner
Guglgasse 7–9
1030 Wien
Austria
+43 1 24503-25963
arno.rabl@
wohnpartner-wien.at

Keywords:
Gemeinwesen,
Kunst,
Sozialraum,
Kommunikation,
Begegnung

Ausgangslage

Im Verlauf der beinahe hundertjährigen Geschichte der Wiener Gemeindebauten gab es unterschiedliche soziokulturelle, -politische und -ökonomische Konzepte, um Milieus und soziale Schichten anzusprechen. Die beträchtlichen Veränderungen in der Entwicklung von Nachbarschaften im Wiener Gemeindebau vor allem in den letzten zwanzig Jahren nehmen starken Einfluss auf die Kommunikation, Interaktion und die Entwicklung sozialer Praxen der BewohnerInnen.

Durch Kunst- und Kulturprojekte ergibt sich die Möglichkeit, (kulturellen) Erfahrungshorizonten von BewohnerInnen und Kulturschaffenden nachzuspüren, sie gemeinsam zu reflektieren und spielerisch zu erweitern. Ein Fokus liegt auf der Verknüpfung von lokalem Kultur-Wissen mit Fragen des globalen Kunstbetriebs auf diesen Themenfeldern. In den Wiener Gemeindebauten, die wie ein Brennglas der gesellschaftlichen Veränderungen verstanden werden können, treffen unvermittelt unterschiedliche Menschen mit immer individuelleren Lebensentwürfen, unterschiedlich kulturell sozialisierte Menschen und Menschen mit auseinanderdriftenden ökonomischen Möglichkeiten aufeinander. In dieser Verdichtung schafft die Initiative Kunst und Kultur im Gemeindebau „Labore“, in denen Erfahrung reflektiert werden kann und in denen neue / andere Erfahrungen der eigenen oder einer fremden Lebenswelt gemacht werden können.

Grundausrichtung

Soziale dialogische Durchmischung / Inklusion verschiedener sozialer und kultureller Milieus – Kunst- und Kulturformate als Werkzeug zur Begleitung von gesellschaftlichem Wandel in der Lebenswelt der Wiener Gemeindebauten.

- Kunst- und Kulturformate in den Kontext der sozial-räumlichen Zusammenhänge der Gemeindebauten implementieren und dadurch neue Schichten für Kunst und Kultur begeistern.
- Durch unsere Formate werden Begegnungs-, Erfahrungs- und Interaktionsräume geschaffen, die zwar physisch ständig präsent sind, aber auf der Wahrnehmungsebene anders und neu erlebt werden. Dadurch ergeben sich im geteilten Raum neue NutzerInnengruppen bzw. wird Raum auch anders genutzt (Bsp. Wiener Teppich: der lange rote Teppich bietet einen Raum im Raum, der als Bühne und (Selbst-)Präsentationsraum für unterschiedliche NutzerInnen zur Verfügung gestellt wird und gleichzeitig als Imaginationsraum für alle BewohnerInnen und BesucherInnen funktioniert).
- Neue Gemeinsamkeit erzeugen. Abenteuer im Wohn- und Alltagsumfeld gemeinsam mit anderen erleben. Die eigene Alltagswelt aus einer anderen Perspektive erleben und auch (neue) Aneignungsformen entwickeln. Durch Teilhabe unterschiedlicher NutzerInnengruppen bzw. durch die Nutzung des Raums auch durch Menschen, die nicht in den Wohnhausanlagen wohnen (BesucherInnen der Kunst- und Kulturveranstaltungen) ergeben sich andere Formen der Aneignung der Gemeinschaftsflächen, die möglicherweise nachhaltig wirken.
- BesucherInnen lernen die (halb-)öffentliche Lebenswelt von GemeindebaubewohnerInnen aus der eigenen und einer gemeinsamen Perspektive mit den BewohnerInnen „neu“ kennen.
- (Re-)Framing von Bedeutungszusammenhängen der unterschiedlichen Alltagserfahrungen und Perspektiven differenter Milieus (GemeindebaubewohnerInnen, KünstlerInnen und ExpertInnen des Gemeinwesens). Umsetzungspraxen z. B. durch Produktionen mit gemischter Besetzung: PerformerInnen, Laien, ExpertInnen des Alltags.

Projektentwicklung, Dramaturgie und Produktion

Wohnpartner hat, die Tradition der Kulturarbeit des Roten Wien aufgreifend, mit der Entwicklung und Umsetzung von Kunst- und Kulturprojekten eine langjährige Erfahrung. Es seien einige Referenzprojekte erwähnt:

- Kunstgastgeber Gemeindebau. Zwischen 2011 und 2015 sind in Kooperation mit KÖR (Kunst im öffentlichen Raum) in Wiener Gemeindebauten (Wohnungen und Gemeinschaftsräume) 50 KunstgastgeberInnen mit ebenso vielen Kunstschaffenden zusammengetroffen. Wohnungen wurden so zu temporären Galerien. Ein Fokus lag bei diesen Projekten stets auf dem Aspekt in der Kunstvermittlung neue Wege zu gehen.
- Kultur im Waschsalon. Seit Mai 2014 wird die Waschküche im Margaretener Matteotti-Hof mit verschiedenen Kunst- und Kulturformaten bespielt und hat sich seither zu einem spannenden kleinen Szene-Ort, der bereits weit über die Bezirksgrenzen hinaus bekannt ist, entwickelt.
- Seit 2014 wurden in Wien Favoriten in Kooperation mit der Kunst- und Kulturinitiative MITTEN IN FAVORITEN zahlreiche Kunst- und Kulturprojekte entwickelt und umgesetzt (u. a. Rote Alpen, Pool für Alle, Bitterbeisl oder Living Room).
- Das Stadtlabor Gemeindebau hat 2019 die Expo Gemeindebau kuratiert. Dazu gab es ein umfangreiches Rahmenprogramm. Im Karl-Wrba-Hof ging der Wiener Teppich #0 sowie in Kooperation mit der Kulturinitiative Mitten in Favoriten die Roten Alpen 5 über die Bühne.

MULTIFUNKTIONALE GESTALTUNG URBANER OBERFLÄCHEN FÜR NACHHALTIGE LEBENS- UND UMWELTQUALITÄT IN STÄDTEN

A. Kaufmann

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP
Fraunhoferstraße 10
83626 Valley
Germany
+49 8024 643-240
andreas.kaufmann@ibp.fraunhofer.de

Keywords:
Urbane Oberflächen, Klimaresilienz, Bauphysikalisches Wirkpotential, Hydroaktive Oberflächen, Fassadenbegrünung

Introduction

Baulich-räumliche Gestalt und urbane Flächennutzung gehören zu den wesentlichen transformativen Handlungsfeldern der Städte. Lebens- und Umweltqualität, Identität und Eigenart sowie die Teilhabe in der kommunalen Gesellschaft werden durch urbane Oberflächen maßgeblich beeinflusst. Die meisten urbanen Oberflächen sind bislang auf die dauerhafte Erfüllung einzelner Zwecke ausgerichtet, bieten aber einen größeren Gestaltungsspielraum bezüglich Funktionalität und Adaptivität, Qualität und Effizienz. Es ist deshalb sinnvoll, das bauphysikalische Wirkpotenzial urbaner Oberflächen, wie Siedlungs-, Verkehrs-, Grün- und Gebäudeoberflächen, ganzheitlich zu erschließen, zu bewerten, technologisch zu erweitern und praxistauglich zu erproben. Angesichts wachsender Belastungen urbaner Strukturen durch klimatisch bedingte Einflüsse, wie Überflutung, extreme Wetterlagen oder Hitzeinseln, werden neue Möglichkeiten, Verfahren, Systeme oder Materialien zur Verbesserung der Resilienz notwendig. Dafür vernetzen sich in BUOLUS 16 Projektpartner aus Kommunen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen, um das vielschichtige Thema in kommunal relevanten Teilvorhaben aufzugreifen. Die angestrebten Lösungen adressieren die Verringerung klimaschädlicher Emissionen durch klimafreundliche Maßnahmen einerseits und verschiedene Klimaanpassungsstrategien urbaner Bereiche durch klimaresiliente Konzepte andererseits (Abb. 1). Darüber hinaus wird auch die nachhaltige Verbesserung der Lebens- und Umweltqualität in Städten, die zugleich kommunale Identität und Diversität fördert sowie die Teilhabe der Bewohner sicherstellt.

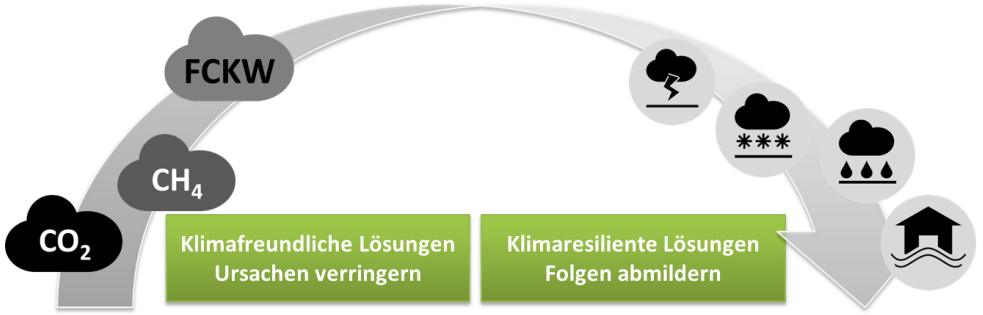
Im Projekt BUOLUS werden dazu exemplarische Entwicklungen verfolgt, die sich gegenseitig ergänzen und kombinieren lassen, wobei die klimatische, hygrothermische, lufthygienische, licht- und schalltechnische Wirksamkeit urbaner Oberflächen im Vordergrund steht. Einige Beispiele seien nachfolgend angeführt. Um beispielsweise den Auswirkungen der sich häufenden Starkregenereignisse entgegenzuwirken, die insbesondere in Ballungsräumen mit Versiegelungsgraden von über 90 Prozent zu beschleunigtem Niederschlagsabfluss, verringerter Grundwasserneubildung und erhöhter Überflutungsgefahr führen, können hydroaktive Bauwerksoberflächen eingesetzt werden. Diese werden zum einen zur Pufferung und Zwischenspeicherung der extremen Niederschläge genutzt, zum anderen entsteht durch die anschließende Verdunstung eine kühlende Wirkung, was die sommerliche Überhitzung in Städten vermindern kann. Eine Möglichkeit, urbane Oberflächen als Ausgleichs- und zugleich Retentionsflächen zu nutzen, bieten extensiv begrünte Dächer mit integrierter Wasserrückhaltung. Darüber hinaus können begrünte Bauwerksoberflächen Luftschadstoffe binden und über Evapo-Transpiration als „natürliche Klimaanlage“ das sommerliche Stadtklima verbessern. Und eine Begrünung mit standortüblichen Pflanzen bietet Lebensraum für heimische Insekten und fördert so die Biodiversität in Städten. Multifunktionale Vorhangfassaden können neben den üblichen Anforderungen an eine Fassade, wie Schutz vor Wind und Wetter, weitere Aufgaben erfüllen. So lässt sich mit speziell entwickelten, akustisch wirksamen Fassaden Straßenlärm in Häuserschluchten deutlich reduzieren und die Wohn- und Lebensqualität für die Bewohner der Häuser als auch für die Fußgänger deutlich verbessern. Ein wichtiger Faktor für Lebensqualität und Wohlbefinden in einer Stadt ist Sauberkeit. Da jedoch bei der Planung öffentlicher Flächen (Plätze, Fußgängerzonen, aber auch Sanitärgebäude), der Aufwand für Reinigung und Instandhaltung kaum berücksichtigt werden, steht in diesem Projekt ebenfalls eine ganzheitliche Optimierung der Bewirtschaftung urbaner Oberflächen durch dafür geeignete, effiziente Verfahren und Methoden im Fokus. Betrachtet werden dabei einerseits Materialien, deren Oberflächeneigenschaften sowie mögliche Oberflächenbehandlungen mit dem Ziel einer Klassifizierung hinsichtlich Verschmutzungsneigung und Reinigungsfähigkeit. Auf der anderen Seite werden verschiedene Reinigungsverfahren und -methoden untersucht, wobei der Fokus auf Material- und Umweltverträglichkeit liegt. Das Ziel des vom BMBF geförderten Projekts ist es, vorhandene Lösungen zu sichten, zu bewerten und in Kombination mit anderen Maßnahmen zu erproben, um daraus Konzepte, Lösungsoptionen und Handlungsempfehlungen zu entwickeln, die Kommunen in Form von langfristigen Leitbildern zur Verfügung gestellt werden sollen, damit urbane Flächen künftig dauerhafter und nachhaltiger gestaltet werden können. Kriterien sind dabei aber nicht nur Multifunktionalität und Mehrfachnutzen, sondern auch kommunale Umsetzbarkeit und Akzeptanz der Bürger.

Acknoledgements

In diesem Beitrag werden Ergebnisse eines Teilvorhabens des Projektes „BUOLUS – Bauphysikalische Gestaltung urbaner Oberflächen für nachhaltige Lebens- und Umweltqualität in Städten“ vorgestellt. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF gefördert.

Biography

M. Eng. Andreas Kaufmann, Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP, Wissenschaftlicher Referent, Institutsleitung



BAUPHYSIKALISCHES **WIRKPOTENTIAL DER FLÄCHEN**

klimatisch hygrothermisch lufthygienisch visuell akustisch

Abbildung 1
Die transformative Herausforderung umfasst die Verringerung der Klimawirkung einerseits und die Reaktion auf die Klimafolgen durch verbesserte Resilienz andererseits.

Andreas Müsseler
dreisterneplus GmbH
Architekten München
Mittererstraße 3
80336 München
Germany
andreas.muesseler@eud.ar.tum.de

Khaled Mostafa
khaled.mostafa@tum.de

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Entwerfen Umbau und Denkmalpfege
Prof. Andreas Hild
TU München
Arcisstraße 21
80333 München
Germany

Keywords:
Life-cycle,
Reduce,
Erhaltung des Baubestands,
Werterhaltung,
Wohnungsbau,
Wiederaufbau

Tafelwerk der 60 / 70er Jahre – Der genetische Code der Großwohnsiedlungen

Der genetische Gebäudecode

Der in den vergangenen 70 Jahren um unsere Städte herum entstandene Siedlungsgürtel trägt den größten Teil der nun in die Jahre gekommenen Bausubstanz in sich. Die Entwicklung dieser Baumasse ist seit einiger Zeit Gegenstand vielfältiger Überlegungen und eine der großen Bauaufgaben der Zukunft. Es geht darum, die energetische Sanierung voranzutreiben und den Flächenverbrauch für neuen Siedlungsraum wirksam einzudämmen.

Die Annäherung an den Bestand der Nachkriegsjahre erfolgt bisher hauptsächlich von einem technischfunktionalistischen Standpunkt aus, der in Bezug auf Energieverbrauch, Flächeneffizienz oder Kreislaufströme wesentliche – und vor allem quantifizierbare – Parameter erfasst. Aber „gebauter Raum ist [auch] Abbild des Zusammenlebens... Er ist Aktionsraum für menschliches Handeln und wirkt durch seine Gestalt und Charakteristik auf dieses Handeln zurück.“ [1]. Gleichzeitig stößt die sehr präzise denkmalpflegerische Erfassungspraxis angesichts der großen Gebäudemengen des Nachkriegsbestandes an methodische Grenzen.

Über die fotografische Erfassung und phänomenologische Beschreibung von Gebäuden des Massenwohnungsbaus der 1960/70er Jahre anhand ausgewählter Großwohnsiedlungen zielt die vorliegende Arbeit darauf, den Baubestand aus einer für die Wahrnehmung der Baumasse entscheidenden qualitativen Sichtweise zu erschließen und die Analysepraxis zu erweitern. Es geht um den genetischen Code unserer gebauten Umwelt als Grundlage für die Bewertung und die damit verbundene kritische Wertschätzung und Werterhaltung der Gebäudesubstanz nicht nur in technischer, sondern vor allem in ikonographischer Hinsicht. (Abb. 1)

Methodik: Hüllfläche – Komponente – Bauteil

Sowohl technisch-funktionale als auch räumlich-ästhetische Eigenschaften sind in den Gebäuden selbstverständlich unauflöslich miteinander verbunden. Bezugnehmend auf Bruno Reichlins „Überlegungen zur Erhaltung des architektonischen Erbes des 20. Jahrhunderts“ [2] entwickelt die Arbeit daher im ersten Abschnitt aus vorhandenen Analysesystemen und aufbauend auf der am Lehrstuhl für Entwerfen, Umbau und Denkmalpflege an der TU München entstandenen Datenbank haeuserbuch ein elastisches Gefäß zur Gebäudeerfassung. Die Erfassungssystematik ist einerseits in der Lage, weiterführende Untersuchungsergebnisse nach und nach aufzunehmen, sodass das Bild unserer gebauten Umwelt schrittweise vervollständigt werden kann. Andererseits leistet sie die im Fokus dieser Arbeit stehende qualitative Erfassung großer Gebäudemengen.

Die systematische Erfassung ist der Ausgangspunkt für nachfolgende vergleichende Bewertungen und bildet erst den Fundus für die einordnende Bewertung einzelner, in die Tiefe gehender Werkanalysen. Die Rahmenbedingungen für die Erfassung großer Gebäudemengen wird anhand eines in sich geschlossenen Gebäudebestandes untersucht und die Systematik der Erfassung schrittweise entwickelt. Die in den 1960/70er Jahren entstandenen Großwohnsiedlungen bieten hierfür ein ideales Untersuchungsfeld, da hier Gebäude in großer Zahl und weitgehend unbeeinflusst von umgebenden Einflüssen errichtet worden sind. Darüber hinaus stehen diese Siedlungen exemplarisch für den akuten Druck anstehender Sanierungen und Binnenentwicklungen. Der Katalog fasst durch die abstrahierende Darstellung der namensgebenden Tafeln, die über die fotografische Sammlung erfassten Einzelaspekte zusammen und spiegelt die Ergebnisse idealisiert wieder.

Erkenntnislinien: Denkmal – Pflege – Entwicklung

Über den akuten Sanierungsdruck hinaus, bieten die untersuchten Großwohnsiedlungen aufgrund ihrer namensgebenden Größe einen von unmittelbaren baulichen Zwängen weitgehend unbeeinflussten Gebäudepool, sodass auf dieser Grundlage die Einflüsse architektonischer oder städtebaulicher Leitbilder, aber auch industrieller Fertigungsideale oder regionaler Einflüsse auf die Gestalt der Gebäude studiert werden können.

Anhand einer vergleichenden Analyse entwickelt die Arbeit im dritten Teil mögliche Erkenntnislinien und zeigt ästhetische Qualitäten sowie Entwicklungspotentiale im Massenwohnungsbau der 1960/70er Jahre auf. Das in den Großwohnsiedlungen vorgefundene wird dabei sowohl untereinander verglichen als auch mit Aspekten angrenzender Epochen. Hierzu dienen herausragende Einzelbeispiele der Nachkriegsjahre sowie der Inbegriff der bürgerlichen europäischen Stadt.

Die Arbeit ist ein Beitrag für die erste Annäherung an den Bestand sowie die Grundlage für vergleichende Bewertungen und bleibt gleichzeitig aufnahmefähig für die tiefgehende Werkanalyse. Darüber hinaus zeigt die fotografische Darstellung anhand repetitiver Darstellungen ebenso wie anhand großformatiger Abbildungen die Poesie und den Reichtum – eine spezifische Schönheit – der erfassten Bauten. Die Darstellung dieser Schönheit ist über einen Nebeneffekt hinaus ein wesentliches Anliegen.

Acknowledgements

Der Beitrag präsentiert die Forschungsergebnisse der folgenden Arbeit, die gefördert durch das BBSR entstanden ist:

Dipl. Ing. Andreas Müsseler, M.Sc. Khaled Mostafa, Professur für Entwerfen, Umbau und Denkmalpflege der TU München, Prof. Andreas Hild, Potentiale im Massenwohnungsbau der 60/70er Jahre. Fotografische Erfassung und phänomenologische Beschreibung von Gebäuden des Massenwohnungsbaus der 1960/70er Jahre anhand ausgewählter Großwohnsiedlungen – gefördert durch: BBSR (AZ: SWD-10.08.18.7-17.34), Stiftung Bayerisches Baugewerbe, Edith-Haberland-Wagner Stiftung.

Biographies

Andreas Müsseler lebt und arbeitet als Architekt und Forscher in München. Forschungsschwerpunkte: Nachkriegsarchitektur, Nachverdichtung, Bauen im Bestand, Phänomenologische Gebäudebeschreibung, Werterhalt von Gebäuden.

Khaled Mostafa hat an der RWTH Aachen Architektur studiert. Er arbeitet und forscht seit 2016 in München. Forschungsschwerpunkte: Geförderter Wohnungsbau, Nachkriegsarchitektur, Stadtentwicklung in Randgebieten, Circular Economy im Bauen.

References

[1] Irmgard Frank, Institut für Raumgestaltung, Fakultät für Architektur Technische Universität Graz
(2015), Raum – atmosphärische Informationen. Architektur und Wahrnehmung, Park Books, Zürich, 2015
[2] Bruno Reichlin (2012), Überlegungen zur Erhaltung des architektonischen Erbes des 20. Jahrhunderts
in: Elise Feiersinger, Andreas Vass, Susanne Veit (Hrsg.), Bestand der Moderne, Park Books, Zürich, 2012

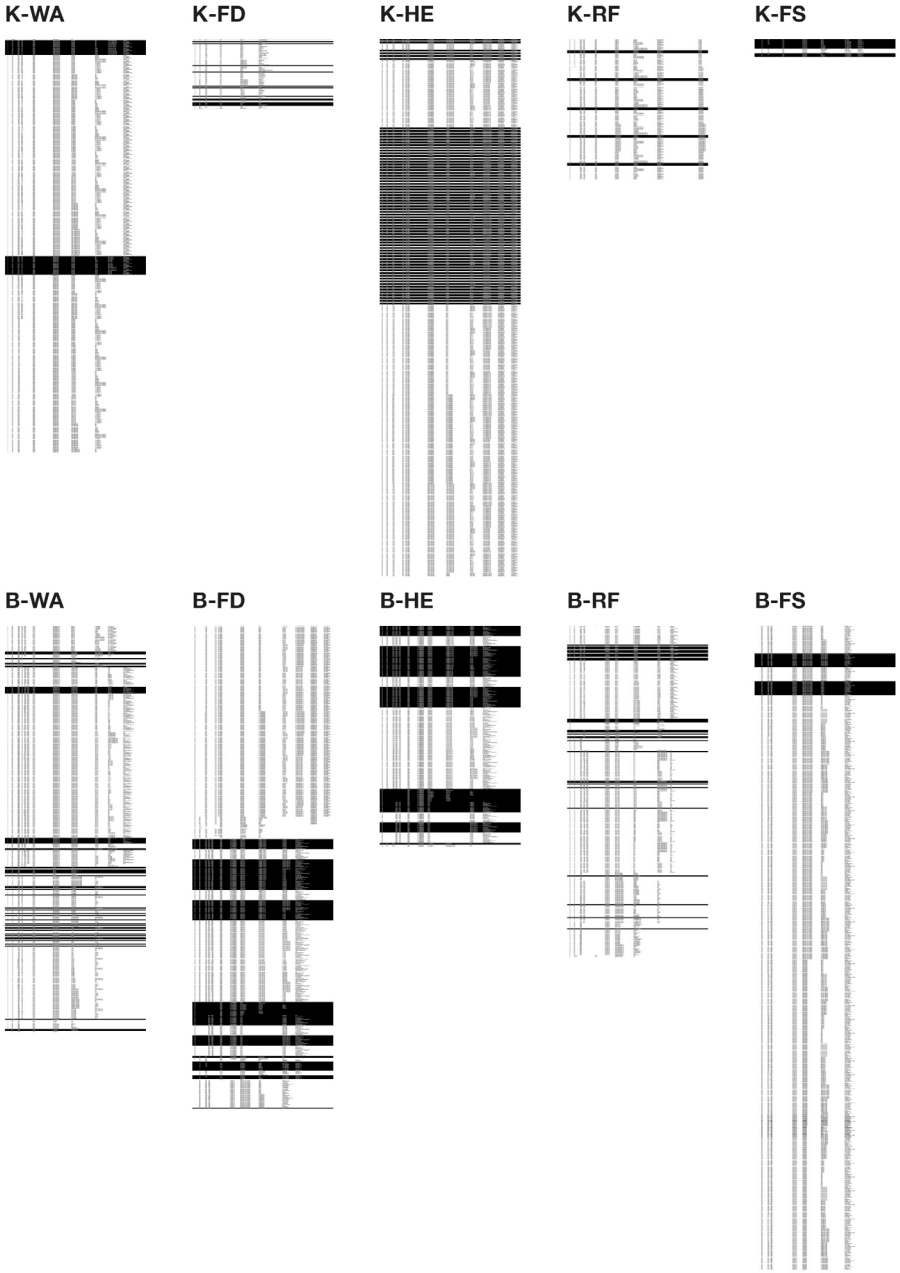




Abbildung 1
„Genetische Codierung“ der erfassten Gebäude innerhalb der Erfassungsmatrix der Datenbank haeuserbuch

Katharina Kirsch-Soriano da Silva
+43 6648427818
katharina.kirsch@caritas-wien.at

Eva-Maria Kehrer
+43 6763913670
eva-maria.kehrer@caritas-wien.at

Leonhard Schilling
+43 6765599778
leonhard.schilling@caritas-wien.at

Caritas der Erzdiözese Wien
Stadtteilarbeit
Absberggasse 27
1100 Wien
Austria

Keywords:
Quartiersraum, Quartiersentwicklung, Partizipation, Nachbarschaft, Gemeinwesenarbeit

Neue Ansätze für Quartiersräume in Wien und deren Beitrag zur partizipativen Entwicklung von Nachbarschaften und Quartieren

Introduction

Dieser Beitrag beschäftigt sich mit „Quartiersräumen" – Räumen, die in Stadtteilen und Quartieren initiiert werden und von BewohnerInnen aus der Nachbarschaft genutzt und mitgestaltet werden können. Über den eigenen Wohnraum und das eigene Wohnhaus hinaus, bieten sie zusätzliche räumliche Ressourcen und eröffnen Möglichkeiten der vielfältigen Nutzung und Aneignung. Sie haben damit auch den Anspruch, zur partizipativen Entwicklung von Nachbarschaften und Quartieren einen Beitrag zu leisten. In Wien sind in den letzten Jahren verschiedene Quartiersräume entstanden bzw. aktuell im Entstehen. Als Stadtteilarbeit der Caritas Wien dürfen wir einige solcher Räume in ihrer Entstehung begleiten und möchten unsere Erfahrungen dabei im Rahmen dieses Projektbeitrags näher beleuchten.

Vielfältige Ansätze für Quartiersräume und deren innovative Potenziale

Wien ist eine stark wachsende Stadt. Dies zeigt sich in zahlreichen neuen Wohnanlagen und Stadtquartieren, die entwickelt werden. Gerade bei der Planung neuer Quartiere wird den Gemeinschaftsräumen und quartiersübergreifend nutzbaren Räumen ein großer Stellenwert beigemessen. Ähnlich wie in einem urbanen Labor werden dabei auch unterschiedliche Modelle ausprobiert und Erfahrungen gesammelt. Die Internationale Bauausstellung (IBA Wien) bietet aktuell einen fruchtbaren Boden, um neue Ansätze in der Quartiersentwicklung experimentell zu erproben und aus diesen zu lernen. Das Quartier „Biotope City" etwa wird geprägt durch eine zentrale Achse mit Geschäftsräumen, Entwicklungsräumen und Gemeinschaftsräumen; im Quartier „Neu Leopoldau" entsteht am Areal eines ehemaligen Gaswerks ein Wohnquartier mit einem Netz an bauplatzübergreifenden Gemeinschaftsräumen, an denen sich die einzelnen Bauplätze ein gegenseitiges Nutzungsrecht einräumen; in der Seestadt bieten Erdgeschoßlokale, die im Zuge der Hochgaragenerrichtung von den Betreibern mit errichtet wurden, Entwicklungsräume die u. a. als Raum für Nachbarschaft genutzt werden; im Quartier „Wildgarten" wurde ein denkmalgeschütztes Gebäude als Kindergarten und Nachbarschaftszentrum umgebaut und lädt Menschen von Beginn an ein, eigene Ideen für Aktivitäten einzubringen und umzusetzen; im Quartier „Berresgasse" wird das Modell einer Grätzelgenossenschaft angedacht. Auch in den bestehenden Stadtteilen und den historischeren Stadtvierteln Wiens zeigt sich der Bedarf an räumlichen Ressourcen auf Quartiersebene. Solche zu initiieren ist allerdings häufig um ein Vielfaches schwieriger als in neu entstehenden Quartieren. Dennoch finden sich auch hier Beispiele. In der Herbststraße 15 wurde etwa in einem ehemaligen Gasthaus temporär ein kooperatives Stadtteilzentrum errichtet, das von der lokalen Gebietsbetreuung, der Caritas Stadtteilarbeit und dem ersten Wiener Leihladen gemeinsam betrieben wurde. Darüber hinaus öffnen städtische Einrichtungen wie Gebietsbetreuungen ihre Räumlichkeiten temporär für Gruppen und Nutzungen aus dem Stadtteil. Einige Erdgeschosslokale im Gemeindebau wurden zu BewohnerInnenzentren umfunktioniert. Aus ehemaligen Hausbesetzungen wie dem „Amerlinghaus" entstanden bis heute selbst verwaltete Kulturzentren.

Chancen und Herausforderungen für partizipative Quartiersentwicklung

Der Beitrag möchte einerseits die verschiedenen Ansätze und die diesen zugrundeliegenden Eigentums-, Finanzierungs- und Nutzungsmodelle betrachten. Andererseits sollen die Dimensionen der Nutzung und Aneignung durch BewohnerInnen in den Blick genommen werden – Prozesse im Spannungsfeld zwischen top-down und bottom-up Entwicklungen, Kooperationen und Aushandlungen zwischen verschiedenen AkteurInnen, Aneignung durch Gruppen und Begegnung zwischen diesen Gruppen, Chancen der Teilhabe aber auch Risiken der Exklusion, Erfahrungen der Selbstorganisation und der professionellen gemeinwesenorientierten Begleitung. Auf diese Weise soll ein Überblick über mögliche Ansätze und Modelle für „Quartiersräume" gegeben werden und die Chancen solcher Räume, aber auch die Herausforderungen herausgearbeitet und in Form einer Posterpräsentation graphisch dargestellt werden. Die aktuellen Erfahrungen aus Wien sollen Anregungen für die gemeinsame städteübergreifende Reflexion und Diskussion bieten. (Abb. 1)

Acknowledgements

Wir bedanken uns bei unseren KollegInnen im Team der Stadtteilarbeit für die regelmäßige Reflexion und Weiterentwicklung dieser Fragestellungen, sowie bei unseren verschiedenen Auftrag- und FördergeberInnen, mit denen wir gemeinsam an der Begleitung von Quartiersentwicklung sowie an der Umsetzung von offenen Quartiersräumen arbeiten (u. a. bei der Stadt Wien – Magistratsabteilung 25, der Wien 3420 aspern Development AG, der Wildgarten Entwicklungsgesellschaft, sowie dem Bauträgerkonsortium der Biotope City am Wienerberg).

Biographies

Katharina Kirsch-Soriano da Silva, Dipl.-Ing.in Dr.in: Leiterin der Stadtteilarbeit der Caritas Wien, Lektorin an der FH Campus Wien; Arbeitsschwerpunkte: Soziale Stadtteilentwicklung, soziales Wohnen, urbane Transformationsprozesse, Migration und Diversität, Gemeinwesenarbeit, Gesundheitsförderung.

Eva-Maria Kehrer, BA BA: Projektleiterin in der Stadtteilarbeit der Caritas Wien; Arbeitsschwerpunkte: Gemeinwesenarbeit, sozial nachhaltige und inklusive Stadtteilentwicklung, Quartiersmanagement (z. B. Wildgarten, Smartes Wohnen für Generationen).

Leonhard Schilling, DI: Projektleiter in der Stadtteilarbeit der Caritas Wien; Arbeitsschwerpunkte: gemeinwesenorientierte Stadtteilentwicklung, soziale Nachhaltigkeit im Wohnbau, Besiedelungsbegleitung und Quartiersmanagement (z. B. Seestadt, Wildgarten, Biotope City).



Abbildung 1
Raum für Nachbarschaft in der Seestadt, Wien © Stadtteilmanagement Seestadt aspern

Gerd Wetzel
Dipl.-Ing. Architekt
TU Berlin
STUDIOWETZEL
Tübingen
XSXL GmbH München
Pilgersheimerstr. 70
81543 München
Germany
+49 172 760 80 96
gerdwetzel@
gerdwetzel.com
(correspondent
author)

Elena F. Ambacher
Bachelor of Arts
Architektur
UdK Berlin
Stubenrauchstr. 63
12161 Berlin
Germany
+49 157 727 47 328
e.ambacher@
udk-berlin.de

Keywords:
Flächenverbrauch,
Städtebauliche
Entwicklung,
Wohnraumbedarf,
Nachhaltiges
Wachstum,
Raum als Ressource

Statistik und Grafik als städtebauliches Planungswerkzeug

Thema

In ihrer Nachhaltigkeitsstrategie hat sich die deutsche Bundesregierung zum Ziel gesetzt, die tägliche Inanspruchnahme von Flächen bis 2030 auf 30 Hektar zu halbieren. Gleichzeitig werden aber insbesondere in Metropolregionen wie München durch das stetige wirtschaftliche Wachstum Wohn- und Gewerbeflächen zu einer immer knapper werdenden Ressource. Über die Begleiterscheinungen des Wachstums wird daher heftig debattiert und nach Lösungsstrategien gesucht. Bei klassischen städtebaulichen Planungsansätzen, werden dabei aber die zusätzlich zur Siedlungs- und Verkehrsfläche benötigten Flächen, um den erhöhten Energiebedarf zu decken und die Nahrungsmittelversorgung sicherzustellen, ausgeblendet. Urban Excel soll daher anhand eines realen Planungsgebiets, der derzeit diskutierten städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme (SEM) am nordöstlichen Stadtrand von München, die tatsächlich benötigten Flächenbedarfe für neue Planungsgebiete aufzeigen. Mittels Darstellung unterschiedlicher Szenarien sollen neue Handlungsräume für zukünftige Planungen aufzeigt werden.

Methode

Um die tatsächlichen Flächenbedarfe im Planungsgebiet darzustellen, werden statistischen Werte herangezogen, wie z. B. der durchschnittlich verbrauchte Wohnraum pro Einwohner in München, die pro Person notwendige Fläche für die Nahrungsmittel- und Energieversorgung, usw. diese Werte werden in „was wäre wenn“-Szenarien umgerechnet, auf das Planungsgebiet bezogen und in grafische Darstellungen übersetzt:

A.) Wie viel Fläche wird benötigt, um 30.000 Menschen mit Energie, Wohnraum und Nahrung zu versorgen? (Abb. 1, Abb.2)
B.) Für wie viele Menschen könnte auf dem SEM-Planungsgebiet Nahrung produziert werden? (Abb. 3)
C.) Welche Strategien für die Ausnutzung und Bewirtschaftung von Flächen wären exemplarisch denkbar? (Abb. 4)
D.) Wie könnte das SEM-Gebiet aussehen, wenn alle für 30.000 Menschen benötigten Flächen auf dem Gebiet untergebracht werden? (Abb. 5)

Ausblick

Vor dem Hintergrund der knapper werdenden Ressource Raum sollen tradierte Gedanken- und daraus folgende Handlungsmuster aufgebrochen werden. Wie viel Fläche verbrauchen wir? Was folgt daraus für Planungs- und Entwurfsprozesse? Braucht es andere Konzepte / Prinzipien für die Nutzung und Aufteilung von Flächen? Können in Planungsprozessen auch die Flächen für die Nahrungsmittel- und Energieproduktion berücksichtigt werden? Kann die Integration von diesen neuen Bezugsgrößen zu einer Triebfeder für neue städtebauliche Entwicklungsansätze werden?

Biographies

Gerd Wetzel, Dipl.-Ing. Architekt TU, Gründer STUDIOWETZEL, Tübingen und XSXL GmbH, München

Elena F. Ambacher, B.Sc., Master of Arts Architektur, Universität der Künste Berlin

References

[1] Nitsch J. et al. (2012), Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global, Stuttgart, S. 82.
[2] Bayerisches Landesamt für Statistik (2019), Statistik kommunal.
[3] Wakamiya A. (2011), Wie viel Fläche braucht ein Mensch, um sich zu ernähren? Landinfo 7/2011, S. 44

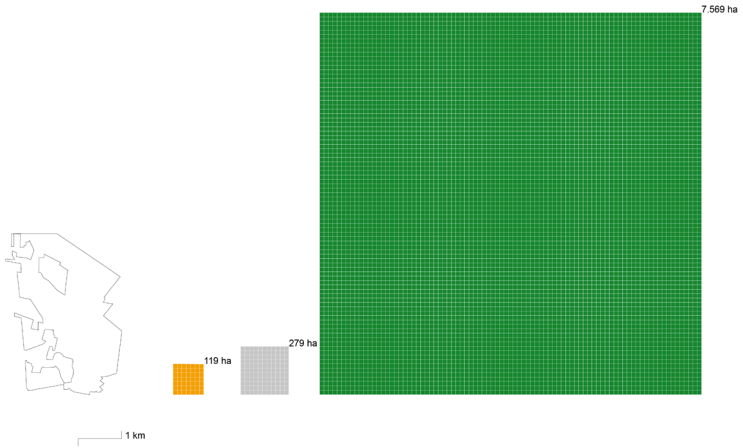


Abbildung 1
SEM-Planungsgebiet, Fläche (orange) für Energieproduktion mit Photovoltaik[1], Wohnraumfläche[2] (grau) und Fläche (grün) für Nahrungsmittelproduktion[3]

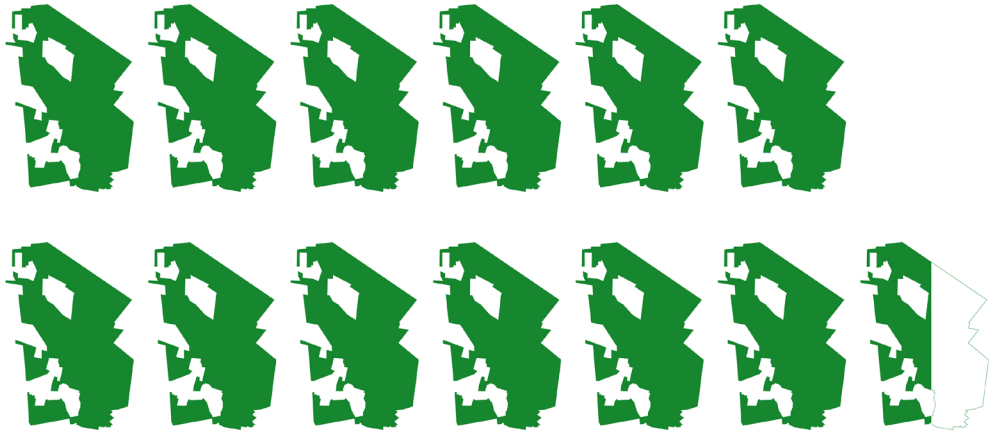


Abbildung 2
Fläche für Nahrungsmittelproduktion entspricht 12 Mal der Fläche des Plangebiets

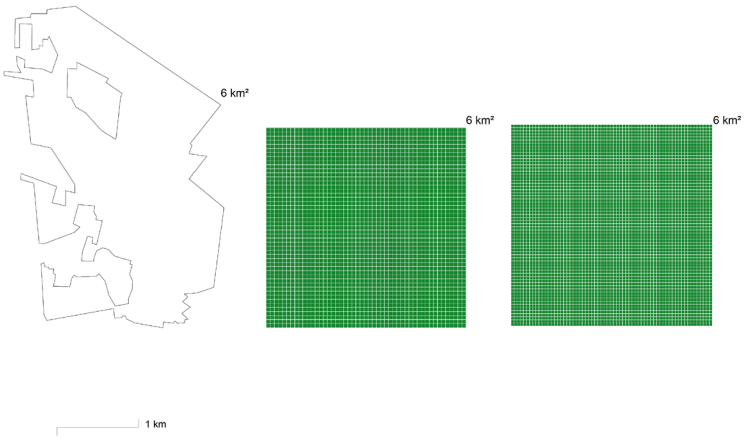


Abbildung 3
Auf der Fläche des Planungsgebiets wäre eine Nahrungsmittelproduktion für 2.400 Menschen (2.500 m2 pro Person) oder für 4.200 Menschen, bei reduziertem Konsum von tierischen Lebensmitteln (1000 m2 pro Person), möglich.[3]



Abbildung 4
Monofunktionale Aufteilung von Flächen, dezentrale Aufteilung, durchmischte Nutzung

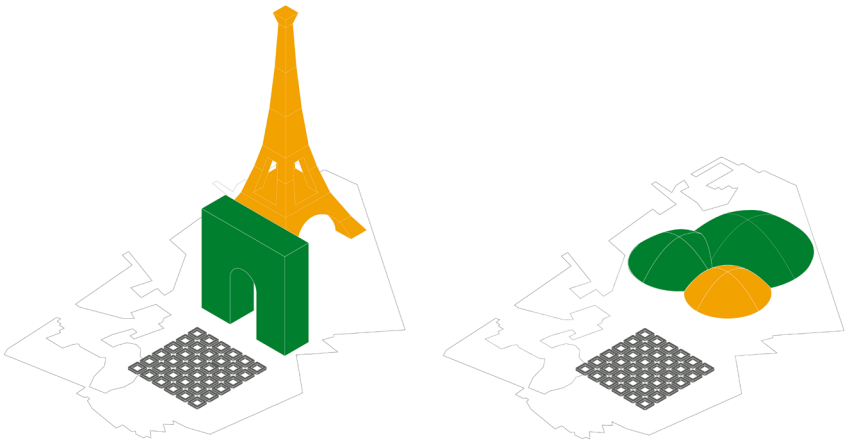


Abbildung 5
Wohnraumfläche in Barcelona-Blocks, gestapelte Flächen für Nahrungsmittelproduktion (grün) und Flächen für Energieproduktion (orange) in und auf Monumenten (links) und Hügeln (rechts)

INUAS

Eine trilaterale Kooperation zwischen der Hochschule München (HM), der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) und der FH Campus Wien, konzentriert sich auf die Rolle der Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAW) in der Stadtentwicklung und initiiert Kooperationen und Projekte mit dem Schwerpunkt „städtische und regionale Lebensqualität". Auf die Herausforderungen von Großstädten im Wandel antworten wir mit einem inter- und transdisziplinären Ansatz, der ökonomische, ökologische, soziale und technologische Perspektiven verbindet. Auf diese Weise versuchen wir, Ideen für eine nachhaltige Verbesserung der Lebensqualität zu generieren.

HM

Die Hochschule München ist mit rund 500 Professorinnen und Professoren, 750 Lehrbeauftragten und 18.000 Studierenden eine der größten Hochschulen Deutschlands. In den Bereichen Technik, Wirtschaft, Sozialwissenschaften und Design bietet sie 85 Bachelor- und Masterstudiengänge an. Exzellent vernetzt am Wirtschaftsstandort München, pflegt sie enge Kontakte zur Berufspraxis und engagiert sich in anwendungsbezogener Lehre und Forschung. Als Exist-Gründerhochschule vermittelt die Hochschule München ihren Studierenden Fachkompetenzen sowie unternehmerisches und nachhaltiges Denken und Handeln. Ausgebildet im interdisziplinären Arbeiten und interkulturellen Denken sind ihre Absolventinnen und Absolventen vorbereitet auf eine digital und international vernetzte Arbeitswelt. In Rankings zählen sie zu den gefragtesten bei Arbeitgebern in ganz Deutschland. www.hm.edu

INUAS MÜNCHEN·WIEN·ZÜRICH HM