



Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung

Urbane Strategien zum Klimawandel

Dokumentation der Auftaktkonferenz 2010

zum ExWoSt-Forschungsfeld



Verkehr Mobilität Bauen Wohnen Stadt Land Verkehr Mobilität Bauen
Wohnen Stadt Land www.bmvbs.de Verkehr Mobilität Bauen Wohnen
Stadt Land Verkehr Mobilität Bauen Wohnen Stadt Land Verkehr Mobilität



Vorwort

Sehr geehrter Leserin, sehr geehrter Leser,

am 7. und 8. Juni 2010 trafen sich knapp 300 Praktikerinnen und Praktiker aus Kommunen, Immobilien- und Wohnungswirtschaft mit Fachleuten aus Wissenschaft, Beratung und Verwaltung in Berlin zum Thema Stadt und Klimawandel. Mit dieser Broschüre präsentiere ich Ihnen die Ergebnisse dieser Konferenz.

Auch wenn die sommerliche Hitzewelle im Sommer 2010 in Deutschland zeitlich begrenzt war, die langfristigen und globalen Warnungen vor dem anstehenden Klimawandel bestätigen sich in beängstigender Weise. Der Juni 2010 war der vierte Monat in Folge, der an der Spitze der jemals weltweit gemessenen Temperaturen stand. Starkregen und Stürme nehmen weltweit zu.

Die Klima-Politik der Bundesregierung verknüpft Maßnahmen zum Schutz des Klimas mit einer Strategie zur Anpassung an die unvermeidlichen Folgen des Klimawandels. Neben der Rechtsetzung und der Förderung setzt sie dazu auf den öffentlichen Diskurs. In diesem Zusammenhang ist auch das neue Forschungsfeld „Urbane Strategien zum Klimawandel“ zu sehen, das das Ministerium für Verkehr, Bau und Stadtplanung (BMVBS) zusammen mit dem Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Rahmen des Programms Experimenteller Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt) gestartet hat.

Die Zukunftsfähigkeit unserer Städte hängt wesentlich von ihrer vorausschauenden Anpassung an den Klimawandel ab. Welche Maßnahmen zur Bewältigung des Klimawandels tatsächlich erforderlich sind, muss in der Praxiserprobung wissenschaftlich untersucht werden – hierzu beforschen wir Modellkommunen und Pilotvorhaben aus der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft. Der Austausch des Forschungsfeldes mit der Fachwelt hat mit der hier dokumentierten Konferenz zum Auftakt der Experimentierphase begonnen.



Staatssekretär Rainer Bomba

Mit den „Urbanen Strategien zum Klimawandel“ greifen Politik, Forschung und Wirtschaft gemeinsam die Fragestellung auf, wie der Klimaänderung und deren Folgen unter Einbeziehung aller Akteure vor Ort begegnet werden kann.

Die Integration der verschiedenen Ebenen, vom Gebäude über die Stadt bis zur Region (siehe hierzu auch das Forschungsfeld „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“) und die Verknüpfung von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel stellt uns vor große Herausforderungen. Ich freue mich, dass sich neben den Kommunen auch die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft beteiligt. Angesichts der Fülle der Herausforderungen dürfen wir eines nicht vergessen: die Umgestaltung muss sowohl für Kommunen als auch die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft leistbar und ökonomisch sinnvoll sein.

Bei unseren Forschungsvorhaben kommt es letztlich darauf an, dass wir alle von den Ergebnissen profitieren. Daher ist uns der Erfahrungs- und Meinungsaustausch, wie er mit der Auftaktkonferenz begonnen hat, so wichtig. Das Forschungsfeld soll bis zum Jahr 2012 laufen – ich bin mir sicher, dass die Ergebnisse zur Zukunftsfähigkeit unserer Städte und der Infrastruktur beitragen können.

Rainer Bomba

Staatssekretär im Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Zusammenfassung

Am 7. und 8. Juni 2010 wurde auf der Auftaktkonferenz das neue ExWoSt-Forschungsfeld „Urbane Strategien und Potenziale zum Klimawandel“ einer breiten Fachöffentlichkeit vor 300 Teilnehmerinnen und Teilnehmern vorgestellt. Im Mittelpunkt standen dabei die Präsentation der beiden Forschungsschwerpunkte mit ihren Modellkommunen und Pilotprojekten sowie die Diskussion ihrer jeweiligen Forschungsansätze. Darüber hinaus wurde ein breites Spektrum der damit zusammenhängenden Untersuchungs- und Handlungsfelder zur Herausforderung Klimawandel umrissen und gemeinsam mit Praktikern und Wissenschaftlerinnen, Vertretern von Unternehmen und Kommunen, Stadtplanerinnen, Ingenieuren und Architektinnen, Projektfinanzierern und Stadtklimatologinnen diskutiert.

Städte müssen sich schon jetzt, auch aufgrund der Langlebigkeit gebauter Infrastruktur, auf den Klimawandel vorbereiten. Sie können dies auch, denn trotz Unsicherheiten bei den Klimaprojektionen zeigten die Vorträge, Präsentationen der Modellvorhaben und Pilotprojekte wie auch die fachlichen Arbeitsgruppen neben Fortschritten bei den Klimaprojektionen und lokalen Wirkfolgen bereits eine Vielzahl konkreter Handlungsmöglichkeiten. Die Modellstädte und Pilotprojekte sind auf dem richtigen Weg, vor dem Hintergrund der spezifischen lokalen Situation konkrete Strategien zum Klimawandel zu entwickeln, wie die vielen Diskussionsbeiträge auf der Konferenz zeigten.

Dennoch stand im Rahmen der Diskussionen immer wieder die Frage im Mittelpunkt, wie die verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse verbreitet in praktisches Handeln münden können. Städte wie auch Wohnungs- und Immobilienwirtschaft brauchen hier weitere Unterstützung durch Forschung und Information bis hin zur Rechtsetzung und Förderung. So wurde wiederholt die Verbesserung der Datengrundlagen gefordert. Hierzu dienen zum einen der vertiefte Austausch über Zwischenergebnisse der Forschungsprojekte zur Klimafolgenforschung, zum anderen eigene Analysen und die Unterstützung von Modellvorhaben und Pilotprojekten durch den Deutschen Wetterdienst (DWD). Entscheidungsunterstützungssysteme helfen bei der Verbreitung guter Beispiele und der Erarbeitung integrierter Maßnahmen. Wichtig ist aber auch eine Weiterent-

wicklung des Förderinstrumentariums wie des Städtebaurechts zum Klimawandel.

Auch wenn die Klimaanpassung im Kontext mit dem Klimaschutz gesehen wird, so zeigte sich in der Diskussion, dass hier zusätzliche Akteure, neue Kooperationen und mit Blick auf die Unsicherheiten bei den Klimaprojektionen neue Herangehensweisen erforderlich sind. Notwendig ist eine Integration der absehbaren Trends und Herausforderungen: Klimawandel, demografischer Wandel, technische Entwicklung und ökonomische Veränderungen werden dazu führen, dass sich Wohnungs- und Immobilienunternehmen genauso wie Städte auf eine andere Zukunft vorbereiten müssen. In Zeiten knapper Kassen muss es hier vor allem darum gehen, Kooperationen zu initiieren und integrierte Strategien zu entwickeln. Der Information und der Einbeziehung von Zivilgesellschaft und Wirtschaft wird ein hoher Stellenwert beigemessen. Denn es ist einerseits von einer breiten Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels und andererseits von einer Notwendigkeit zur Intensivierung der Klimaschutzbemühungen mit dem Ziel der Beschränkung der globalen Erderwärmung auf die Obergrenze von 2°C auszugehen.

Modellkommunen und Pilotvorhaben zeigten sich sehr interessiert an einem Austausch: Man hat jeweils unterschiedliche Perspektiven und Ansätze, von denen man gegenseitig lernen möchte.

Die Forschungsschwerpunkte greifen die Ergebnisse der Auftaktkonferenz auf und nehmen mit ihren Pilotprojekten und Modellkommunen die zentralen Fragen in Angriff. Die Ergebnisse dieser Arbeit werden dann 2012 im Rahmen einer Abschlusskonferenz breit vorgestellt.

Summary

The new research area "Urban Strategies and Potential in regard to Climate Change" was presented to the public at a kick-off conference on June 7 & 8, 2010 with 300 professional participants. It is part of the experimental urban development research (ExWoSt). The conference focused on presenting the two main research fields with their model communities and pilot projects and the discussion of their respective research approach. A wide range of related studies and actions regarding the challenges of climate change was also outlined and discussed with scientists, representatives of industry and communities, urban developers, engineers and architects, investors and urban climatologists among others.

Due to the long life-cycle of their construction infrastructure, cities not only have to get ready for the climate change now but are also in a position to do so. Despite uncertainties in climate projections, the lectures and presentations of model schemes and pilot projects as well as professional study groups pointed towards progress in climate projections and local effects and showed a multitude of feasible options for action. The high number of contributions in the discussion at the conference showed that the model communities and pilot projects are moving in the right direction in developing strategies addressing climate change for their specific local situations.

Nonetheless the discussions kept on revolving around the central question of how the available scientific findings can lead to practical solutions. Cities as well as the real estate industry need further support through research and information as well as legislation and financial support. Therefore the improvement of the data basis was repeatedly called for. To this end a better exchange of interim results in climate impact research is needed alongside the DWD's (Germany's National Meteorological Service) own analyses and its support of pilot projects.

Decision aiding systems help spread information on successful projects and the development of integrated measures. Equally important is the further development of means of facilitation like building laws in regard to climate change.

Even though climate adaptation is seen in relation to climate protection, discussion showed that additional protagonists,

new co-operations and with regard to the uncertainties in climate projection, new approaches are needed. It is necessary to integrate predictable trends and challenges: changes in climate, demography and economy and technological developments will force real estate companies as well as communities to prepare for a different future. In economically difficult times, it will be especially important to initiate co-operations and to develop integrated strategies. The information and integration of the general public and the industry in this process is very important. We can assume a broad concernment with the impact of climate change as well as a necessity to intensify efforts in climate protection with the aim of limiting global warming to a maximum of 2°C.

Model communities and pilot projects showed great interest in an exchange of information as each has different perspectives and approaches which could help the other.

The results of the kick-off conference will be incorporated in the main research and the central questions will be addressed in the pilot projects and the model communities. The results of this work will be presented at a final conference in 2012.

Gliederung

Klimawandel: Eine Herausforderung für unsere Städte	11
Kommunale Handlungsfelder	20
Handlungsfelder für Unternehmen der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft	27
ExWoSt-Forschungsfeld „Urbane Strategien zum Klimawandel“	38
Forschungsschwerpunkt I „Kommunale Strategien und Potenziale zum Klimawandel“	41
Forschungsschwerpunkt II „Immobilien- und wohnungswirtschaftliche Strategien und Potenziale zum Klimawandel“	60
Gesellschaftliche Perspektiven	70
Fazit	73
Anhang	
Übersicht über Ablauf und ReferentInnen der Konferenz	75

Klimawandel: Eine Herausforderung für unsere Städte

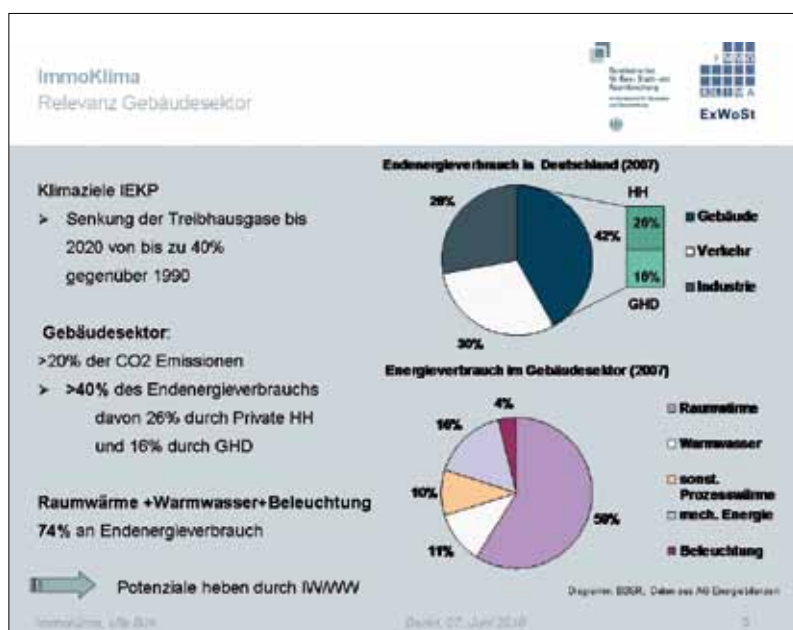
Der Klimawandel ist eine Herausforderung für Kommunen sowie Unternehmen der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft. Wohnungen, Verkehr, Industrie und Gewerbe der städtischen Agglomerationen tragen massiv zum anthropogenen Klimawandel bei – und sie sind von den Folgen des Klimawandels betroffen.

Klimaschutz

Daher sind gerade auch diese Akteure gefragt, wenn es darum geht, anspruchsvolle Klimaschutzziele zu erreichen, in dem die bestehenden Potenziale ausgeschöpft werden. Allein der Gebäudesektor emittiert 20% des CO₂ und verbraucht 40% der Endenergie.

„Für Kommunen und Unternehmen der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft stellt der Klimaschutz eine besondere Herausforderung dar. Es gibt hohe Effizienzpotenziale, die noch lange nicht ausgeschöpft sind und ambitionierte politische Ziele. 70% der Treibhausgase der öffentlichen Hand fallen auf Kommunen, das entspricht 30 Mio t CO₂/a. Angesichts der schwierigen Finanzlage der Kommunen ist die Reduzierung dieser Emissionen ein schwieriger Auftrag. Das Difu (Deutsches Institut für Urbanistik) bezifferte im Jahr 2008 den kommunalen Investitionsbedarf bis 2020 auf 700 Mrd. Euro. Gleichzeitig beträgt laut einer aktuellen Kommunalbefragung der KfW der kurz- bis mittelfristige Investitionsrückstand im kommunalen Bereich 84 Mrd. Euro. 24 Millionen Wohnungen bedürfen noch der energetischen Sanierung.“

Axel Nawrath



Aus Präsentation¹ Ute Birk²

Den Rahmen setzen die Nationalen Klimaschutzziele (IEKP)

- Verringerung der Treibhausgase bis 2020 um 40% (gegenüber 1990)
- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Wärme- markt auf 14 %

¹ Die Präsentationen können unter <https://www.stadt-und-klimawandel.de/praesentationen> heruntergeladen werden.

² Die Zuordnung der Namen zu Institutionen finden Sie im Anhang. Auf die Nennung der Titel wurde im Fließtext verzichtet.

Wie das Klima der Zukunft in den Stadtregionen aussehen wird, hängt aber nicht nur von den übergreifenden Klimaentwicklungen ab. Schon heute ist das Klima in den Städten oft heißer und schwüler als im Umland. Der Klimawandel führt zu weiteren Veränderungen, die in den Städten teilweise noch stärker zutage treten werden als in ländlichen Gebieten.

Der Deutsche Wetterdienst führt modellhafte Berechnungen für deutsche Großstädte durch. So zeigen Modellrechnungen, dass in Frankfurt die Anzahl der Sommertage (heute 35-45 Tage) für die Zeit zwischen 2021 und 2050 um 5 bis 31 Sommertage zunehmen wird. Dabei hängt die Anzahl heißer Tage stark von der Baustruktur ab. Die Sommer werden wärmer und trockener, es treten örtliche Starkregenereignisse auf. Die Modellrechnungen zeigen, dass die Zunahme gleichmäßig in der gesamten Stadt stattfindet (*Beitrag Guido Halbig*).

Umgang mit Daten zum Klimawandel

Der DWD unterstützt im Rahmen der Forschungsprogramme ExWoSt und MORO die kommunale und regionale Ebene dabei, den Umgang mit Klimaprojektionen zu lernen. Dazu gehört ein Verständnis dessen, was die Klimamodelle bringen bzw. aussagen können und zu wissen, was man daraus ableiten kann und was nicht. So sind Aussagen über Temperaturen gut zu leisten. Dahingegen besteht im Bereich Niederschlag und Wind noch enormer Forschungsbedarf. Eine richtige Einschätzung der Daten ist notwendig, um nicht in einem frühen Stadium Fehlentscheidungen zu treffen (*Beitrag Paul Becker*).

Aus der Sicht der kommunalen Akteure zeigt sich: Mit Aussagen zu Extremereignissen kann die Stadtentwicklung nur schwer umgehen. Durchschnittswerte können besser in die Planung einbezogen werden. Extreme sind in den Auswirkungen und Folgen ein zusätzliches Problem, mit dem man sich auseinandersetzen muss. Es wird darauf ankommen, kleinräumiger zu denken, um Stadtlandschaften anpassen zu können (*Beitrag Werner Wingenfeld*).

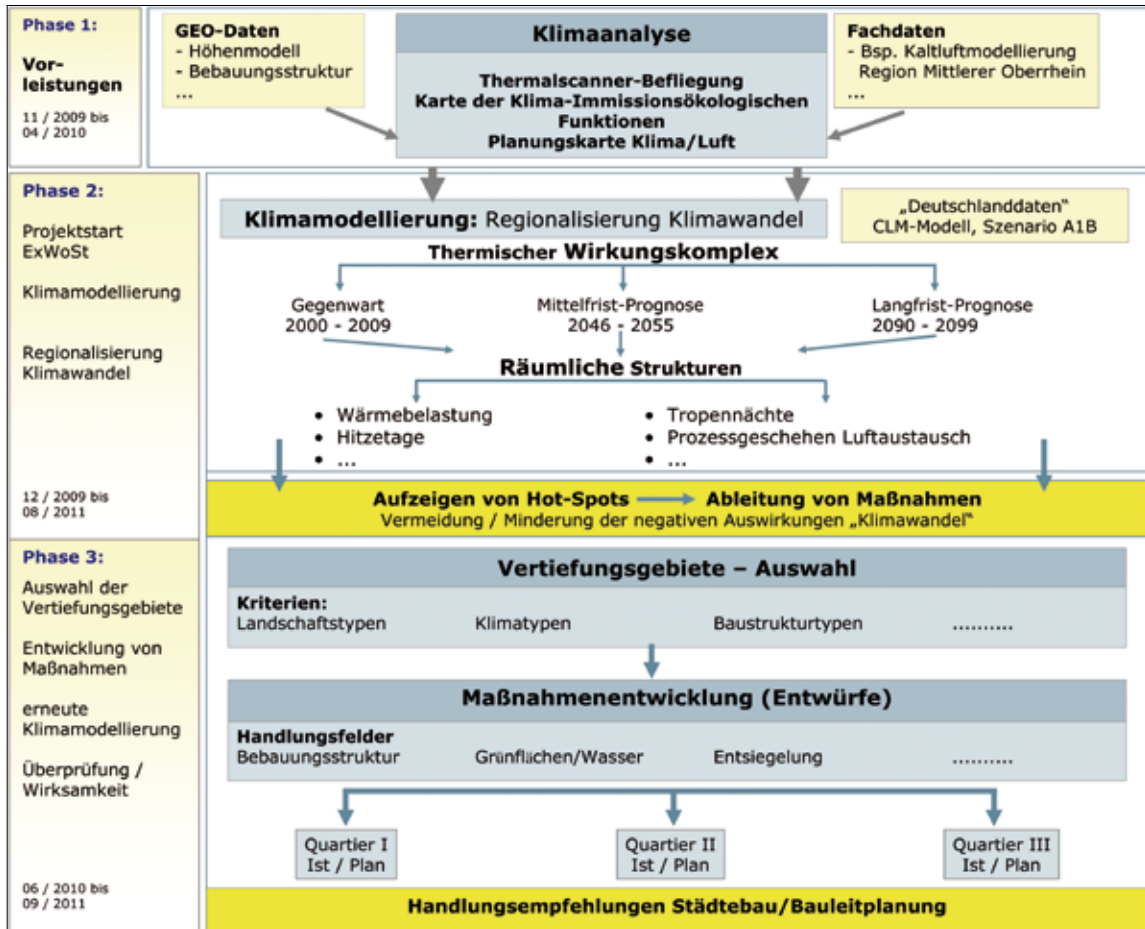
Eine Überlagerung der Modellierung des regionalisierten Klimawandels mit räumlichen Strukturen erlaubt es, besondere räumliche „hot spots“ in den Städten zu identifizieren, in denen der Wärmeinseleffekt besonders ausgeprägt sein wird (aus dem Modellvorhaben Nachbarschaftsverband Karlsruhe).

Ein Ergebnis der Diskussion:

Es gibt hinsichtlich des absehbaren Klimawandels eine Lücke zwischen den Erkenntnissen der Fachwelt und dem Wissen der Praxis-Akteure. Dies betrifft sowohl die konkreten Projektionen als auch die Frage der Unsicherheit dieser Vorhersagen. Offenbar bedarf es eines Übersetzungsprozesses zwischen diesen beiden Welten. Ein Dialog zwischen Forschung und den Anwendern ist notwendig. „Aber viele Informationen, die sich Entscheider wünschen, kann die Klimaforschung heute noch nicht liefern.“ (*Paul Becker*)

Auf der lokalen Ebene wird deutlich: Modellierungen müssen nicht nur in der Fachwelt, sondern auch bei den Praxis-Akteuren Akzeptanz finden. „Für mich ist (ein zentrales Ergebnis der Diskussion unseres Ansatzes) die Akzeptanz der Klimamodellierung – praktisch der Übertrag aus den Modellen auf die Stadtebene. Das müssen wir noch besser herausarbeiten, dass das noch besser verstanden wird.“ (*Peter Trute*)

Seitens des DWD wird der Hinweis gegeben, dass diese Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis, die Übersetzung des Szenario- und Modellwissens in die Planungssprache und das Alltagsgeschäft vor Ort mit im Forschungsschwerpunkt beachtet werden sollte.



Aus dem Plakat des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe

Die Städte zeigen den Klimawandel bereits heute im Kleinen auf, da sie sich aufgrund ihrer klimatischen Eigenschaften (u.a. starke Versiegelung, Vergrößerung der wahren Oberfläche im Vergleich zum Umland (drei- statt zweidimensional), reduzierter Luftmassenaustausch) stärker aufheizen und schlechter abkühlen. Auch die hohen Abflussbeiwerte haben einen Einfluss auf die Temperatur, da dadurch Verdunstungskälte fehlt.

Synthetische Klimafunktionskarten sollten für jede Stadt erstellt werden. Diese würden helfen, die „hot spots“ aufzuspüren und gezielte Maßnahmen abzuleiten. Die synthetische Klimafunktionskarte stellt einen flächenbezogenen Überblick über die klimatischen und lufthygienischen Differenzierungen innerhalb eines Stadtgebietes her und beruht auf den Ergebnissen von stationären und mobilen Untersuchungen unter Berücksichtigung der Topographie sowie aktueller Biotop- und Nutzungskartierung des Stadtgebietes (*Beitrag Wilhelm Kuttler*).

Für die Unternehmen der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft gilt das Problem des Verständnisses von und des Umgangs mit komplexen Daten in verstärktem Ausmaß.

„Damit nicht jedes einzelne Unternehmen Annahmen über lokale Verhältnisse treffen muss, bedarf es eines gemeinsamen Übersetzungsprozesses, der auf städtischer Ebene Daten, Annahmen und Referenzwerte für Ortsteile oder grosse Quartiere liefert, die für bestimmte Zeiträume als konsensfähig für die Planung gelten können und den Aktivitäten der privaten Immobilienwirtschaft zu Grunde gelegt werden können“

Jürgen Bruns-Berentelg

Deutsche Anpassungsstrategie

Den Rahmen für Anpassungsstrategien der städtischen Akteure setzt die Deutsche Anpassungsstrategie (kurz DAS). Diese beschreibt Anpassungsoptionen für 15 Handlungsfelder, eines davon ist das Bau- und Wohnungswesen. Stadt-, Regional- und Raumplanung stellt ein übergreifendes Querschnittsthema dar.

„Die DAS versteht Anpassung als aktuelle Herausforderung, die uns auffordert, den Aspekt der Extremwetter- und Klimafolgenbetrachtung künftig in alle fachlichen, betrieblichen und planerischen Ziele, Abwägungen und Entscheidungen einzubeziehen. Daher ist es erforderlich, dass alle Fachressorts einen engagierten Beitrag zur DAS und zum Aktionsplan Anpassung leisten. In diesem Zusammenhang ist das sehr hohe Engagement des BMVBS und des BBSR zur Förderung der Anpassung in den Bereichen Gebäude, Stadt- und Raumplanung zu nennen.“

Almut Nagel



Bereiche der DAS

für 15 Handlungsfelder werden Klimafolgen sowie Anpassungsoptionen beschrieben:

- **Wasserwirtschaft/Hochwasser- und Küstenschutz**
- **Landwirtschaft, Forsten, Fischerei**
- **Finanz- & Versicherungswirtschaft**
- **Bau- und Wohnungswesen**
- **Industrie/Gewerbe**
- **Transport & Verkehr**
- **Energieversorgung**
- **Gesundheitswesen**
- **Biodiversität**
- **Tourismus**
- **Bodenschutz**

Querschnittsthemen:
 Stadt-, Regional- und Raumplanung sowie Bevölkerungsschutz / Katastrophenhilfe





DAS – ExWoSt, 8. Juni 2010

Aus Präsentation Almut Nagel

Das Bundesumweltministerium koordiniert die Deutsche Anpassungsstrategie federführend und betont, dass man dort erfreut ist, wenn sich andere Fachressorts beteiligen.

Wirkungen auf Städte

Die Städte müssen für den Zeitraum ab 2030 / 2050 vor allem mit zunehmender sommerlicher Wärme, mit Starkregen / Sturzfluten sowie mit zunehmenden Wind- und Sturmereignissen rechnen. Die Folgen für die städtischen Akteure:

- Überflutung & Trockenperioden
- Negative Effekte für Wasser- und Energieversorgung
- Auswirkungen auf Infrastruktur und Gebäude
- Gefahren für Gesundheitssektor (Krankheiten)
- Verschlechterung der Versorgungssituation
(Beitrag Bernd Hansjürgens).

Wenn die Zahl der Tropennächte (> 20 Grad) zunimmt, fehlt die nächtliche Abkühlung und die Temperatur in Wohnungen und Büros nimmt zu. Die Folge: unangenehme bis hin zu Gesundheit gefährdende Wohn- und Arbeitsbedingungen. Starkregenereignisse führen zu „urbanen Sturzfluten“, die nicht schnell genug abfließen können – mit der Folge zunehmender Überschwemmungsereignisse und entsprechenden Schäden an Gebäuden und Infrastruktur.

Dementsprechend nennt die Deutsche Anpassungsstrategie die folgenden Handlungsbereiche mit unmittelbarer Bedeutung für die Stadtentwicklung:

Deutsche Anpassungsstrategie und Stadtentwicklung



Handlungsbereiche, die laut der Deutschen Anpassungsstrategie mit unmittelbarer Bedeutung für die Stadtentwicklung aufweisen:

- Anpassungsbedarf an Bauen in von Extremereignissen gefährdeten Bereichen.
- Geeignete Architektur sowie Stadt- und Landschaftsplanung.
- Überprüfungen und ggf. Anpassungen der vorhandenen Infrastrukturen der Wasserver- und -entsorgung.
- Flächendeckender Schutz vor Starkregen/Sturzfluten.



ExWoSt-Auftaktkonferenz
Klimawandel, Urbane Strategien zum Klimawandel – Forschungsschwerpunkt kommunale Strategien und Potentiale in Klimawandelmodellierungen des Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus

Aus Präsentation Stefan Greiving

Wirkungen auf Gebäude

Prognostizierte Folgen:

- Klimatische Veränderungen stellen neue, zumeist höhere Anforderungen an Gebäude
- Extremere Wettergeschehen: Orkanstärken standhalten und bessere Regenwasser-Ablaufvorrichtungen aufweisen
- Steigende Meeresspiegel führen zu Überflutungen tiefer gelegener Gebiete: Hochwasserschutz in Gebäuden
- Temperaturanstiege erfordern gegebenenfalls zusätzliche Verschattungs- und Klimaregelungssysteme in Gebäuden.

011

Klimaanpassung - veränderte Einwirkungen auf Gebäude

Sturm

Sturmschaden, Großsärnis, 24.05.2010

Hagel, Starkregenereignisse

Hagelschaden, Leipzig, 18.08.2006

Sommerhitze

Überflutungen

Starkregenfolgen, Dresden, 22.06.2009

www.iost.de
Biele, 08. Juni 2010

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung

011

Charakteristische Schadensbilder infolge von Umwelteinwirkungen

Hüpsdorf, Hydrodynamik, 06/2002

Dresden, Wasserschaden, 01/2010

Großsärnis, Sturmeignis, 05/2010

Horizontelles, Innenseite Außenwand nach Starkregenereignis 08/2002

www.iost.de
Biele, 08. Juni 2010

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung

Verletzlichkeit


Ob und in welchem Ausmaß aus der Veränderung des Klimas Schäden und Belastungen für die städtischen Akteure folgen, hängt von der Empfindlichkeit und der Fähigkeit ab, mit dem Klimawandel umzugehen. Verletzlichkeit oder Vulnerabilität wird unterschiedlich definiert. Der Stadtklimalotse definiert Verwundbarkeit als „Maß für die Anfälligkeit eines Bezugsraums oder einer Bezugsgruppe für die negativen Folgen eines Ereignisses. Schadenspotenzial sowie Vorsorge- und Reaktionspotenzial bestimmen zusammen, inwieweit eine Region oder eine Gesellschaft verwundbar gegenüber einem bestimmten Ereignis ist“ (<http://stadtklimalotse.net/glossar/>)

• Vulnerabilität - Definitionen

- *“...the characteristics of a person or group and their situation that influence their capacity to anticipate, cope with, resist or recover from the impact of a hazard.” (Wisner et al 2004)*
- Exposure: linked to theories of entitlement of different groups to manage assets, political economy (exposure of some groups to social inequality and control of assets)
- Coping capacity: Access to assets of groups and individuals to cope with, to mitigate and to adapt to shocks, stresses or critical trends

Hazards
Shocks
Stresses
Critical trends

Vulnerability
Exposure
Coping capacity



HELMHOLTZ
ZENTRUM FÜR
UMWELTFORSCHUNG
UFZ

Seite 5

Aus Präsentation Bernd Hansjürgens

Am Beispiel Hochwasser wird der Unterschied zwischen auslösendem Ereignis und sozialer Verletzlichkeit deutlich. Menschen und Gemeinden sind verletzlich für Hochwasser,

- wenn sie sich der Hochwasserrisiken weniger bewusst sind,
- wenn sie weniger dazu in der Lage sind, mit der Flut umzugehen und sich zu schützen und
- wenn sie weniger dazu in der Lage sind, sich im Nachgang wieder von der Belastung zu erholen.

Es zeigt sich, dass Verletzlichkeit eine starke soziale und ökonomische Komponente hat. Für die Verletzlichkeit spielt etwa die Frage eine Rolle, ob ökonomische Schäden versichert sind oder wie man mit dem Stress einer Flut umgehen kann (abhängig u.a. vom Gesundheitszustand und dem Alter) (*Beitrag Bernd Hansjürgens*).

Anhand von Kriterien für die Verletzlichkeit können differenzierte Bewertungen für städtische Quartiere und für Immobilien vorgenommen werden.

1. Urbane Verletzlichkeit: Komponenten

"Social flood vulnerability index" des Flood Hazard Research Centre (Middlesex University) für Regionen mit verschiedenen Einkommensstrukturen:

Maidenhead (near London)
(Tapsell et al., 2002)

Salford / Manchester

Urbane Verletzlichkeit und Klimawandel
Prof. Dr. Bernd Hansjürgens, UFZ, Leipzig

HELMHOLTZ ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG LIFZ

Aus Präsentation Bernd Hansjürgens

Systematische Analyse der Verletzbarkeit - Beispiel Sommerhitze

Repräsentant MRO 3

Randbedingungen der thermischen Simulation (Beispiele)

- Durchschnittlicher Sommer ohne außergewöhnliche Hitzeperioden
- Aufheizung der Räume in 5 Tagen während einer maximalen Außenlufttemperatur von bis zu 20° C
- Nachkühlung durch angekloppelte Fenster von 10 bis 7 Uhr
- Außenluftfeuchte 50-60 %

Verletzbarkeitsklasse	Charakteristik Innenraum	Punkte aus Vulnerabilitätsabschätzung	Farbcode
V 1	nicht beeinträchtigt	> 14	Blau
V 2	leicht beeinträchtigt	12 - 14	Grün
V 3	mäßig beeinträchtigt	10 - 12	Gelb
V 4	stark beeinträchtigt	7 - 10	Orange
V 5	sehr stark beeinträchtigt	< 7	Rot

www.ifeet.de
Berlin, 08. Juni 2010

Leibniz-Institut für städtische Raumforschung

Aus Präsentation Thomas Naumann

Kommunale Handlungsfelder

„Ich gehe davon aus, dass im Jahre 2030 die Stadt Freiburg nicht mehr damit wirbt, die wärmste Stadt Deutschlands zu sein, oder die Stadt Bonn, die nördlichste Stadt Italiens zu sein. Die Städte der Zukunft werden damit werben, lebenswerte Städte mit gutem Stadtklima und Strukturen, die Wetterextremen widerstehen können, zu sein.“

Werner Wingenfeld

Kommunen müssen sich auf die Zukunft vorbereiten. Zunehmend adressieren Kommunen die Herausforderungen von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel im Rahmen integrierter Klimakonzepte.

Neben Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel sind weitere Aspekte wie demographischer Wandel, Globalisierung und ökonomischer Strukturwandel, die Finanzsituation städtischer Haushalte, erhöhte Komplexität und technische Gefahren zu berücksichtigen. Insbesondere beim demographischen Wandel sollte stärker untersucht werden, inwieweit dessen Effekte sich mit denen des Klimawandels negativ verstärkend überlagern oder sich auch positive Synergieeffekte ergeben. Die zentrale Frage ist somit: Inwieweit fördern oder behindern diese Rahmenbedingungen die eigenen Ziele der Stadtentwicklung? (*Beitrag Stefan Greiving*)

Ergebnis:

Die Klimafolgenabschätzung und -anpassungsplanung (Climate Proofing) lässt sich in bestehende querschnittsorientierte Instrumente der Bauleitplanung mit integrierter Landschaftsplanung und Umweltprüfung integrieren. Neue Planungs- und Prüfinstrumente sind nicht erforderlich (*AG Anpassungsplanung*).

Stadtentwicklung und Bauleitplanung

Die räumliche Planung kann im Bereich der Klimaanpassung eine wichtige Funktion übernehmen.

So wird im Rahmen der deutschen Anpassungsstrategie 2008 festgehalten: Räumliche Planung kann bereits heute sowohl Klimaschutz als auch Anpassung unterstützen. Die Raumplanung kann mit der Entwicklung von Leitbildern für anpassungsfähige und belastbare (resiliente) Raumstrukturen eine Vorreiterrolle übernehmen (*Beitrag Stefan Greiving*).

Der erste Schritt besteht in der Überprüfung städtebaulicher Leitbilder und im Einbezug des Klimawandels in Stadtentwicklungskonzepte. Muss beispielsweise angesichts des Bedarfs für Kaltluftschneisen das Leitbild der kompakten Stadt überdacht werden? Entsteht durch den Rückbau von Gebäuden / Quartieren eine „perforierte Stadt“?

Leitbilddiskussion: die kompakte Stadt (1)

Annäherung an die Problematik des Klimawandels vor dem Hintergrund der Erfahrungen aus dem Stadtbau: wenn kein Handeln, drohen...

- Gefahr der Fragmentierung von Stadtstrukturen
- Gefährdung von Gründerzeitquartieren

5 Referat: SW 23

Leitbilddiskussion: die kompakte Stadt (2)

- Rückbau im Stadtbau eröffnet neue Chancen zur Gewinnung städtebaulicher Qualitäten, z. B. durch die Schaffung neuer Grünflächen, die zugleich als Kaltluftschneisen bzw. Kaltluftentstehungsgebiete dienen können
- Begriffliche Missverständnisse: dies ist **keine „perforierte Stadt“!**

5 Referat: SW 23

Aus Präsentation János Brenner

Welcher konzeptionellen Weiterentwicklung bedarf der bestehende planerische Instrumentenkasten, damit Städte dem Thema Klimawandel angemessen begegnen können? Sind städtebauliche Verträge und Entwicklungskonzepte im Hinblick auf Zielvereinbarungen hilfreich?

Das Beispiel der HafenCity Hamburg zeigt, dass auf der Basis eines städtebaulichen Entwicklungskonzeptes anspruchsvolle Klimaschutzziele realisiert werden konnten.

„Die Wärmeversorgung haben wir im Jahre 2002 und 2008 jeweils in der östlichen und westlichen HafenCity an CO₂-Benchmarks orientiert europaweit ausgeschrieben – und das technologiefreie. Wurden 2002 noch Grenzwerte von 175 g CO₂/kWh erreicht, so waren das 2009 bei Vertragsabschluss 89 g CO₂/m² mit einem integrierten Nahwärmeversorgungsnetz mit Anschlusszwang für Investoren. Durch das Erreichen von Economies of scale können die Investoren günstigere Preise an Gebäudenutzer weiter reichen und gleichzeitig eine sehr nachhaltige Wärmeenergieversorgung auf den Weg bringen“

Jürgen Bruns-Berentelg

Weitere Fragen: Sollten analog zum Instrument des „Housing Improvement District“ auch „Climate Improvement Districts“ ermöglicht werden? Ist ein adaptives Management über eine zonierte Planung im Flächennutzungsplan vorstellbar?

Die im Rahmen der Bauleitplanung ohnehin erforderliche Umweltprüfung umfasst bereits das Schutzgut Klima. Sie kann um die Aspekte Klimawandel und -anpassung ergänzt werden (siehe Modellkommune Regensburg). Aus den Ergebnissen der Umweltprüfung bezüglich voraussichtlicher Klimaänderungen und möglicher Klimaanpassung können in der Bauleitplanung Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel abgeleitet und festgelegt werden (*Beitrag Christian Jacoby*).

Ergebnis:

Wichtiger als neue Gesetze ist es, die Möglichkeiten des (Städtebau-)rechts und des kommunalen Satzungsrechts auszuschöpfen und auf deren Vollzug zu achten. Es gilt, Prozeduren für Kommunikation und Kooperation zwischen den professionellen Akteuren zu etablieren und zu verfestigen und die Information und Mobilisierung der Nutzer und „Amateur“-Investoren zu verbessern (*AG Fördern, Fordern, Informieren*).

Bauplanungsrecht

Im Rahmen einer Expertise der Forschungsassistenz zum Forschungsschwerpunkt I wurden die bestehenden Instrumente des Bauplanungsrechts dahingehend untersucht, inwieweit sie Strategien zur Klimaanpassung ermöglichen oder verhindern. Während dem Klimaschutz in Bauplanungsrecht und energetischem Fachrecht eine große Bedeutung beigegeben wird, gilt dies für die Klimaanpassung bislang nicht. Nur indirekt lässt sich bislang über die Leitvorstellung einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung ein Handlungsauftrag im Bereich Anpassung herleiten. Dies ist ein Prozess der Bewusstseinsbildung, hier sind deutliche Akzentuierungen erforderlich. Dennoch sind vielfältige, auch für Ansätze der Klimaanpassung nutzbare Instrumente vorhanden, wie z.B. Stadtumbaumaßnahmen gemäß § 171 a-d BauGB, städtebauliche Sanierungsmaßnahmen gemäß § 136 BauGB, städtebauliche Verträge gemäß §§ 11 oder 12 BauGB, u.a. (*Beitrag Stefan Greiving*).

Wünschenswert im Hinblick auf den Klimaschutz und die Klimaanpassung sind quartiersbezogene Maßnahmen, die klimagerechte Verbesserungen im Gebäudebestand oder in der Flächennutzung bewirken können. Im Zusammenhang mit der vorgesehenen Novellierung des BauGB (Klimaschutznovelle) könnte auch die Einführung einer städtebaulichen Maßnahme der klimagerechten Stadterneuerung diskutiert werden. Die städtebauliche Bedeutung einer solchen Maßnahme könnte sich aus der Kombination klimatischer Aspekte mit sonstigen städtebaulichen, insbesondere stadtgestalterischen Belangen ergeben. Damit könnte das gebäudebezogene, klimaschützen-

de Fachrecht (z.B. Energieeinsparverordnung) um ein gebietsbezogenes Klimaschutzrecht ergänzt werden (*Beitrag János Brenner*).

Integrierte Konzepte, Entscheidungshilfen, Klimagovernance

Beim Klimawandel bestehen nur geringe Erfahrungen mit der ursächlichen Gefahr, er ist gekennzeichnet durch komplexe Ursache-Wirkungs-Beziehungen sowie vielfältige, heterogene und langfristige Effekte. Das heißt: Unsicherheiten werden hier zu einem beherrschenden Element in Planungs- und Entscheidungsprozessen, was Eingriffe auf juristischer Basis erschwert oder nahezu unmöglich macht (Problem der Rechtssicherheit). Daran wird deutlich, dass Governance-Strukturen, dass Partizipation und Kommunikation eine entscheidende Rolle zugestanden werden muss, um über diesen Weg Akzeptanz und Überzeugung zu schaffen. Die Akzeptanz von Entscheidungen ist aufgrund des überwiegenden Charakters als Wertentscheidungen außerordentlich wichtig.

Der im Zuge einer Vorstudie entwickelte „Stadtklimalotse“ dient der Informationsvermittlung auf verschiedenen Ebenen (www.stadtklimalotse.net):

1. Bereitstellung von allgemeinen Informationen zum Thema „Klimawandel und Stadt“
2. Bereitstellung vertiefender und systematisch aufgearbeiteter Informationen (Expertisen, Good-Practice-Beispiele, Literaturhinweise, ...)
3. Möglichkeit zur Bewertung und Generierung von Handlungsempfehlungen für die eigene Situation

Entscheidungsunterstützungssysteme, wie der Stadtklimalotse oder auch der vom Umweltbundesamt entwickelte Klimalotse (www.anpassung.net) begegnen gezielt dem in den Kommunen bestehenden erheblichen Informationsbedarf. Zentrale Aufgabe der Systeme ist es, dem Nutzer trotz unsicherer Datenglage zu ermöglichen, zu einer tragfähigen Entscheidung zu gelangen. Den damit verbundenen Unsicherheiten der Nutzer soll in Zukunft noch aktiver begegnet werden. Die „Lotsen“ stellen eine systematische Aufarbeitung der vorhandenen Informationen zur Verfügung und leiten anwenderfreundlich durch einen strategischen Denk- und Planungsprozess.

Ergebnis:

Da der Klimawandel zu einer breiten Betroffenheit der Menschen führen wird und Maßnahmen dagegen einer breiten Beteiligung bedürfen, ist Partizipation ein zentrales Stichwort. Voraussetzung ist eine verständliche Übersetzung wissenschaftlicher Ergebnisse und ein aufgeklärter Umgang mit der Unsicherheit dieser Ergebnisse („Marktplatz“ Modellkommunen).

Um die Vielfalt städtischer Zielgruppen zu erreichen und Kooperationen zu ermöglichen, ist ein breiter Governance Ansatz notwendig. Neben einer systematischen Beteiligungsstruktur muss ein stabiles Wissensnetzwerk aufgebaut werden, das Multiplikatoren anspricht und einbindet. Kommunikation zu Klimawandel sollte die Chancen herausstellen und nicht mit dem erhobenen Zeigefinger erfolgen (*Beitrag Katrin Fahrenkrug*).

„Fünf Bäume in einem Straßenabschnitt von 100 Meter Länge und 10 Meter Breite erreichen in diesem Abschnitt eine Absenkung der Temperatur im Sommer pro Stunde um ein Grad im Vergleich zu einem Straßenzug ohne Bäume.“

Wilhelm Kuttler

Grün- und Freiflächenplanung und Bioklima

Grünflächen in Städten bieten eine Vielzahl von klimatischen Vorteilen. Hierzu zählen unter anderem die Absenkung der Oberflächen- und Lufttemperaturen durch Schatten und Transpiration, die Bindung von CO₂ und Staub, die Erzeugung eines für den Menschen angenehmen Lichtklimas sowie die Wirkung als UV-Sperre.

Städtische Grün- und Freiflächen können einen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel leisten. Auch leisten Grünflächen – wie Dach- und Fassadenbegrünung – einen Beitrag zum Hochwasserschutz, da dadurch Niederschlagswasser vermehrt gebunden und Abflussspitzen vermieden werden können. Es besteht großes Interesse an Informationen über eine richtige Pflanzenverwendung im Sinne der Klimaanpassung und deren Wirkung (Einsatz von trockenresistenten Pflanzen und „low-emitter“ Arten, die nur geringe Mengen an Ozonvorläufergasen freisetzen) (*Beitrag Wilhelm Kuttler*).

Dabei sind Nachverdichtung und Schaffung von grünen Qualitäten kein Widerspruch, sie gehören vielmehr zusammen. Brachflächen lassen sich als temporäre Grünflächen oder, schon wegen des hohen Wasserbedarfs allenfalls im Einzelfall und am Stadtrand, als Flächen für Kurzumtriebsplantagen nutzen. Über Festschreibungen im Flächennutzungsplan soll eine Optimierung der Flächennutzung nach lokalen klimatischen Bedingungen erfolgen. Fragen der Klimaanpassung müssen sehr früh in die grün- und landschaftsplanerischen Überlegungen einbezogen werden, um vorzeitige Festlegungen für eher traditionelle, nicht klimabewusste Nutzungen zu vermeiden. Als Planungsvoraussetzung sind hier Stadtklimaanalysen bzw. -modelle und Klimafunktionskarten wichtig. Hochaufgelöste Modellierung (Haus, Straßen ...) sind hilfreich (*Beitrag Rolf-Peter Löhr*).

Neben städtischem Grün ist der Einbezug von privaten Freiräumen und Grünflächen für gemeinsame Anliegen (wie Klimaanpassung und Hochwasserschutz) wichtig, er gestaltet sich jedoch schwierig. Die Eigentümer sind bei der Findung von Gestaltungsmöglichkeiten einer klimaverträglichen Grünstruktur in der Stadt grundsätzlich einzubeziehen. Um ein Umdenken und eine Bewusstseinsbildung zu unterstützen, sind Anreize hilfreich. Ergänzend können Festsetzungen in Bebauungsplänen helfen, z.B. um gegen den Zuwachs an Parkplätzen in Innenhöfen anzugehen oder auch um bei sehr gestreutem Grundbesitz (Teileigentum) zu gemeinsamen Lösungen zu kommen. Wichtig sind gute Beispiele, um Nachahmer zu finden und an die Interessenlagen der Nutzer anzuknüpfen, da man auf deren freiwilliges Mitwirken angewiesen ist. Die Städte können die Rolle des „Kümmerers“ personell nicht übernehmen (*Beitrag Carmen Dams*).

Wasser und Infrastruktur: Städte zwischen zuviel und zuwenig Wasser

Wenn Starkregenereignisse in Zukunft häufiger auftreten, sind unterirdische Kanalsysteme in dieser Größenordnung weder finanzierbar noch zu Trockenzeiten zu betreiben. Ein Austritt von Wasser aus der Kanalisation wird zukünftig kaum vermeidbar sein und die Ableitung von Starkregenabflüssen kann nur gesteuert auf der Oberfläche der Gebiete erfolgen. Parkplätze, Straßen, Sportanlagen, Grünflächen können im Ausnahmefall für kurze Zeit gezielt geflutet werden (multifunktionale Flächennutzung) (*Beitrag Jan Benden*).

Die Überlagerung von Starkregenereignissen, Dürreperioden und demografischem Wandel kann dazu führen, dass die technischen Infrastrukturen insgesamt angepasst werden müssen – dies wird jedoch durch bestehende Restbuchwerte erschwert. Sie verteuern Transformationsprozesse, da ggf. nicht abgeschriebene Anlagen vorzeitig stillzulegen sind. Weitere Hemmnisse für die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen sind das fehlende Bewusstsein gegenüber den Problemen des Klimawandels („Klimawandel passiert, aber nicht bei uns!“) und die feste Verankerung klassischer Techniklinien sowie Ver- und Entsorgungsstrukturen in Denkweisen und Regelwerken (*Beitrag Matthias Koziol*).

Bei Umbau und Anpassung der Wasser-Infrastruktur werden die Kommunen in Zukunft zurückgreifen müssen auf die

Ergebnis:

Klimaanpassung ist kommunale Pflichtaufgabe, zu deren Bewältigung Kooperationen mit der Wasserwirtschaft eingegangen werden sollen. Synergien zwischen Abwasserentsorgung, Wasser- und Energieversorgung bei der Transformation von Systemen sind auszuloten und zu nutzen. Flächen mit anderen Hauptnutzungen sind für den Umgang mit Wasser in der Stadt in die Überlegungen einzubeziehen (*AG Wasser und Infrastruktur*).

Sensibilisierung der Bevölkerung, auf die Unterstützung durch übergeordnete Institutionen und /oder Förderprogramme mit Geld und Expertise sowie auf Kooperationen v.a. mit der Wasserwirtschaft.

Querschnittsinstrumente zum Einbezug der relevanten Akteure sind beispielsweise die Landschaftsplanung, die sich um den Aspekt Wasser erweitern lässt, oder auch die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, in der Städte, Gemeindebünde, Kommunen und Wasserwirtschaftsamt zusammenarbeiten (*Beitrag Anke Althoff*).

Handlungsfelder für Unternehmen der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft

Unternehmen handeln im Rahmen der betrieblichen Logik. Sie reagieren auf Preissignale, sie folgen externen Vorgaben und Anreizen, sie reagieren mit ihren Strategien auf sich wandelnde Marktbedingungen und sie treffen Risikoabschätzungen, um sich auf mögliche Schadensereignisse vorzubereiten.

Im Hinblick auf den Klimaschutz bewegt sich einiges. Die steigenden Energiepreise, die gesetzlichen Vorgaben, die Förderangebote der KfW und die Anstrengungen in der Branche selbst haben im Neubau sehr viel erreicht, im Bestand ist noch viel zu tun. Büroimmobilien mit ihrer kürzeren Lebensdauer und entsprechend kürzeren Investitions- und Sanierungszyklen sind vielfach Vorreiter. Wohnungsunternehmen haben größere Probleme, die Kosten für Klimaschutz an die Nutzer weiterzugeben, vor allem im sozialen Wohnungsbau (Mieter-Vermieter-Dilemma). Eine Kooperation mit Energieversorgungsunternehmen bietet Chancen zur Erschließung weiterer Potenziale (vier Pilotvorhaben gehen diesen Weg).

Die Anpassung an den Klimawandel findet bisher kaum Eingang in die unternehmerische Praxis. Dabei bietet gerade die Integration von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel die Chance auf Synergieeffekte im Hinblick auf Technik, Finanzierung und Umsetzung.

Die Handlungsfelder für Unternehmen der Immobilien- und Wohnungswirtschaft lassen sich auf unterschiedlichen Ebenen adressieren:

„Ohne klare kommunale Vorgaben zu lokalen, territorialen Merkmalen werden Anpassungen an den Klimawandel von gewerblichen Immobilienunternehmen anders als bei der Erfüllung allgemeiner Nachhaltigkeitsstandards nur in geringem Maße erfolgen und erfolgen können. Dazu kommt, dass privatwirtschaftliche ökonomische Anreize gar nicht oder in sehr geringem Maße existieren, in Gebäuden oder Umwelten zu investieren, um Klimaanpassung zu betreiben, weil die Risiken des Klimawandels für viele Standorte schwer angemessen eingeschätzt werden können. Allerdings bieten sich gerade in den wachsenden Metropolen ökonomische Chancen für die Immobilienwirtschaft. Stichworte sind die Erweiterung der Standards für nachhaltiges Bauen von Gebäuden um die Klimaanpassungsaspekte sowie allgemein auf ganze Quartiere, der Einbezug der Nutzer (Wohn- und Arbeitskomfort, z.B. über „Grüne Mietverträge“) sowie die vermehrte Integration von Klimaschutz- und Klimaanpassungsaspekten auf verschiedenen Ebenen.“

Jürgen Bruns-Berentelg



Aus Präsentation Peter Werner

Standorte sind in Kenntnis des Klimawandels ggf. neu zu bewerten (Anwendung von Solaranlagen oder Geothermie, Risiken an Hanglagen usw.). Bei den Gebäuden sind Aspekte der Beschattung, der Gebäudetechnik usw. zu beachten. Optimierte Bewirtschaftungs- und Managementstrukturen sind zu etablieren. Bei den Nutzern wird die Sicherung von Gesundheit und Komfort stärker in den Mittelpunkt rücken. Hier kommen für die Immobilien- und Wohnungswirtschaft auch neue Akteure ins Spiel. So ist beispielsweise das Zusammenspiel zwischen Sozialbereich und der Immobilien- und Wohnungswirtschaft zu etablieren, wie der Klimawandel auch bei den anderen Handlungsfeldern und -ebenen zu neuen Akteurskonstellationen führt, bei denen Kommunikation und Zusammenarbeit teilweise erst aufgebaut oder optimiert werden müssen.

Die konkreten Herausforderungen im Klimawandel sind Energieeffizienz, Widerstandsfähigkeit der Gebäudehülle und thermischer Komfort im Sommer (*Beitrag Christoph Rohde*).

Herausforderungen für die Wohnungswirtschaft

- Sicherstellung eines ausreichenden sommerlichen Wärmeschutzes bei Neubau- und Modernisierungsmaßnahmen, insbesondere bei ausgebauten Dachgeschossen
- Sicherung eines ausreichenden Versicherungsschutzes (Absicherung gegen Elementarschäden)
- Sicherstellung der Widerstandsfähigkeit der Bausubstanz gegenüber extremen Ereignissen (u.a. Sturm, Hagel), je nach sich für ausgewählte Regionen ergebenden Besonderheiten
- Einflussnahme auf Gestaltung des Wohnumfeldes (u.a. durch Begrünung, Verschattung) sowie die Weiterentwicklung der Infrastruktur (u.a. Regenwasserrückhaltung und -versickerung, Anpassung der Kanalisation)
- Erweiterung der Standortanalyse um Aspekte des vorherzusehenden Klimawandels und seiner möglichen Folgen





ÖKOLOGIE UND ÖKOLOGIE DES WOHNUNGSBAUS



Aus Präsentation Christoph Rohde

Dabei untersucht Forschungsschwerpunkt II folgende Handlungs- bzw. Betrachtungsfelder (aus Präsentation Ute Birk):

- Entwicklung und Umsetzung von **integrierten Strategien und Technologieeinsatz**
Übertragbarkeit, vorbildliche Umsetzung von kommunalen bzw. regionalen Planungen, Rolle der Technologie – vorhandene – innovative
- Entwicklung und Umsetzung der Strategien **durch Erfolg versprechende Kooperationen**
wo in Projektentwicklung, Bewirtschaftung befördern Kooperationen integrierte Strategien, welche Einflussgrößen für Erfolg, mit welchen Akteuren besonders schlagkräftig und zielführend
- **Wirtschaftlicher Nutzen, Anreize und Marktvorteile** durch Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategien
- **Beitrag zu integrierten Klimakonzepten bzw. zur integrierten nachhaltigen Stadtentwicklung**
IW/WW bei der klimagerechten Regions-, Stadt-, Quartiersentwicklung
- Entwicklung von **Instrumenten** zur Erarbeitung und Umsetzung von Klimaanpassungsstrategien
z.B. bei Risikoanalyse von Standorten, Bestandsobjekten etc.

- **Einfluss der Rahmenbedingungen** auf Entwicklung und Umsetzung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategien
gesetzlich, förderpolitisch, gesellschaftlich – integrierte Fördermaßnahmen für Gesamtstrategien
- **Technik und intelligente Versorgungssysteme:** Erneuerbare Energien für Heizen/Kühlen/Stromversorgung, emissionsarme Produktherstellung
- **Informationssysteme und Instrumente:** Nutzereinbindung, Risikoanalysen
- **Gesundheit:** Maßnahmen zur Vermeidung von Überhitzung im Gebäude, auf der Liegenschaft etc.
- **Quartierkonzepte:** Climate improvement districts – Einbindung privater Vermieter („Amateurvermieter“), Kleineigentümer, private Selbstnutzer und gemeinsame Konzepte mit der Immobilien- und Wohnungswirtschaft im „Profilager“
- **Corporate Social Responsibility:** Imagegewinn, Wettbewerbsfähigkeit, wirtschaftlicher Nutzen und Engagement für die Umwelt, soziale Verantwortung als Unternehmensstrategien
- Einfluss Klimawandel auf die **Bewertung** von Immobilien bzw. Neubewertung von Gebäuden und Standorten, Einfluss Klimawandel auf Investitionsentscheidungen, Vermietbarkeit
- **Finanzsektor:** Auswirkungen Klimawandel auf Risikobewertung von bspw. **Versicherungen** und **Banken** und daraus resultierende Konsequenzen für die Immobilien- und Wohnungswirtschaft

Privatakteure: Immobilien- und Wohnungswirtschaft in der Stadt- und Quartiersentwicklung

Maßnahmen des Klimaschutzes und vor allem auch der Anpassung an den Klimawandel sind vor allem dann sinnvoll, wenn sie auf Quartiersebene umgesetzt werden. Doch der Umbau von Quartieren lässt sich nicht zentral und hierarchisch steuern. Wohnungsgesellschaften, Amateurvermieter, Eigenheimbesitzer und Mieter müssen kooperieren. Doch auch wenn hier die Identifikation mit dem Gebäude und die Handlungsbereitschaft grundsätzlich groß ist: gerade für private Kleineigentümer ist der Klimawandel noch kaum ein Thema. Es herrscht

Private Kleineigentümer
ISOE

- Knapp die Hälfte des Gebäudebestands in Deutschland ist im Besitz von Kleineigentümern und Selbstnutzern
- Vielzahl von Motiven und Interessen
 - Zentral: Energie- und Kosteneinsparung
 - Langfristiger Werterhalt
 - Aber auch „subjektive“ Wünsche zählen
- Häufig: Eng begrenzte Handlungsspielräume
 - Knappe Liquidität
 - Abhängigkeit von biographischer Situation
- Aber auch: Hohe Identifikation und Bereitschaft, mehr zu tun als erforderlich
 - „Optimale“ Wirtschaftlichkeit steht selten im Vordergrund
 - Entscheidend sind mittel- bis längerfristige Vorteile




3

Private Kleineigentümer
ISOE

- Klimaanpassung bislang vorwiegend als Expertendiskurs
 - Träger: Kommunale Verwaltung
 - Versorgungswirtschaft
 - Finanzierer
 - Immobilienwirtschaft?
- ...für Kleineigentümer kein Thema
 - Geringes Bewusstsein für das Thema
 - Risiken werden vielfach unterschätzt
 - Konkreter Nutzen erscheint fraglich
 - Bestandspflege und Sanierung ohne eigenes technisches und planerisches Know How
 - Handlungsmöglichkeiten werden nicht wahrgenommen




4

Offene Frage:

Wie lässt sich eine Verbindung von Klimawandel mit anderen – einfacheren – Themenstellungen erreichen? Wie sieht der Zusammenhang zwischen den Bedingungen einer Akteurskooperation einerseits und der klimabedingten Vulnerabilität von Quartieren andererseits aus?

Unsicherheit über die Entwicklung des Quartiers, es fehlt der Zugang zu Expertise und es fehlen ebenfalls übergreifende Konzepte (*Beitrag Immanuel Stieß*).

Würden Wohnungsgesellschaften und Hauseigentümer kooperieren, und würde die öffentliche Hand die Kooperation anstoßen und begleiten, dann ließen sich weitergehende Schritte realisieren – etwa mittels der Eigentümergemeinschaft. Die Erfahrung zeigt, dass das Instrument funktionieren kann. Allerdings sollte erst einmal mit einfachen Themen Vertrauen geschaffen werden (zu große Komplexität wirkt hemmend). Zu klären ist, welche Vorteile die Unternehmen der Wohnungswirtschaft von der Kooperation (etwa technische Optimierung) im Quartier haben – ihr unmittelbares wirtschaftliches Interesse hängt jedenfalls kaum von der zusätzlichen Beteiligung von Hauseigentümern ab. Gleichwohl liegt der entscheidende Ausgangspunkt für Akteurskooperationen im Vorhandensein hinreichend tragfähiger (gleichgerichteter) Interessen (*Beitrag Katrin Wilbert und Thomas Abraham*).

Wenn die Kommune als Initiator und Moderator agiert, muss sie auch sagen, in welchen Quartieren man anfängt. Eine Fokussierung auf Soziale-Stadt Quartiere erscheint nicht angemessen. Zielführender erscheint es, die Vulnerabilität der Region bzw. des Quartiers gegenüber Klimaeinflüssen als Auswahlkriterium heranzuziehen.

Technik: Kooperationen für neue Technologien und intelligente Versorgungssysteme

Technische Lösungen können ganze Quartiere umfassen, etwa die Einrichtung von Kältenetzen – in Analogie / in Kombination zu Wärmenetzen. Auf der Gebäudeebene erschließen sich die Synergien von Klimaschutz und Klimaanpassung, etwa bei der Dämmung und der Nutzung bzw. Verhinderung des Eintrags solarer Energie.

- Reduktion solarer Einträge durch begrenzte Fensterflächenanteile und sorgfältig abgestimmter Tageslichtarchitektur unter Nutzung von außen liegendem Sonnenschutz und Sonnenschutzgläsern
- Reduktion der inneren Wärmequellen
- Nachtlüftungstechniken
- Optimierte Fassaden- und Dachdämmung
- raumluftechnische Anlagen und Einsatz ergänzender technischer Möglichkeiten (z.B. Kühldecken, Kernkühlung u.ä.)
- Speichermassen und Verwendung antizyklischer Latentwärmespeicher
- Neuartige Fassadenkonzepte
- Kältenetze ergänzen Wärmenetze
(*Beitrag Peter Werner*)

Gebäudebezogene Strategien und Potenziale

Kältenetze ergänzen Wärmenetze

- TownTown in Wien-Erdberg
- Kältenetze in Malmö und Stockholm
- Fernkältenetz Genfer See
- Kurzzeitkältespeicher Chemnitz





Immobilien- und wohnungswirtschaftliche Strategien und Potenziale zum Klimawandel

IWU
Institut für
Immobilien- und
Wohnungswirtschaft

ExWoSt

Aufbau-
konferenz
Berlin
07.06.2010

Aus Präsentation Peter Werner

Integrale Konzepte werden in Zukunft auf allen Ebenen des Zusammenspiels von Gebäudekonzeption und Gebäudetechnik umgesetzt werden müssen. Dabei ist zu beachten, dass in die

„Wir stehen vor großen städtebaulichen Herausforderungen. In der Hoffnung, aus der Krise eine Chance zu machen, sollten wir uns historisch ansehen, wie Menschen zu anderen Zeiten mit ähnlichen klimatischen Herausforderungen umgegangen sind. Wir müssen von einer Krise des Städtebaus hin zu einer neuen Hochkultur des Städtebaus.“

Diskussionsbeitrag in AG Technik

Berechnung des Mehrwerts energieeffizienter Systeme die Lebenszyklen der eingesetzten Techniken aufgenommen werden, damit auch die langfristige Rentabilität garantiert ist (*Beitrag Peter Werner*).

Der Kreis ist noch weiter zu ziehen. Das Gebäude als Ganzes erhält einen neuen Stellenwert. Es ist Teil eines kommunalen Konzeptes und es wird zum Speicher und Erzeuger von Energie – Schlagwort „smart grids“. Technische Lösungen stellen nicht nur die Umsetzer, sondern auch die Nutzer vor neue Herausforderungen. Wenn die Nutzer keinen Bezug zu den eingesetzten technischen Lösungen haben, können diese nicht wirken (*Beitrag Georg Sahrner*).

Weitsichtige und optimale Konzeptionen von Gebäuden dürfen nicht auf eine Effizienzsteigerung von isolierten Technologien ausgerichtet sein, denn Letzteres ist ein veralteter Technikbegriff, von dem es sich zu verabschieden gilt. Heute und in Zukunft ist Gebäudetechnik als adaptive Ergänzung der Gebäudekonzeption anzusehen, um auch langfristige Probleme wie den Klimawandel bewältigen zu können (*Beitrag Rainer Kohns*).

Bewertung: Standorte und Immobilien im Klimawandel

Die energetische Qualität eines Gebäudes kann über den Energieausweis beschrieben werden. Dessen Bedeutung wird, insbesondere für das Risikomanagement und die Wertermittlung, weiter anwachsen. Die neue Immobilienwertverordnung (ImmoWertV) aus dem Jahr 2010 bietet Ansatzpunkte für die Einbeziehung der genannten Merkmale in die Wertermittlung. Die energetischen Eigenschaften sowie die Umweltsituation am Standort werden explizit genannt. Damit wird der wachsenden Bedeutung des Klimaschutzes und der möglichen Wertrelevanz energetischer Eigenschaften Rechnung getragen (*Beitrag Christoph Rohde*).

Will man konkreter werden, so müssen Maßzahlen / Kriterien für Energieeffizienz und dann auch für Resilienz in die Bewertung von Immobilien aufgenommen werden. Diese Maßstäbe wären dann methodisch in Wertermittlung und Sorgfaltsprüfung zu integrieren, damit es monetäre Anreize im Hinblick auf Klimaverträglichkeit und Anpassung gibt.

Diese Maßzahlen / Kriterien vorausgesetzt, ließen sich die Ansätze zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel in das Instrumentarium der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft integrieren (Due Diligence, Wertermittlung, Mietspiegel, Risikoanalyse, Portfoliomanagement) (*Beitrag Christoph Rohde*).

Die Frage ist, ob sich die Anpassung von Immobilien an den Klimawandel mittelfristig auch auf den Immobilienwert auswirken wird, und wenn ja, in welchem Ausmaß. Viele Forschungsvorhaben, wie „die Weiterentwicklung von Immobilienbewertungsmethoden zur Differenzierung von nachhaltigen Gebäuden im Wertermittlungsergebnis“ in Österreich oder auch EU-Projekte geben hier kaum Hinweise in Bezug auf die Gefährdung der Immobilien durch den Klimawandel. Im Vordergrund steht vielmehr die Ermittlung des positiven Einflusses nachhaltiger Gebäudeeigenschaften auf den Wert. Eines der wenigen Dokumente, das gegenwärtig auch die Aspekte der Gefährdung durch den Klimawandel für Gebäude betont, ist das „Valuation Information Paper Nr. 13“ der Royal Institution of Chartered Surveyors (*Beitrag Hermann Horster*).

Der Zusammenhang von Wertermittlung auf der einen Seite und Klimaschutz und -anpassung auf der anderen steht im Kontext der Nachhaltigkeitsbewertung von Immobilien. Im Gegensatz zu den Wertermittlungsverfahren, die diese Aspekte bislang kaum berücksichtigen, werden bei einigen Zertifizie-

Offene Frage:

Energieeffizienz, Klimaanpassung müssen im Zusammenhang mit sozialen Fragen gesehen werden. Wie lässt sich „Energiearmut“ verhindern, das heißt, dass vorwiegend ärmere gesellschaftliche Schichten in schlechter geschützten Immobilien mit niedrigem „Energistandard“ wohnen?

nungssystemen Aspekte der Risiken durch den Klimawandel oder auch die mögliche Anpassung daran bereits explizit geprüft. So prüft das System DGNB unter anderem explizit den Grad der Gefährdung des Gebäudes durch Hochwasser, also Aspekte des Klimawandels und auch die Eigenschaften des Gebäudes. Die Integration dieser Aspekte auch in die Bewertungsverfahren steht im Wesentlichen noch aus.

Was ist ein Green Building?

Nachhaltige Gebäude

- **Labels/Zertifikate (beispielhaft):**
 - D: DGNB (Deutsches Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen) der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) entwickelt in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) – inzwischen separates Vorgehen
 - LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) des (USGBC)
 - UK: BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) des UK Building Research Establishment (BRE)






 BNP PARIBAS REAL ESTATE
© BNP Paribas Real Estate GmbH 2010
02.08.2010 22

Aus Präsentation Hermann Horster

Analyse und Management von Risiken in der Unternehmensstrategie

Angesichts des zunehmenden Auftretens von klimabedingten Schäden erlangt die Kooperation von Unternehmen der Immobilien- und Wohnungswirtschaft mit ihren Versicherern zunehmende Bedeutung. Ziel: Nicht nur Schadensregulierung sondern auch Schadensvermeidung.

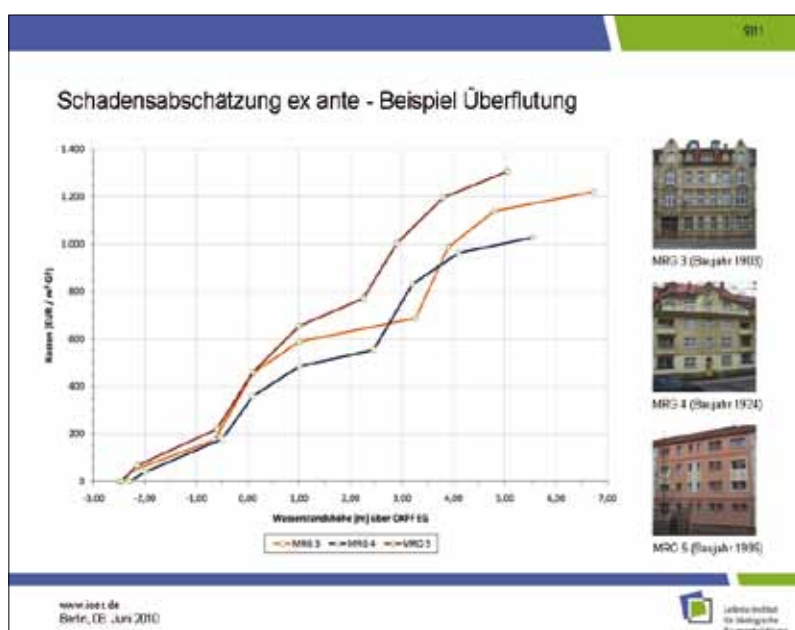
Die Mehrzahl der mit dem Klimawandel verbundenen Risiken ist versicherbar – insofern wäre dies ein wichtiger Schritt der Anpassung. Die Versicherungswirtschaft bietet passende Produkte an, sie werden aber nicht nachgefragt. Das bedeutet, die Eigentümer nehmen bewusst oder unbewusst Unterversicherungen in Kauf nehmen. Das heißt aber nicht, dass Unternehmen der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft die Probleme ignorieren, etwa in dem Sinne, dass Klimaschäden als Versicherungsfälle betrachtet werden, die sich über das Zahlen der Prämien erledigen (*Beitrag Robert König*).

Anpassung an den Klimawandel ist weniger ein Problem fehlender oder nicht ausreichender technischer Normen. Das Problem sind vielmehr konkrete Mängel bei der Umsetzung, die für derartige Bauschäden sorgen. Durch vorsorgende Bautechnik und Managementinstrumente können gravierende Risiken im Vorfeld erkannt und reduziert werden. Dabei stehen Klimaschutz und Klimaanpassung in vielfältigen Wechselwirkungen zueinander – von der Dämmung, die auch als Hitzeschutz dient, bis zum Problem der Hagelanfälligkeit von gedämmten Fassaden (*Beitrag Thomas Naumann*).

Offene Fragen:

Risikomanagement und Versicherungsfragen haben große Bedeutung für die Resilienz des Immobilienbestandes. Wie lässt sich die Transparenz von Risiken erhöhen – gerade gegenüber den Gebäudeeigentümern? Wie lässt sich bautechnische Expertise verstärkt einbeziehen, um Immobilien im Zuge der energetischen Sanierung auch klimawandelgerecht zu machen?

Und welche Daten und Instrumente benötigt die Immobilienwirtschaft, um Risiken abzuschätzen und trotz Unsicherheiten Handlungsstrategien zu entwickeln und Risikoanalysen im Klimawandel vorzunehmen?



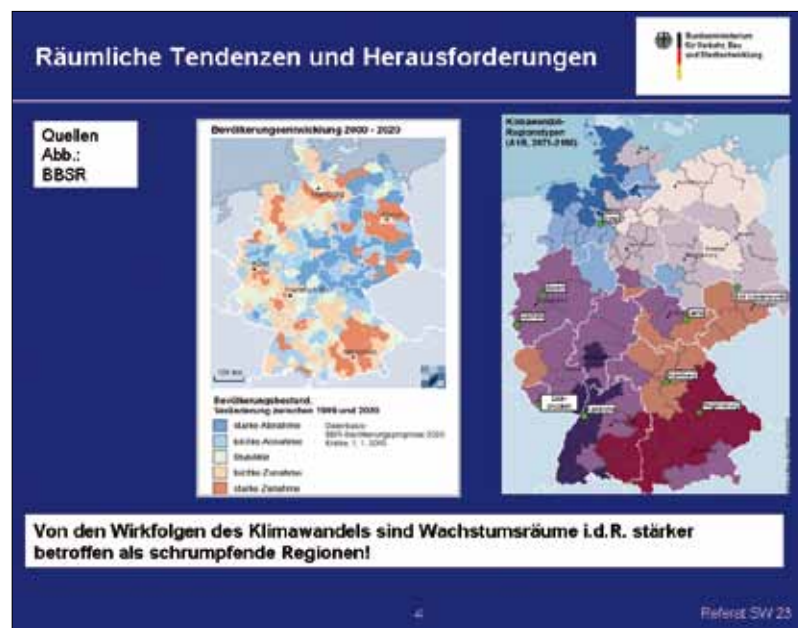
ExWoSt-Forschungsfeld „Urbane Strategien zum Klimawandel“

Ergebnis:

Die starke Frequentierung und Nachfrage von Vertreterinnen und Vertretern aus Praxis und Wissenschaft und die lebhaften Diskussionen zeigen die hohe Relevanz des Themas bundesweit. Die Inhalte und Ausrichtung der Modellprojekte des Forschungsfeldes spiegeln die aktuellen, klimaanpassungsbezogenen Herausforderungen wider.

Das Forschungsprogramm „ExWoSt“ (Experimenteller Wohnungs- und Städtebau) ist ein Programm des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und wird vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) betreut. Es ist durch die politische Aussage im Koalitionsvertrag begründet, in dem Klimaschutz als Vorsorgemaßnahme für eine langfristig tragfähige ökonomische und ökologische Entwicklung beschrieben wird.

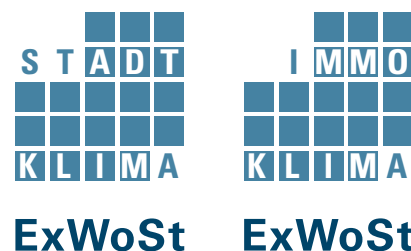
Wachstumsräume, also Räume, in denen Nutzungsansprüche an denselben Raum (Konkurrenzen) zunehmen, werden durch den Klimawandel vor besondere Herausforderungen gestellt. Und von den Wirkfolgen des Klimawandels sind Wachstumsräume in der Regel stärker betroffen als schrumpfende Regionen.



Aus Präsentation János Brenner

Aber gerade in schrumpfenden Regionen bestehen aufgrund des durch den demographischen und wirtschaftlichen Strukturwandel bedingten Rückbaus Chancen zur Gewinnung städtebaulicher Qualitäten, wie die Schaffung von Grünflächen als Kaltluftschneisen oder Hofentkernung, die sich günstig auf das Mikroklima auswirken.

Nicht nur unter Schrumpfungbedingungen sollte Stadtentwicklungspolitik die Chancen zu mehr Begrünung nutzen. Die Erfahrungen aus dem Stadtumbau zeigen, welche Folgen ein unterlassenes Handeln haben kann (Fragmentierung von Stadtstrukturen und Gefährdung von Gründerzeitquartieren). Die kompakte europäische Stadt und die klimaangepasste Stadt sind kein Widerspruch, sondern stellen zwei Seiten einer Medaille dar (*Beitrag János Brenner*).



Im Rahmen von ExWoSt startete das BBSR Ende 2009 das Forschungsfeld „Urbane Strategien zum Klimawandel“ mit zwei Forschungsschwerpunkten: Es sollen Strategien und Potenziale zum Klimawandel erarbeitet werden

- zum einen für Kommunen (Forschungsschwerpunkt I, StadtKlima),
- zum anderen für die Immobilien- und Wohnungswirtschaft (Forschungsschwerpunkt II, ImmoKlima)

In beiden Schwerpunkten stehen Modellvorhaben bzw. Pilotprojekte im Mittelpunkt der jeweiligen wissenschaftlichen Begleitforschung.

Auch wenn es jeweils spezifische Fragen gibt – es wurde bewusst der gemeinsame Rahmen Stadt und Klimawandel gewählt. Die relevanten Fragen werden einerseits übergreifend und gleichzeitig aus der Perspektive der beiden Akteursgruppen „Kommunen“ und „Unternehmen der Immobilien- und Wohnungswirtschaft“ angegangen.³

Ergebnis:

Es ist richtig, Schutz und Anpassung zusammen anzugehen, dies ist eines der Ergebnisse der Auftaktkonferenz. Es ist die Herausforderung für jedes einzelne Unternehmen der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft, für jede einzelne Kommune, spezifische Strategien zu entwickeln, und sich gleichzeitig mit anderen Kommunen und Unternehmen in ähnlicher Lage auszutauschen.

Gerade die Integration der beiden Handlungsebenen unter der Überschrift „Stadt“ und die Verknüpfung von Klimaschutz und Anpassung macht das ExWoSt-Forschungsfeld attraktiv. Auch wenn einzelne TeilnehmerInnen sich eine vertiefte Erörterung einzelner Fragen gewünscht hätten – für die große Mehrheit ging es nicht um die Vertiefung wissenschaftlichen Spezialwissens, sondern darum, herauszufinden, welchen Weg die städtischen Akteure auf dem Weg zur Lösung ihrer Probleme gehen können und sollen.



³ Um neben der städtischen Ebene (Immobilie und Kommune) auch die Region als räumliche Ebene nicht auszublenden, wurde ein Blick auf das „benachbarte“ Aktionsprogramm MORO (Modellvorhaben der Raumordnung) geworfen, das Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel ausarbeitet.

Ausblick:

Die beiden Forschungsschwerpunkte beleuchten die Thematik aus zwei unterschiedlichen Bereichen – den Kommunen sowie der Immobilien- und Wohnungswirtschaft. Beide haben maßgeblichen Einfluss auf die Entwicklung und Umsetzung und letztlich auf den Erfolg von Klimastrategien in der Stadt, planen und agieren aufgrund ihrer Interessenlagen naturgemäß entsprechend ihrer Aufgabe bzw. ihrer Geschäftsmodelle jedoch sehr unterschiedlich. Die jeweiligen Forschungsansätze sind daher mit dem spezifischen Blick aus den Bereichen auf die spezifischen Rahmenbedingungen, Handlungsmöglichkeiten und -logiken, Interessenlagen und Betroffenheit konzipiert und sollen jeweils eigene Erkenntnisse zu weiterem Handlungsbedarf der Politik, aber auch zu Einflüssen auf die jeweilige „Branchen“, Akteure und Geschäftsmodelle zum Themenbereich Klimaschutz und Klimaanpassung gewinnen.

Darüber hinaus werden in der abschließenden Gesamtschau der Ergebnisse aus beiden Forschungsschwerpunkten weitere Erkenntnisse für den Themenbereich erwartet, über die ein Austausch mit der Fachöffentlichkeit vorgesehen ist.

Das Forschungsfeld leistet eine weitere Integration: Der Klimawandel umfasst den Klimaschutz (Mitigation) und die Anpassung an den Klimawandel (Adaption).

Der integrale Ansatz im Forschungsfeld erfordert ein gemeinsames Vorgehen aller Akteure sowie einen Austausch und Abstimmung untereinander. Gemeinsam sind Risiken zu identifizieren und Handlungsbedarfe zu erkennen. Zielkonflikte sind zu erkennen und auszuräumen. Synergien sind zu nutzen. Wichtig ist, Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen und Verantwortlichkeiten festzulegen. Für eine integrale Strategie müssen verschiedene Veränderungsprozesse wie demographischer Wandel oder soziale Segregation aber auch verschiedene räumliche Ebenen (Region, Stadt, Quartier, Gebäude) und fachliche Sektoren (Wasserwirtschaft, Naturschutz, Stadt-, Regionalplanung) einbezogen werden. Nicht zuletzt ist die Einbindung der Akteure aus Forschung, Politik, Kommunalverwaltung und Wirtschaft sowie von Bürgerinnen und Bürgern und privater Eigentümer mit einem großen Anteil an Immobilien in Deutschland von großer Bedeutung (*Beitrag Iris Gründemann*).

Forschungsschwerpunkt I „Kommunale Strategien und Potenziale zum Klimawandel“

Der Forschungsschwerpunkt I baut auf der Vorstudie „klimawandelgerechte Stadtentwicklung“ auf (Stefan Greiving, TU Dortmund), in der ein Instrument als Entscheidungshilfe für Klimaanpassungsstrategien entwickelt worden ist (Decision Support System – kurz DSS), das in den Modellvorhaben erprobt und weiterentwickelt werden soll.

Insgesamt wurden im Rahmen einer Ausschreibung neun Modellkommunen ausgewählt, die im Zeitraum von Dezember 2009 bis Frühjahr 2012 spezifische Forschungsfragen bearbeiten sollen. Es gibt eine übergreifende Forschungsassistenz (plan+risk consult, Dortmund in Kooperation mit bpw baumgart + partner, Bremen) und jeweils lokale Forschungsassistenzen, die die Kommunen unterstützen.

Bei der Auswahl der Modellvorhaben wurde neben fachlichen Aspekten Wert auf regionale Ausgewogenheit und Vertretung verschiedener Klimawandel-Betroffenheitstypen gelegt.



Kriterien für die Auswahl der Modellvorhaben

Innovation	Kooperation	Umsetzung/ Finanzierung	DAS-Mehrwert/ Relevanz für die Stadtentwicklung
Integration verschiedener Belange Integration von Aspekten zum Klimaschutz Innovation der Instrumente und Prozesse Produktbewertung kommunale Anpassungsstrategie	Beteiligung interner Akteure Beteiligung externer Akteure Beteiligung der Bürger Beteiligung der Nachbargemeinden Beteiligung der Regionalplanung Ausdifferenzierung des Kooperationsprozesses/-form Verbindliche Kooperationsvereinb.	Operationalisierung zentraler Arbeitsphasen Leistung der Forschungsassistenz Umsetzungshindernisse Angemessene Höhe der Fördersumme Verhältnis lokale Aktivitäten zur Forschungsassistenz Verwendung von Eigenmitteln und Sicherstellung	Übertragbarkeit von Produkten/Konzepten Möglichkeit der Einbindung in die DAS Einbindung in Stadtentwicklungsprozesse Ausrichtung auf Stadtentwicklung und Bestandsumbau

Aus Präsentation Fabian Dosch/Stefan Greiving

Ziele der Modellvorhaben sind im Wesentlichen die modellhafte Erprobung integrierter Handlungskonzepte speziell zum klimawandelgerechten Stadtumbau im Sinne einer Bestandserneuerung unter Nutzung und Umsetzung von Erkenntnissen der Klimafolgenforschung. Neben der Weiterentwicklung des

Entscheidungsunterstützungstools (DSS) soll das vorhandene städtebauliche Instrumentarium praxisbezogenen überprüft und weiterentwickelt werden. Die kommunale Handlungsfähigkeit als auch die Netzwerkbildung sollen gefördert werden. Der Umgang mit Unsicherheiten ist ein besonders wichtiges Thema und spielt im Rahmen der Kommunikation mit der Kommunalpolitik als auch mit der Öffentlichkeit eine große Rolle. Münden soll die Arbeit der Modellvorhaben in konkreten und akteurspezifischen Handlungsempfehlungen, die durch eine aktorsgruppen-spezifische Öffentlichkeitsarbeit kommuniziert werden. Bei zentralen Stadtentwicklungsaufgaben sind eine effiziente Verzahnung und die Nutzung von Synergien hervorzuheben.

Die neun Modellvorhaben decken unterschiedliche Schwerpunktthemen und unterschiedliche institutionelle kommunale Kontexte ab und gewährleisten dadurch eine breite Übertragbarkeit. Daneben bilden sogenannte Partnerkommunen weitere Themen und Wirkfolgen ab und ergänzen so das Forschungsfeld.

KlimaExWoSt-Modellprojekte + Partnerkommunen

Partnerkommunen

- Partnerkommunen sollen weitere Themen bzw. Regionstypen abbilden (z. B. Küste, Großstädte)
- DVD Modellstädte sowie einige nicht zum Zuge gekommene Bewerber
- Partnerkommunen erhalten primären Zugang zu fortlaufenden Erkenntnissen
- Können im Rahmen einer Pauschalvergütung an Veranstaltungen des Forschungsvorhabens teilnehmen
- Erfahrungsaustausch über Strategien, Methoden und bewährte Maßnahmen

Zuordnung der Modellprojekte und Partnerkommunen zur Karte der Klimawandel-Regionstypen für Szenario A10 im Zeitraum 2071-2100

Veränderung der Klimabelastung für das Szenario A10 im Zeitraum 2071-2100

Die Karte zeigt die Veränderung der Klimabelastung für das Szenario A10 im Zeitraum 2071-2100. Die Belastung ist in vier Faktoren unterteilt:

- Factor 1:** Temperaturerhöhung
- Factor 2:** Veränderung der Luftfeuchtigkeit
- Factor 3:** Veränderung der Windgeschwindigkeit
- Factor 4:** Veränderung der Niederschlagsmenge

Die Karte ist farblich in vier Zonen unterteilt: gelb (gering), orange (mittel), rot (stark) und dunkelrot (sehr stark).

Aus Präsentation Fabian Dosch/Stefan Greiving

Der Deutsche Wetterdienst unterstützt die Modellvorhaben mit Klimaprojektionen und Beratung rund um das Thema Klimawandel und ergänzt die Klimauntersuchungen, die von privaten Experten und Universitäten als Projektpartner im Rahmen der Modellvorhaben vorgenommen werden.

Als besonders wichtige Themen wurden von den Konferenzteilnehmerinnen und -teilnehmern insbesondere die folgenden benannt:

- Anpassungsplanung: Berücksichtigung des Klimawandels in der konkreten bauleitplanerischen Aktivität der Kommune
- Kommunale kooperative Steuerungsmöglichkeiten (Governance) im Zusammenhang mit dem Einsatz des Stadtklimalotsen
- Übersetzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und Klimamodellen auf die praktische kommunale Ebene

Ergebnis:

Die Modellkommunen zeigten sich sehr interessiert an einem Austausch: Man hat jeweils unterschiedliche Perspektiven und Ansätze, durch die man gegenseitig lernen möchte. Es ist davon auszugehen, dass im Rahmen der Querschnittsworkshops sowie der Zwischen- und Abschlusskonferenz die jeweiligen Forschungsergebnisse der Modellkommunen mit großem Interesse wahrgenommen und diskutiert werden.

Veranstaltungen / Meilensteine	
9 Auftaktveranstaltungen (11.02.-29.04.2010) Startgespräche und lokale Auftaktveranstaltung	Lokale Forschungsassistenz Projektträger
Auftaktkonferenz (7.-8.06.2010) Bundesweite Bekanntmachung des Projektes	Lokale Forschungsassistenz Projektträger
1. Querschnittsworkshop (25.10.2010), Jena u. a. Anwendungsqualifikation zum DSS	Lokale Forschungsassistenz Projektträger, Fachbereiche
KlimaMORO Halbzeitkonferenz (26.10.10), Leipzig Austausch mit den MORO-Modellregionen	Lokale Forschungsassistenz
2. Querschnittsworkshop (2011) Austausch zwischen den Modellregionen	Lokale Forschungsassistenz Projektträger, Fachbereiche
Zwischenkonferenz (30.6. – 1.7.2011) Abschlusskonferenz (2012)	Lokale Forschungsassistenz Projektträger

Aus Präsentation Fabian Dosch/Stefan Greiving (aktualisiert)

Anregung:

Zur Ansprache von Gewerbetreibenden sind belastbare Klimadaten und Kosten-Nutzen Darstellungen von Maßnahmen im Klimaschutz und –anpassung notwendig. Neben der Frage, wie betroffen der Betrieb an sich ist, steht die Frage im Mittelpunkt, was es dem Betrieb an Nutzen bringt, sich an den Klimawandel anzupassen.

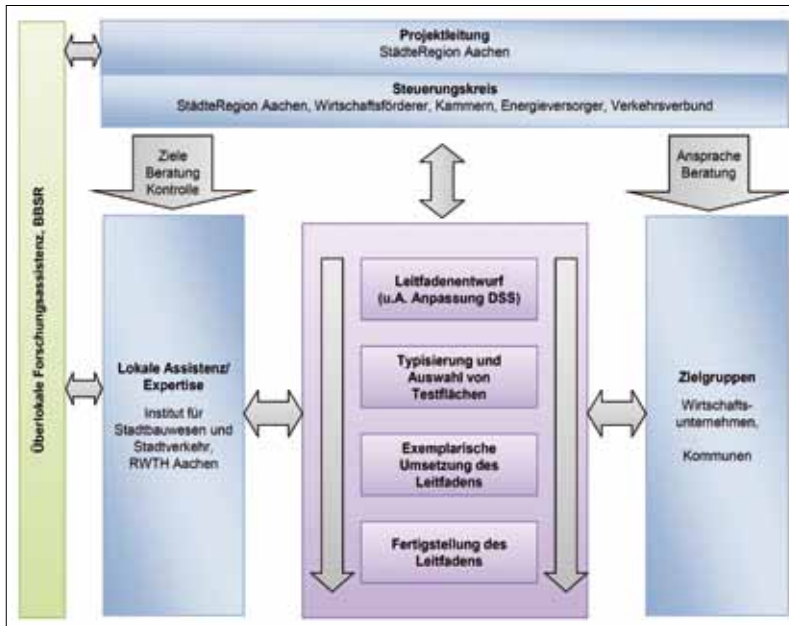
MODELLVORHABEN

klimAix – klimagerechte Gewerbeflächenentwicklung in der StädteRegion Aachen

Kernziel des Vorhabens der StädteRegion Aachen ist es, einen Leitfaden für eine klimawandelgerechte Gewerbeflächenentwicklung (Mitigation und Adaption) in der Neu- und Bestandsplanung zu entwickeln. Dieser Leitfaden wird mit relevanten Akteuren aus Unternehmen, Verbänden und Kommunen diskutiert und modellhaft an Untersuchungsgebieten mit unterschiedlichen Eigenschaften und Rahmenbedingungen getestet. Übertragbare Empfehlungen zu Implementierungsstrategien für klimawandelgerechte Gewerbeflächenentwicklungen sollen in diesem Kontext erarbeitet werden. Die Akteure werden in einem Trainingsworkshop in der Entwicklung und Anwendung der Leitfadeneinhalte geschult.

Bei der Frage nach den Möglichkeiten von Kommunen, durch die Stadt- und Bauleitplanung auf eine klimawandelgerechte Gewerbeflächenentwicklung hinzuwirken, erscheint es wichtig, ob es sich um Gewerbeflächen im Bestand oder um neu zu beplanende Flächen handelt. Neue Gewerbegebiete können durch eine an den Klimawandel angepasste Infrastruktur-, Gebäude- und Freiraumplanung frühzeitig auf Extremwetterereignisse und deren Folgen vorbereitet werden. Das Baugesetzbuch bietet eine Vielzahl von Festsetzungsmöglichkeiten, die eine Anpassung der Siedlungsstruktur bewerkstelligen. Durch städtebauliche Verträge kann zudem eine zielgerechte Umsetzung gewährleistet werden. Der dringendste Handlungsbedarf zur Klimaanpassung liegt jedoch im Bestand. Die Betroffenheit verdichteter innerstädtischer Gewerbegebiete ist in der Regel höher als in Randlagen. Allerdings erschweren der Bestandsschutz, die höheren Kosten, fehlende Verwertungsinteressen und die Vielzahl potenzieller Nutzungskonflikte die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen im Bestand.

Der Handlungsdruck und das Risikobewusstsein von Gewerbetreibenden gegenüber dem Klimawandel und seinen Folgen sind abhängig von der jeweiligen natürlichen und branchenspezifischen Betroffenheit des Betriebes. Im Unterschied zu den Marktpotenzialen im Bereich des Klimaschutzes (Einspareffekte, Image etc.) werden die mit Anpassungsmaßnahmen verbundenen Perspektiven in den Unternehmensstrategien bisher wenig betrachtet. Insbesondere der lange Zeithorizont für Anpassungsinvestitionen stellt ein Hindernis für viele Gewerbebetriebe dar und steht dem kurzfristigen Zeithorizont unternehmerischer Planungen entgegen. Um die Unterneh-



Projektstruktur

men zu überzeugen, müssen Beratungs- und (finanzielle) Anreizsysteme etabliert werden.

Unternehmen, die bereits im Klimaschutz aktiv geworden sind, zeigen eine höhere Bereitschaft, Anpassungsmaßnahmen durchzuführen – hier sollte die Ansprache primär ansetzen. Unternehmen, die vor der Expansion bzw. der Sanierung ihres Betriebes stehen, werden eher eine Anpassung in Betracht ziehen als solche, die diesen Prozess abgeschlossen haben bzw. mittelfristig keine Änderungen beabsichtigen. Um Interessenskonflikte aus dem Weg zu räumen, bedarf es der Integration aller Akteure (Kommunen, Wirtschaftsförderung, IHK, Betriebe) in einem „offenen Prozess“.

Anregung:

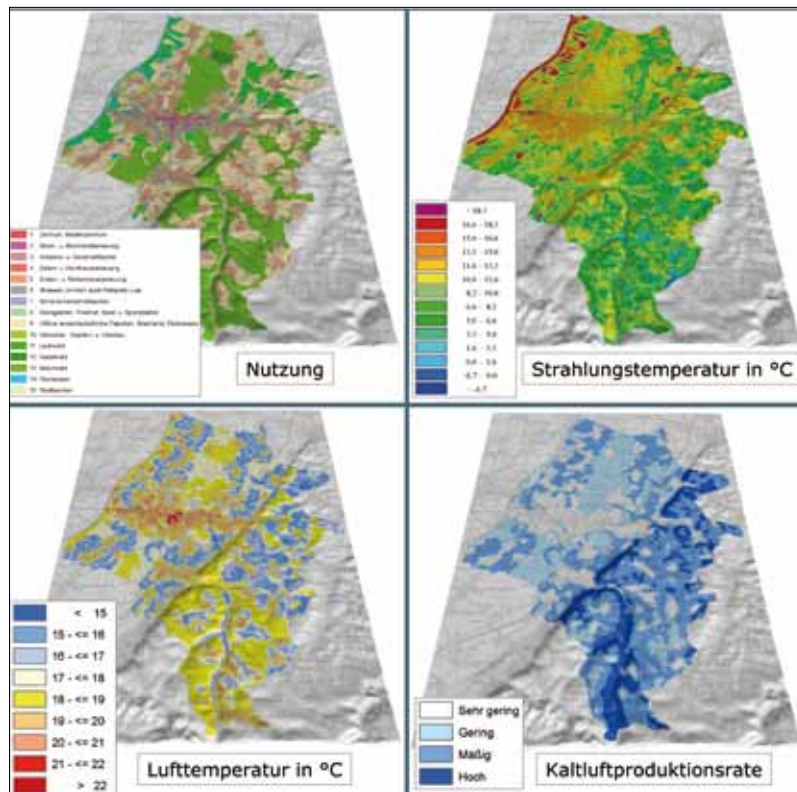
Die Vernetzung mit anderen Kollegen ist sehr wertvoll. Die Fragen der Teilnehmenden decken sich mit den Fragen, die sich der Nachbarschaftsverband Karlsruhe selbst zu Beginn des Vorhabens stellt: Wie kommuniziert man die Ergebnisse an Bevölkerung, an Planer in den ländlichen Gemeinden, an Wirtschaftsförderung, Umwelt- und Liegenschaftsamt? Wie bekommt man alle Akteure ins Boot? Und kann eine Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen auch ohne rechtlichen Druck (wie beispielsweise B-Pläne) erfolgen?

MODELLVORHABEN

Innenentwicklung versus Klimakomfort im Nachbarschaftsverband Karlsruhe

Ziel des Vorhabens ist es, den Ansatz der Nachverdichtung auch unter dem Aspekt des Klimawandels „zukunftsicher“ zu machen und Planungsstrategien für die Stadtentwicklung zu entwickeln. Dazu sollen mögliche Nachverdichtungskonzepte hinsichtlich ihrer kleinräumigen klimaökologischen Auswirkungen auf Quartiersebene (Zielkonfliktbetrachtung) durchgerechnet und beurteilt werden. Daraus sollen planerische Empfehlungen zur Vermeidung bzw. Reduzierung klimatisch bedingter Belastungen resultieren. Um möglichen Verschlechterungen durch den Klimawandel („Überwärmung“) vorzubeugen, werden für bioklimatisch als „günstig“ eingestufte Quartiere Anpassungsstrategien entwickelt. Die Anfertigung einer Klimafunktionskarte zum Ist-Zustand und zu künftigen Klimawandelszenarien soll im Ergebnis erarbeitet werden.

In der Diskussion standen die Fragen nach dem Beitrag kleinräumiger Klimamodelle für die klimawandelverträgliche Erneuerung des Baubestandes sowie nach Hürden und Fallstricken bei der Um- bzw. Durchsetzung einer klimaangepassten städtebaulichen Planung im Zentrum.



Zwischenergebnisse der Klimanalysen aus Phase I

Vor allem die Art und Weise der Bearbeitung der Vertiefungsgebiete, die parallel geplanten Arbeiten zur Einbindung und Sensibilisierung der (Fach-) Öffentlichkeit durch und die einfließenden Faktoren und Daten bei der kleinräumigen Klimamodellierung haben die Teilnehmenden interessiert.

Die Hürden und Fallstricke bei der Umsetzung werden insbesondere in der Kommunikation der Thematik bei den einzelnen Akteuren gesehen. Kritisch angemerkt wurde, dass kleinräumige Modelle eine hohe Unschärfe aufweisen, wenn es um Aussagen zu Trendprognosen im Zusammenhang mit dem fortschreitenden Klimawandel geht.

MODELLVORHABEN

Jenaer Klimaanpassungs-Strategie

Im Zentrum des Modellvorhabens steht die Erarbeitung einer lokal angepassten Anpassungsstrategie an den Klimawandel, die Auswirkungen des Klimawandels in die Prozesse der Stadtentwicklung mit einbezieht. Für die Umsetzung einer klimawandelgerechten Stadtentwicklung zur Nutzung als fachliche Entscheidungs- und Bemessungsgrundlage soll die Datengrundlage verbessert werden. Ausgehend von einer Klimaanalyse wird eine Projektion für den zu erwartenden Klimawandel im Territorium entwickelt und darauf aufbauend Empfehlungen für eine klimawandelgerechte Stadtentwicklung erarbeitet. Gleichzeitig sollen Wirtschaft und Bürger für das Thema sensibilisiert werden und Informationen über Folgen und mögliche Handlungsoptionen im Umgang mit dem Klimawandel bereitgestellt werden. Hierzu soll ein Entscheidungsunterstützungstool (Decision Support System – kurz DSS) als fachübergreifendes Informations-, Kooperations- und Managementsystem für alle Akteure relevante Daten und Informationen zum Klimawandel nutzbar machen.

Es wird empfohlen, bei der Klimaanalyse zusätzlich zu den relativ langfristig verfügbaren Wetterdatenreihen auch die historisch belegten Erfahrungen zu Extremwetterereignissen zu berücksichtigen.

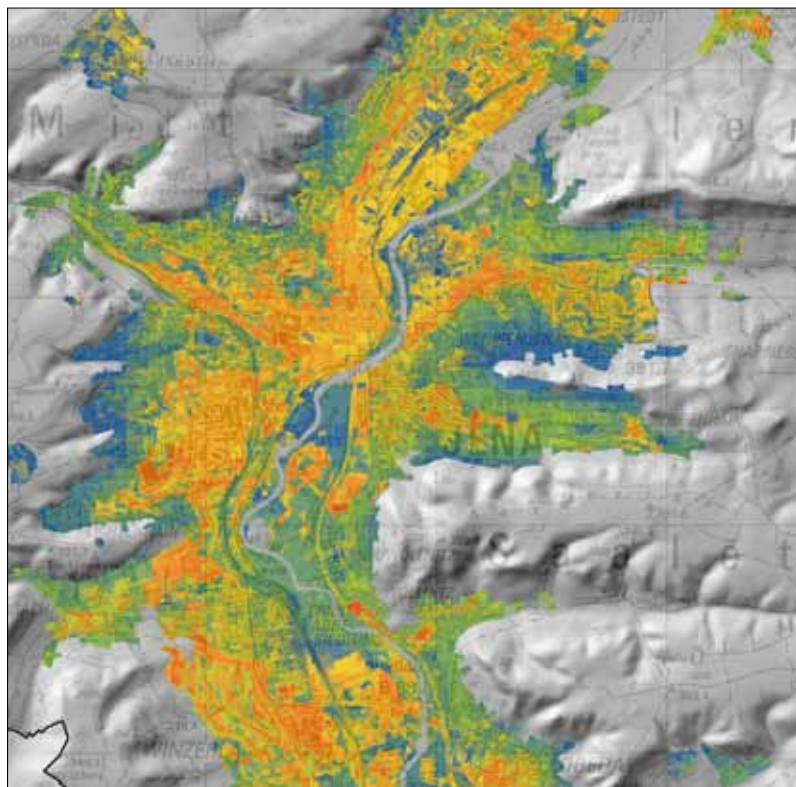
Ein besonderer Problemkreis wird die Erarbeitung einer Klimaprojektion auf Basis des Regionalisierungsmodells WETTREG (Problem Skalierung, neuer Rechengang) und der begrenz-

Anregung:

In Jena besteht die Herausforderung, die hohe Nachfrage im Wohnungsbau mit der Maßgabe der Stadtentwicklung Innen- vor Außenentwicklung zu realisieren. Wie ist eine Innenverdichtung (Stichwort: Überhitzung) mit dem Einfluss des Klimawandels kompatibel?

ten lokalen Datenverfügbarkeit sein. Andere Kommunen veranlassen Datenerhebungen durch Überfliegungen. Jena will vorliegende Messreihen verwenden, bei denen für die verschiedenen Stadtklimatypen die inzwischen erfolgten und die geplanten Stadtentwicklungen in den Berechnungen der Szenarien berücksichtigt werden sollen. Ausgehend von der topografischen Tallage mit den ausgeprägten Seitentälern wird den Kaltluftströmungen und Inversionslagen für das Stadtklima eine besondere Bedeutung beigemessen. Ebenfalls wird auf die besondere Bedeutung des Verkehrs für eine klimagerechte Stadtentwicklung hingewiesen und ein Mobilitätsmanagement empfohlen. Die Ergebnisse der Anpassungsstrategie sollen sowohl sektoralen als auch quartiersbezogenen Charakter haben.

Herausgestellt wird der kommunalpolitische Prozess, mit dem die Anwendung der Ergebnisse der Anpassungsstrategie – mit dem Instrument DSS – in die Stadtentwicklung einfließen. Hingewiesen wird auf die Flächenkonkurrenz, die sich bei dem begrenzten Grundstücksangebot für die sich intensiv entwickelnde Stadt ergibt. Frühzeitig sollte daher auch ein partizipativ angelegter Prozess die Erarbeitung der Klimaanpassungsstrategie begleiten. Dieser ist in Jena geplant, sobald nach der Datenanalyse der lokalspezifische Aufbau des DSS erfolgt ist.



Sommerliche Überhitzung im Stadtgebiet Jena

MODELLVORHABEN

Bad Liebenwerda – Eine Stadt zum Wohlfühlen im Klimawandel

Die Stadt Bad Liebenwerda strebt an, bis 2015 den Status eines Heilbades zu erreichen. Die Verwundbarkeit der Stadt gegenüber den Folgen des Klimawandels ist jedoch vielfältig (menschliche Gesundheit, Wasserhaushalt und -wirtschaft, Lufthygiene etc.), die sich unter anderem aus dem besonderen Status als anerkannter Kurort ergeben. Mit Fokus auf die Handlungsfelder Kurentwicklung und sanfter Tourismus soll eine klimaanangepasste Umsetzungsstrategie auf Basis des Landschaftsplans unter besonderer Berücksichtigung landwirtschaftlicher Fragestellungen und der Integration erneuerbarer Energien entwickelt werden. Im Einzelnen befasst sich das Modellvorhaben mit der Funktion von Großgrün in den Siedlungszusammenhängen, der Sensibilisierung der Bevölkerung für Fragen der Wirkungen des Klimawandels, der Integration der Nutzung erneuerbarer Energien und der klimawandelgerechten Umsetzung der Erkenntnisse in den Landschaftsplan.

Im Bezug auf die Stabilisierung und Neupflanzung von Großgrün werden folgende Aspekte angeregt: Klimaanpassungsmaßnahmen in die Grün- und Freiflächenplanung zu integrieren und Grünflächen zu Demonstrationszwecken zu nutzen,

Anregung:

Die Frage, wie man Akteure für das Thema Klimawandel/Klimaanpassung gewinnen kann, findet sich sowohl in einer kleinen Kommune wie Bad Liebenwerda als auch in größeren Städten. Hier besteht ein Bedarf an Austausch von Erfahrungen.



Kurort Bad Liebenwerda

z.B. durch Einrichtung eines Klimaparks mit für die Region untypischen Pflanzen. Auch die Pflanzung von Energiehecken könne das Thema greifbar und verständlich für die Öffentlichkeit machen. Leuchtturmprojekte mit starker Ausstrahlungskraft werden empfohlen.

Zur Unterstützung der Klimaanpassungsmaßnahmen durch erneuerbare Energien werden Maßnahmen zum Wasserrecycling und der Nutzung von Blockheizkraftwerken und Kraft-Wärme-Kopplung genannt. Im Rahmen der Landschaftsplanung werden die Verordnung von strengen Pflanzvorschriften in Grünordnungsplänen und die Entwicklung kontinuierlicher Konzepte für die Grün- und Freiflächen angestrebt. Anregungen im Bezug auf die Realisierung von Anpassungsmaßnahmen in kleinen Gemeinden sind die Organisation von Kooperationen zur Energieheckenbewirtschaftung, Kooperationen mit Nachbarkommunen zur Kostenminimierung bei der Entsorgung des Grünabfalls und die Einbindung von Universitäten und Fachhochschulen. Weiter Anregungen empfehlen die Einbindung des Gesundheitsamtes und die Zusammenarbeit mit dem Kreis, insbesondere vor dem Hintergrund des demographischen Wandels und des Klimawandels.

Anregung:

Im Sinne eines integrierten Ansatzes sind Maßnahmen zur Klimaanpassung als Szenarien-Bausteine in die verschiedenen Planungen der Stadtentwicklung und Verfahren der Stadtplanung umsetzungsorientiert einzubringen.

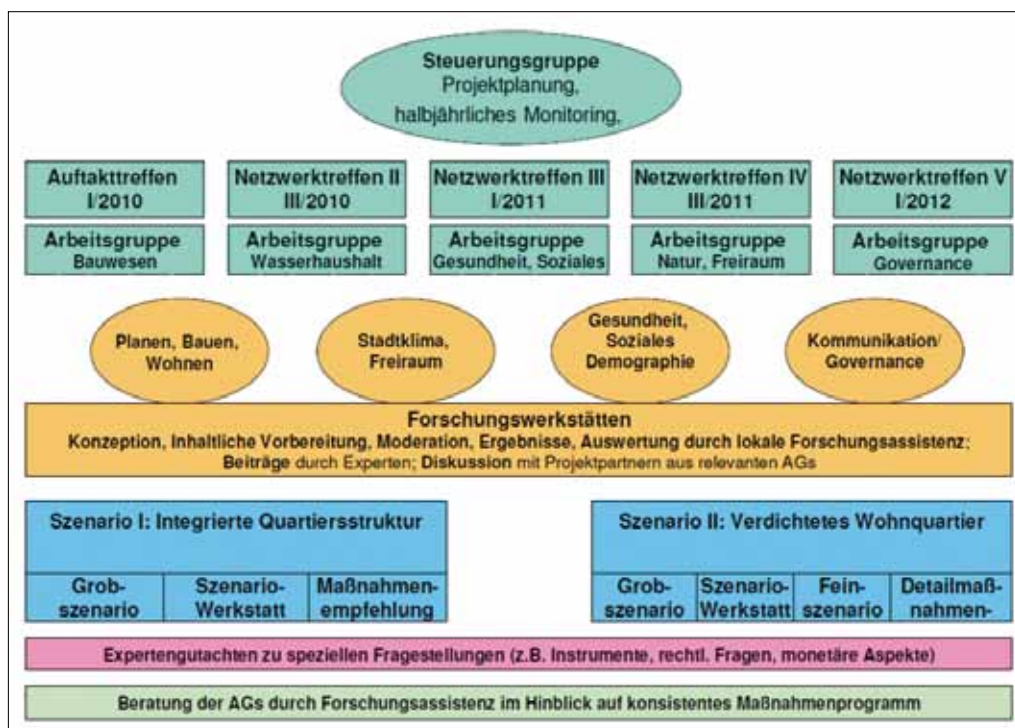
MODELLVORHABEN

Stadt begegnet Klimawandel – integrierte Strategien für Essen

Kernziel des Modellvorhabens ist die Entwicklung eines integrierten Strategie- und Maßnahmenkonzeptes zur klimarechten Stadtentwicklung im Ballungsraum in einem breiten Beteiligungsprozess und mit Szenarien für besonders betroffene Quartiere. Hintergrund sind spezifische Betroffenheiten von Ballungsräumen und das vom Essener Rat beschlossene „Integrierte Energie- und Klimakonzept Stadt Essen“ (IEKK). Dieses Konzept ist als 5-Jahresprogramm mit 160 laufenden und geplanten Maßnahmen aufgestellt. Als übergreifende Maßnahme im Sinne einer Doppelstrategie ist darin die Entwicklung von Strategien und Maßnahmen zur Begegnung des Klimawandels vorgesehen. Wie die Folgen des Klimawandels in verschiedenen Handlungsfeldern aussehen werden und wie mit diesen im Sinne der Klimaanpassung umgegangen werden kann, soll unter Einbeziehung innovativer Planungs- und Governance-Strategien beispielgebend behandelt werden. Ziel ist es, konkrete örtliche Maßnahmen auf verschiedenen Ebenen (von der Regional- über die Stadtplanung bis hin zum Quartier) auszuloten und die Umsetzungsvoraussetzungen dafür zu schaffen.

Eine wesentliche Frage ist, wie Strategien und Maßnahmen zur Begegnung des Klimawandels in verschiedene Planungsebenen und -formen (formell / informell) einfließen können. Das regionale Dach der Region Ruhrgebiet kann dazu genutzt werden (z.B. der Regionale Flächennutzungsplan (RFNP) der Städteregion Ruhr mit seinen Regionalen Grünzügen u.ä.). Über Festsetzungsmöglichkeiten in der verbindlichen Bauleitplanung hinaus, wurden der Zusammenhang mit anderen, informellen Planungen und Modellen / Konzepten für zukünftige Stadtentwicklungen und die stärkere Einbringung der Folgen des Klimawandels sowie entsprechende Strategien und Maßnahmen thematisiert (etwa Essener Stadtentwicklungsprozess 2015+).

Eine Problemschau und das Aufzeigen von Lösungsansätzen alleine reichen nicht aus, um Akzeptanz zu erreichen. Es müssen auch Chancen und Nutzen für die jeweiligen Betroffenen und Akteure gesucht und fokussiert werden. Im Hinblick auf die instrumentelle Ebene wird empfohlen, das Thema im Sinne eines integrierten Ansatzes in die verschiedenen Planungen der Stadtentwicklung und Verfahren der Stadtplanung einzubringen.



Projektstruktur

Die Stadt Essen beteiligt Akteure aus Verwaltung, Wissenschaft, Wirtschaft, regionale Akteure, Umweltverbände sowie auch die Bevölkerung allgemein. Partizipation bietet Chancen, allerdings kann es sinnvoll sein, Prioritäten zu setzen und sich auf bestimmte Quartiere zu konzentrieren.

Anregung:

Eine spannende Frage ist, inwieweit die Wahrnehmung des Klimawandels – Sommer in der Stadt – eher eine Chance oder Risiko? – Auswirkungen auf die Wahrnehmung der Gesundheitsrisiken in der Öffentlichkeit hat und im weiteren Einfluss auf Leitbilder und dem Bedürfnis nach Grünflächen.

MODELLVORHABEN

„Sommer in der Stadt – dem Klimawandel sinnvoll begegnen“ – Nürnberger Anpassungsstrategie zum Klimawandel am Beispiel von innerstädtischen Gebieten

Die Nürnberger Anpassungsstrategie legt ihren inhaltlichen Schwerpunkt auf zwei Handlungsfelder: „Grün / Freiraumplanung/Bauwesen“ und „Menschliche Gesundheit / Gesundheitsvorsorge“. In zwei Innenstadtgebieten (historische Altstadt, industriell geprägte Weststadt) soll geprüft werden, wie die lokalklimatische Situation durch Freiraumplanung, Städtebau und neue Bauweisen verbessert werden kann und welche gesundheitlichen Vorsorgemaßnahmen zu treffen sind. Darauf aufbauend soll ein Maßnahmen- und Aktionsplan mit zeitlicher Abfolge erarbeitet werden. Es soll geprüft werden, ob dieser mit den derzeitigen Planungsinstrumenten umsetzbar ist und wie die Bevölkerung und die Stadtverwaltung von der Notwendigkeit der zu treffenden Maßnahmen überzeugt und einbezogen werden können.

Zur Umsetzung klimaangepasster städtebaulicher Planung bietet aktuell der Strukturwandel in der Nürnberger Weststadt weitreichende Chancen, die laufenden Maßnahmen der Stadtplanung um den Aspekt der Klimaanpassung zu ergänzen.

Förderlich ist dabei, dass zum aktuellen Zeitpunkt bauliche und strukturelle Veränderungen durch die wirtschaftliche Entwicklung ohnehin im Fokus der Stadtplanung stehen. Dazu kommt, das angesichts knapper finanzieller Spielräume der Kommune, Anpassungsmaßnahmen im Rahmen der Städtebauförderung umgesetzt und finanziert werden können. Für die Integration klimatischer Anpassungsmaßnahmen ist es notwendig, unter öffentlichen und privaten Akteuren ein Bewusstsein für die Bedeutung der nachhaltigen Klimaanpassung in der Stadtplanung zu etablieren.

Für die Arbeit im Bestand wurde erneut die Bedeutung von Durchgrünung durch Straßenbäume und Fassadenbegrünung betont. In Bereichen wie der Altstadt, in denen nur wenige Flächen zur Gestaltung zur Verfügung stehen und der Bestand z.T. denkmalgeschützt ist, stellt die Sensibilisierung der Bevölkerung und die Kommunikation klimaangepasster Verhaltensweisen einen besonders bedeutsamen Teil der Öffentlichkeitsarbeit dar. Des Weiteren empfiehlt sich bei der Arbeit mit den Bewohnern der Modellgebiete eine Angliederung an bereits bestehende Projekte wie „koopstadt“.

Bei der Verwendung statistischer Daten für eine Abschätzung der Betroffenheit im Bereich Gesundheit wurde auf bereits

bestehende Berichte (z.B. des LGA BaWü) hingewiesen. Ein weiterführender Schritt besteht darin, lokale Gefährdungen und Gesundheitsrisiken zu identifizieren und den Aktionsraum der besonders gefährdeten Bevölkerungsgruppen auszumachen. Für eine Vereinfachung der Analyse wurde angeregt, „Stadtstrukturtypen“ für Nürnberg zu verwenden.

Großes Interesse besteht an den Ergebnissen des stadtklimatischen Gutachtens. Zwar werden auch hier für zukünftige Klimatrends keine sicheren Aussagen vorliegen, es können jedoch aktuelle klimatische Belastungsbereiche identifiziert werden. Hoffnung wurde im Bezug darauf geäußert, dass die Ergebnisse aus Nürnberg auf andere Städte übertragbar sind, da sich die einzelnen Standorte durch verschiedene Standortcharakteristika (Versiegelung, Exposition, Durchgrünung) zusammensetzen, die in dieser Kombination auch in anderen Städten existieren.



Altstadt, Weststadt

Anregung:

Das Instrument Landschaftsplan muss zu einem frühen Zeitpunkt zur planerischen Bewältigung des Klimawandels aktiviert werden und kann die klimarelevante Abwägung im Flächennutzungsplan vorbereiten. Die Umweltprüfung dient in dem Zusammenhang als integrierendes Instrument.

MODELLVORHABEN

Regensburg: Einführung von Klimaanpassungsstrategien in FNP-Fortschreibung sowie Prozessentwicklung Klimaanpassung Innenstadt im UNESCO-Welterbe
A. Klimaanpassungsmaßnahmen im Rahmen der FNP-Fortschreibung

Ziel dieses Teilvorhabens ist die Entwicklung eines übertragbaren Leitfadens für die Integration einer Klimafolgenabschätzung und Klimaanpassungsstrategie in die Umweltprüfung für den Flächennutzungs- und integrierten Landschaftsplan. Dazu soll ein Katalog erarbeitet werden, in dem der notwendige Inhalt und Umfang klimatologischer Analysen und Prognosen zu den Klimafolgen für Regensburg, ggf. auch über die Stadtgrenzen hinaus, dargestellt wird.

Es besteht bezüglich der Ebene der gesamtstädtischen Planung Konsens, dass insbesondere der Landschaftsplan als Instrument zur planerischen Bewältigung des Klimawandels geeignet ist und deswegen frühzeitig „aktiv“ eingesetzt werden sollte, um entscheidende Weichen für die klimarelevante Abwägung im vorbereitenden Bauleitplan/Flächennutzungsplan (FNP) stellen zu können. Diskutiert wurde auch die Detailgenauigkeit des Landschaftsplanes/FNP, die – der Planungsebene entsprechend



Freizeit-, Wald- und Wasserflächen (FNP)

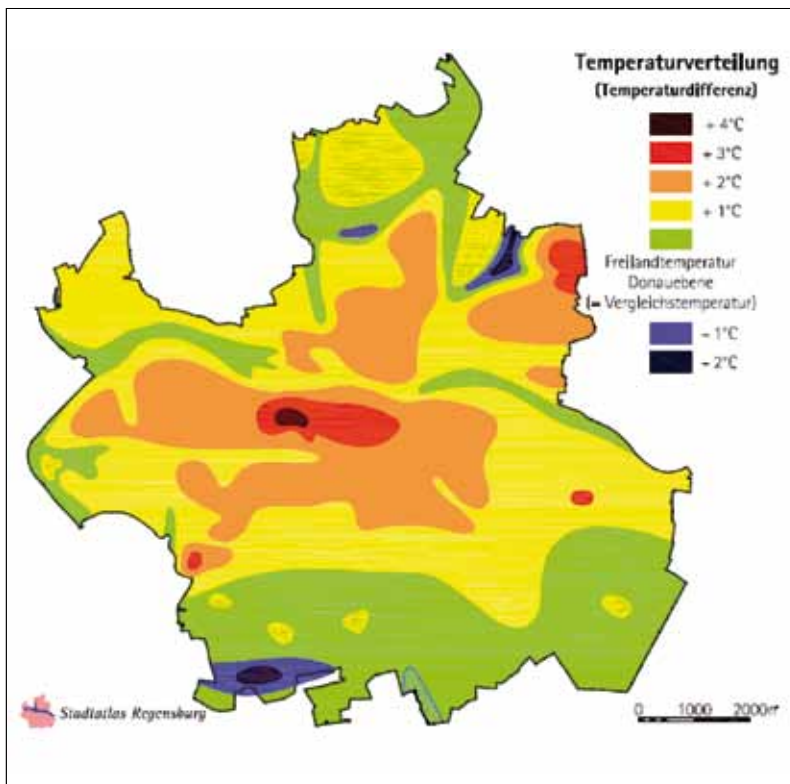
– nicht zu detailliert sein kann. Damit sind im Landschaftsplan/FNP eher die „großen Linien“ herauszuarbeiten (u.a. Freiflächenvernetzung, Luftaustauschschneisen, Wasserwirtschaftliche/Überschwemmungsflächen).

Die Anforderungen aus dem „climate proofing“ und die etablierte Umweltprüfung sind als integrierter Prozess zu verstehen und die Umweltprüfung entsprechend weiterzuentwickeln.

B. Klimaanpassung Innenstadt / Welterbe-Ensemble Altstadt mit Stadtamhof

Kernziel ist die Entwicklung von Strategien und Maßnahmen zur Klimaanpassung speziell für das denkmalgeschützte UNESCO-Welterbe Altstadt mit Stadtamhof als Querschnittsthema bei der Fortschreibung des Welterbe-Managementplanes. Neben der Umsetzung erster Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel wird ein Handlungsleitfaden zur Klimaanpassung für die öffentlichen und privaten Grün- und Freiflächen unter Berücksichtigung des historischen Welterbes erarbeitet und die Öffentlichkeit für die Klimaanpassung informiert und sensibilisiert.

Die Regensburger Altstadt mit hoher Dichte, schmalen Gassen und hohen Gebäuden wird als beispielhafter Städtebau



Temperaturverteilung im Stadtgebiet Regensburg

angesehen, die mit ihren „mediterranen Qualitäten“ gut für sommerliche Temperatursteigerungen „gerüstet“ ist. Insofern wirkte das Regensburger Projekt überraschend. Die Darstellung der Temperaturverteilung und -differenz zwischen Innenstadt und Umland belegt allerdings eindeutig den bereits bestehenden „Wärmeinsel-Effekt“ der Altstadt, der sich vermutlich künftig verstärken wird. Im Projektverlauf soll mit Hilfe von Infrarot-Luftbildern die Temperaturverteilung für verschiedene Bereiche der Altstadt (Straßen, Plätze, Gebäude) differenziert dargestellt werden. Im Projektverlauf soll zunächst bei den verschiedenen Akteuren (Bewohner, Beschäftigte, Kunden, Besucher) überhaupt das Bewusstsein für den bereits einsetzenden Klimawandel und seine Folgen geschaffen werden. Darauf aufbauend sollen dann in einem moderierten „bottom-up“-Prozess Strategien und Maßnahmen vorgeschlagen werden.

Anregung:

Bewertungssysteme mit Messreihen, die für Monitoring und Evaluation von Maßnahmen zur Klimaanpassung notwendig sind, sind bei der kommunalen Haushaltssituation nicht zu finanzieren / umzusetzen. Die Landeshauptstadt Saarbrücken setzt stattdessen darauf, Akteure zu überzeugen und für die Umsetzung von Maßnahmen zu gewinnen.

Bezüglich der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen spielen die Themen Nachhaltigkeit und Finanzierung eine große Rolle. Die Landeshauptstadt Saarbrücken wird die Ergebnisse des Modellvorhabens in die regulären Planungsinstrumente einspeisen. Vor allen Dingen in die Städtebauförderung und Soziale Stadt, um durch die Anknüpfung an Fördermittel einen Mehrwert schaffen zu können.

MODELLVORHABEN

Saarbrücken – Freiraumplanung als Handlungsfeld für Adaptionsmaßnahmen

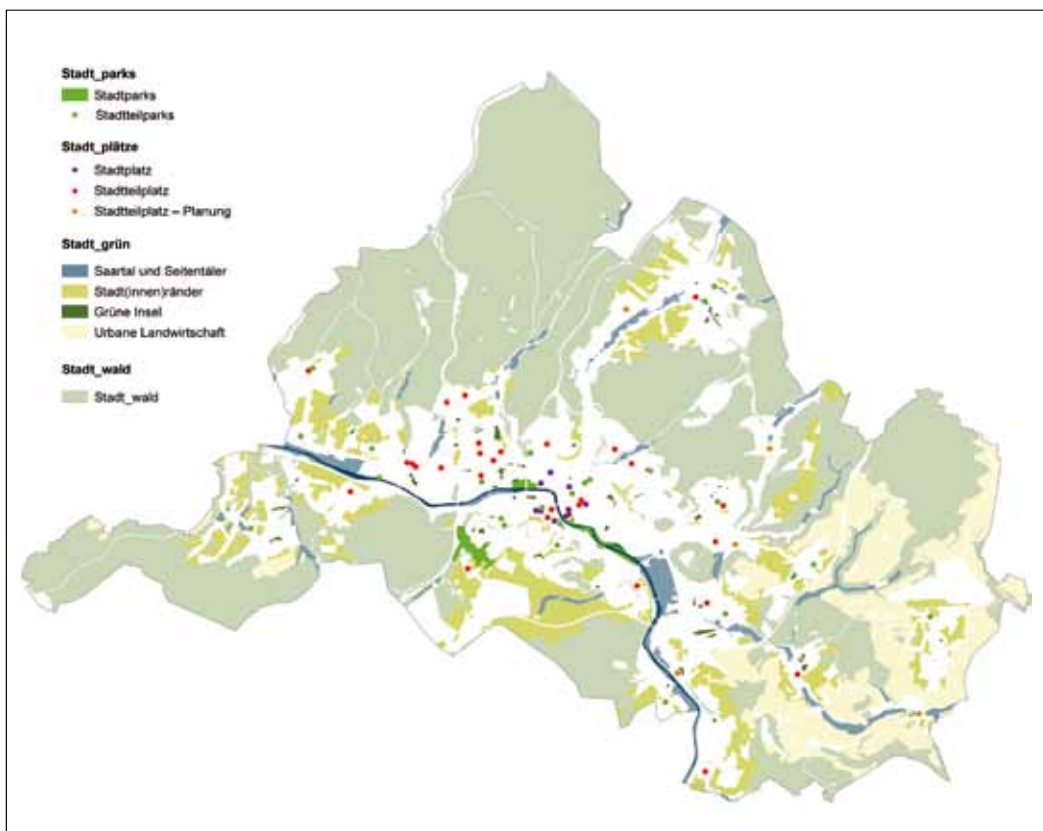
Auf der Basis des Freiraumentwicklungsprogramms will das Amt für Grünanlagen, Forsten und Landwirtschaft der Stadt Saarbrücken die Potenziale für Anpassungsmaßnahmen zum Klimawandel aufzeigen. Dabei sollen Schnittstellen zu anderen Handlungsfeldern der Stadtentwicklung sowie zu übergeordneten Planungsebenen aufgezeigt werden. Ausgangspunkt ist das Kooperationsangebot des Amtes, weitere Partner in das Projekt aktiv einzubinden und einen Governance-Prozess zum Thema Klimawandel auf städtischer Ebene zu initiieren. Mit dem Interreg IVB-Projekt „C-Change. Changing Climate, changing lives“, in dessen Rahmen die Landeshauptstadt und das Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr des Saarlandes (MUEV) bereits zusammenarbeiten, werden diese Aktivitäten zudem in eine transnationale Partnerschaft eingebettet.

Beim Modellprojekt werden sowohl städtische Freiräume im Siedlungsgebiet als auch im Umland berücksichtigt. Neben Aspekten der Adaption will die Landeshauptstadt auch auf Mitigationspotentiale achten und Wertschöpfungsketten der Biomasseerzeugung in das Modellprojekt einbringen. Hinsichtlich der Adaptionsmaßnahmen kann festgehalten werden, dass Freiräume nach vielen unterschiedlichen Gesichtspunkten entwickelt werden müssen. Eine Planung rein aus der Klimaperspektive ist nicht sinnvoll. Adaptionsmaßnahmen sollen auch genutzt werden, um Freiraumstrukturen weiter zu entwickeln,

diese zu verbinden und zu vernetzen. Man war sich einig, dass der Einsatz nicht ortstypischer aber klimaangepasster Pflanzen für die Ausgestaltung von Freiräumen sinnvoll ist. Inwieweit die Freiraumentwicklung auch über Bebauungspläne umgesetzt werden sollte, hängt letztlich vom Gesamtkonzept und der Gesamtstrategie der Landeshauptstadt ab. Insbesondere die Sicherung unbebauter / der Rückbau von bebauten Flächen zur Sicherung / Schaffung bedeutender klimaaktiver Freiflächen könnte grundsätzlich über Bebauungsplanverfahren erfolgen.

In der Überführung von lokalen Daten in lokale Klimaszenarien, der ableitbaren Wirkfolgen und der Effektstärke von Einzelmaßnahmen bestehen teilweise große Unsicherheiten. Hier verfolgt die Landeshauptstadt einen pragmatischen Ansatz. Die Spannbreiten der Klimaänderungen und der potentiellen Wirkfolgen werden weitgehend aus vorhandener Literatur übernommen. Daneben ist beabsichtigt, den DWD um Hilfe bei der Erfassung weiterer Grundlagendaten anzufragen. Gleiches gilt für die Effektstärke von Planungsmaßnahmen.

Adaption ist bereits ein Thema bei der Bevölkerung in Saarbrücken, da in der jüngeren Vergangenheit Starkregen zu einigen Schäden im Siedlungsbereich geführt haben. Bei der geplanten Aktivierung der Bürgerschaft soll nicht nur problematisiert



Freiraumstrukturkonzept Stadt Saarbrücken

werden, sondern eine aktive, handlungsorientierte Position entwickelt werden, um die Bürger konstruktiv in einen Prozess zum Thema Klimawandel einzubinden.

Die Notwendigkeit einer nachhaltigen Finanzierung von Adaptionsmaßnahmen wurde von allen Diskutanten geteilt. Eine nur kurzfristige Finanzierung kann lediglich helfen, symbolisch Adaptionsmaßnahmen anzuregen.

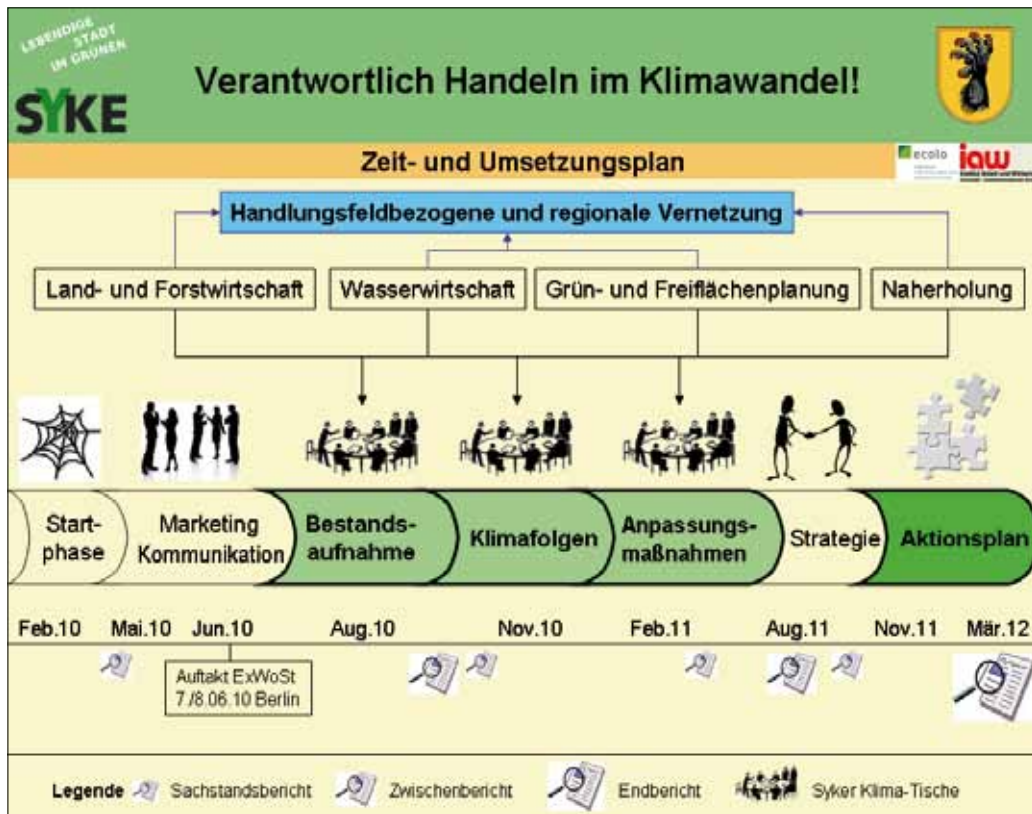
Anregung:

In kleineren Kommunen sind Informationen über den Klimawandel und Klimaanpassungsmaßnahmen leichter in die Breite zu tragen, da sich über den Beteiligungsprozess Multiplikatoren einbinden lassen, die mehrere Funktionen in dem Ort inne haben.

MODELLVORHABEN

Syke – Verantwortlich Handeln im Klimawandel!

Unter Einbindung lokaler und regionaler Akteure werden im Rahmen von sogenannten Syker Klima-Tischen für die Bereiche Wasserwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, Grün- und Freiflächenplanung und Naherholung Anpassungsstrategien und -optionen entwickelt. Die Ergebnisse werden in einer Syker Anpassungsstrategie und einem „Aktionsplan Anpassung“ zusammengefasst. Die Projektziele sind im Einzelnen die Verringerung der Anfälligkeit und die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Stadt Syke gegenüber dem Klimawandel, die



Projektstruktur

Verknüpfung bestehende Leitbilder, Ansätze und Maßnahmen zur Stadtentwicklung, zum Klimaschutz und -anpassung und die Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung in Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Bevölkerung für die Notwendigkeit von Anpassungsmaßnahmen.

Ein wesentlicher Faktor ist es, die Bevölkerung zu sensibilisieren und für das Thema zu interessieren. Die Bevölkerung auf dem Dorf erkennt zum Teil die Problematik noch nicht in dem notwendigen Ausmaß. Den Bürgern müssen praktische Vorschläge für die Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen des Projektes deutlich gemacht werden. Gleichzeitig darf keine Angst geschürt werden.

Im Hinblick auf Retentionsflächen ist der Flächenerwerb schwierig, da es Konkurrenz mit Maisanbau für Biogasanlagen und dem Getreideanbau für die Nahrungsmittelerzeugung gibt. Dadurch ist das Preisniveau für den Flächenerwerb in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Als Planungsinstrumentarium werden Szenarien genutzt. So kann man sich planerisch überlegen, ob etwa die gezielte Flutung von öffentlichen Grünflächen / Kompensationsflächen sinnvoll ist.

Eine breitere Beteiligung findet nur dann Anklang, wenn das Thema konkret wird. Diskutiert wird, ob ein Leuchtturmprojekt oder vielfältige Projekte für eine breite Beteiligung günstig sind. Auch was die Landwirte dazu sagen, da sie von Themen wie Wasser, Flächennutzung und Bioenergie direkt betroffen sind.

Zur Kommunikation des Themas „Anpassung an den Klimawandel“ muss man „Aufmerksamkeitsfenster“ suchen, die sich beispielsweise durch Extremwetterereignisse öffnen. Auch muss man Schulen und Bildungsträger als Multiplikatoren ansprechen und sich fachliche Unterstützung auch bei KLIMZUG Nordwest 2050 und z.B. kliff-Niedersachsen suchen. Grundsätzlich wird diskutiert, ob es für kleinere Gemeinden schwieriger ist, das Thema zu kommunizieren.

Offene Frage:

In welcher Form und an welcher Stelle können und sollen stadtklimatologische Expertisen in die Planungen der Bauherren selbst und in die Abwägung im Rahmen der Bauleitplanung einfließen? Dabei ist auch zu klären, in welchen Fällen stadtklimatologischen Aspekten Vorrang gegenüber anderen Interessenlagen einzuräumen ist.

Forschungsschwerpunkt II „Immobilien- und wohnungswirtschaftliche Strategien und Potenziale zum Klimawandel“

In diesem Forschungsschwerpunkt stehen die Immobilien- und Wohnungswirtschaft im Mittelpunkt, da sie durch ihre Kompetenz und Handlungsmacht als relevante Akteure bei der Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz angesehen werden. Betrachtet werden bei den Immobilien oder Quartieren verschiedene strategische Handlungsebenen, und diese sind auch in den Pilotprojekten wieder zu finden: Standortbezogene Strategien, gebäudebezogene Strategien und nutzerbezogene Strategien (siehe die Broschüre „ImmoKlima“, in der sowohl der Forschungsschwerpunkt als auch die Pilotprojekte mit Forschungsfragen ausführlich vorgestellt werden).

Der Forschungsschwerpunkt II geht der Frage nach, welche integrierten Strategien zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung aus der Immobilien- und Wohnungswirtschaft bei Projektentwicklung und Bewirtschaftung von Immobilien entwickelt und umgesetzt werden können. Diese Überlegungen sollen integrativ bereits vorhandene Raum-, Quartiers- und Stadtplanungen einbinden bzw. bei der Entwicklung von Rahmensetzungen einen Beitrag zur Mitgestaltung liefern. Angesichts der Herausforderungen des Klimawandels sind Kooperationen und Netzwerke erforderlich, um neue und alternative Wege und Instrumente zu entwickeln, die die Vermietbarkeit bzw. Werthaltigkeit der bewirtschafteten Portfolios und Einzelimmobilien sowie die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens sichern helfen. Dabei nimmt die Einschätzung der Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung eine wichtige Rolle ein. Der Bereich Klimaschutz wird weiterhin seine hohe Priorität behalten. Hinzu kommt, dass in der Immobilien- und Wohnungswirtschaft ein Bewusstsein für die Folgen und Auswirkungen des Klimawandels gerade erst entsteht. Eine Einflussnahme des Klimawandels auf das Marktgeschehen und die Marktakteure wird demnach auch in der Branche konstatiert, so schreibt die RICS (Royal Institution of Chartered Surveyors) in ihrem „Valuation Information Paper Nr. 13“, dass der Wert von Immobilienanlagen von dem Klimawandel nicht unberührt bleiben wird und dass als „sicher“ geltende Standorte und Lagen mittel- bis langfristig besonders nachgefragt werden. Um die Chancen und Risiken bei der Standortwahl, aber auch bei der Bewirtschaftung von Bestandsobjekten abschätzen zu können und entsprechende Strategien zu entwickeln, sind daher sowohl entsprechende Risikomanagementinstrumente

als auch Dateninformationen zu kleinräumigen Klima- und Wirkmodellen notwendig. (Beitrag Ute Birk)

Darüber hinaus unterstützt der im Rahmen der anwendungsorientierten Forschung durch die Erprobung von Konzepten in den fünf Pilotprojekten zu gewinnende Erkenntnisgewinn die Akteure vor Ort und mündet ein in den Aktionsplan Anpassung (DAS). (Beitrag Iris Gründemann)

Ergebnis:

Der Aspekt der Klimaanpassung solle im Forschungsschwerpunkt II stärker berücksichtigt beziehungsweise im weiteren Verlauf noch stärker vertieft werden. Die Anregung ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass die Bewerbungen zum Forschungsschwerpunkt sich überwiegend auf den Klimaschutz konzentrierten und die Klimaanpassung bei einigen erst in Ansätzen betrachtet wird. Dies zeigt ebenso wie die Diskussion auf dem Expertenworkshop zum Projektstart, wie wenig die Klimaanpassung bisher in der Immobilien- und Wohnungswirtschaft betrachtet wurde. Der Forschungsschwerpunkt II wird die Thematik der Anpassung an Auswirkungen und Folgen des Klimawandels daher im Laufe des Projektes auch mit den Pilotprojekten in den Blick nehmen und bearbeiten.

Die vorgestellten Pilotprojekte werden eher von „großen“ Akteuren durchgeführt wie Wohnungsbaugenossenschaften (Hamburg, Berlin) oder betreffen große Akteure und Investitionen (Erfurt, Hoyerswerda). Daher wird angeregt, auch kleinere Investoren oder Akteursgruppen – wenn noch möglich - in den Forschungsschwerpunkt zu integrieren. Dazu wurden einige Beispiele genannt wie: „Wohneigentum für Generationen“ in Rheinland-Pfalz oder Projekte der Berliner Energieagentur. Im Pilotprojekt der Berliner Bau- und Wohnungsgenossenschaft von 1892 ist vorgesehen, zu einem späteren Zeitpunkt auch Einfamilienhäuser/Reihenhäuser in das Programm mit aufzunehmen.

ImmoKlima
Forschungsansatz

Das ExWoSt-Forschungsvorhaben ImmoKlima untersucht:

- Integrierte praxisorientierte Klimastrategien der Immobilienwirtschaft zu **Klimaschutz und Klimaanpassung** in den Bereichen Projektentwicklung und Bewirtschaftung
- Synergien durch Kooperationen der IW mit weiteren Akteuren
- Wohnimmobilien, mischgenutzte und gewerbliche Immobilien
- Immobilie als Ausgangspunkt der integrierten Betrachtung auf weiteren räumlichen Ebenen (Umfeld, Quartier, Stadt, Region)

ImmoKlima, Ute Birk | Berlin, 07. Juni 2010 | 7

ImmoKlima
Einschätzung IW

Klimaanpassung im Vergleich zum Klimaschutz bisher kaum thematisiert in der Öffentlichkeit
Betroffenheit gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels durch IW/WW jedoch konstatiert

Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS):
Valuation Information Paper Nr. 13 aus 08/2009

- Wert von Immobilienanlagen von den Auswirkungen des Klimawandels nicht unberührt bleiben
- Als "sicher" geltende Standorte und Lagen werden mittel- bis langfristig besonders nachgefragt werden

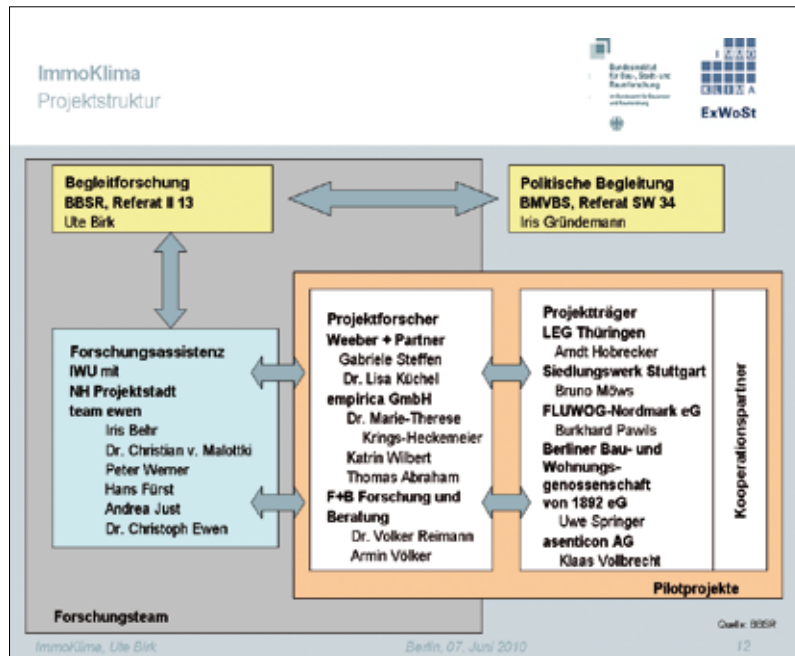
Einflüsse Klimawandel auf Marktgeschehen und die Strategien der Marktakteure

ImmoKlima, Ute Birk | Berlin, 07. Juni 2010 | 8

Aus Präsentation Ute Birk

Auch dieser Forschungsschwerpunkt zeichnet sich durch die enge Verzahnung von Wissenschaft und Praxis aus. So gibt es

zum einen die Forschungsassistenz (IWU GmbH, Darmstadt), die den gesamten Forschungsschwerpunkt betreut und zum anderen Projektforscher, die jedem einzelnen Pilotprojekt zugeordnet sind und dort ausgewählte, spezifische Forschungsfragen verfolgen.



Aus Präsentation Ute Birk

Diskutiert wurde, wie stadtklimatische Aspekte bei der Realisierung von Projekten der Immobilien- und Wohnungswirtschaft berücksichtigt werden können. Als Beispiel wurde das Projekt FreiburgLeben des Siedlungswerkes angesprochen. Das Gebiet liegt im Tal der Dreisam, durch den ein lokalklimatisch

bedeutender Wind namens „Höllentaler“ zur Abkühlung der Stadt beiträgt. Ein stadtklimatologisches Gutachten wurde hier nicht in Auftrag gegeben, allerdings war der Aspekt explizit ein Bewertungsmaßstab im Rahmen des architektonischen Wettbewerbs. Dennoch bestünde hier – so ein Diskussionsteilnehmer – für die Immobilienwirtschaft wenig Anreiz zum stadtklimatologisch wünschenswerten Verhalten, weswegen hier die öffentliche Hand gefordert sei.

PILOTPROJEKT

SolarGardenCity Hoyerswerda Altstadt – Klimagerechte Inwertsetzung von Stadtbrachen

Ziel dieses Projektes ist die klimagerechte Inwertsetzung von Stadtbrachen in der historischen Altstadt von Hoyerswerda. Hoyerswerda ist stark geprägt durch die Schließung der Braunkohlewirtschaft in der Region. Dies brachte massive Arbeitsplatzverluste, Abwanderung der Bevölkerung und nicht zuletzt auch regionalklimatische Veränderungen durch Grundwasserabsenkungen mit sich. Nicht zuletzt aufgrund des Bevölkerungsrückgangs (geringe Nachfrage, vorhandener Leerstand) ist es bislang kaum gelungen, Brachflächen zu revitalisieren.



Projektgebiet

Durch das Projekt SolarGardenCity soll ein attraktives und zukunftsweisendes Projekt initiiert werden, das Klimaschutz (Solararchitektur) und Klimaanpassung (Integration von Grünflächen) berücksichtigt.

Die zentralen Forschungsleitfragen in diesem Projekt widmen sich den Aspekten:

- Akteurskonstellationen zur Entwicklung der Flächen, Erfolgsfaktoren und Hemmnisse
- Marktvorteil von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen bei Projektentwicklungen in schwierigen Wohnungsmärkten unter Berücksichtigung der Nutzer-/Käuferperspektive

Der gewählte integrierte Ansatz des Pilotprojektes hat sich in der Diskussion bestätigt. Dieser ist Teil einer integrativen kommunalen Ressourcenwirtschaft und verknüpft unterschiedliche innovative Ansätze und Technologien zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel, die unter dem Aspekt der bestmöglichen Relation zwischen Kostenaufwand und Ergebnisnutzen in die Planung einfließen und die als Alleinstellungsmerkmal und zur erfolgreichen Positionierung des Projektes in einem schwierigen Wohnungsmarkt dienen. Frühzeitig werden maßgebliche lokale und regionale Kooperationspartner aus der kommunalen Verwaltung, der Wohnungswirtschaft, der Energiewirtschaft, dem Bankenbereich sowie der Umweltforschung in den Prozess eingebunden.

PILOTPROJEKT

Klimapakt Hamburg-Niendorf Nord – Integrierte Energie-, Modernisierungs- und Nutzerkonzepte für 60-er Jahre Bestände der Baugenossenschaft FLUWOG-NORDMARK eG

In diesem Pilotprojekt wird die Strategie einer umfassenden Modernisierung des Bestandes einer Wohnungsbaugenossenschaft untersucht. Mehrgeschossige Mehrfamilienhäuser sollen wärmegeklämmt, neue Wasserleitungssysteme verlegt und eine zentrale Warmwasserbereitung aufgebaut werden. Zudem ist der Umbau zu altengerechten Wohnungen vorgesehen (Klimaanpassung für Senioren). Ein weiteres Ziel ist die Entwicklung des „Substitutionshauses“ als „Marke“ der Bestandsmodernisierung, in dem der Primärenergieverbrauch (inkl. Strom) anstelle des Heizenergiebedarfs als Größe angesetzt wird. Für dieses Projekt haben sich mehrere Institutionen Hamburgs zum Klimapakt verbündet: Die Behörde für Stadtentwicklung und

Umwelt (BSU) in Hamburg, die Hamburger EnergieAgentur sowie Bewohnerinnen und Bewohner der Wohnanlage Niendorf-Nord (Mitglieder der Genossenschaft).

Die begleitende Projektforschung geht bei diesem Pilotprojekt unter anderem folgenden Aspekten nach:

- Rolle von Technologieinnovationen (Substitutionshaus, Smart Metering) mit dem besonderen Fokus auf dem Zusammenspiel von Technologie, Nutzerverhalten und Nutzerakzeptanz
- Erfolg von Kooperationen, insbesondere auf das Nutzerverhalten
- Marktvorteile und Imageverbesserungen durch Klimaschutz und Klimaanpassung
- Beitrag zu integrierten Klimakonzepten



Schlüsselobjekt Wohngebäude Quendlinburger Weg 76

PILOTPROJEKT

Integrierte Energie-, Modernisierungs- und Nutzerkonzepte im Quartier „Marienhöhe“ Berlin-Tempelhof

Im Quartier Marienhöhe stehen an Gebäudekomplexen aus den 1960-er Jahren Modernisierungsarbeiten an, unter anderem da in 322 Wohnungen vorhandene Nachtspeicheröfen rückgebaut werden müssen (ENEV 2009). Angestrebt wird hier ein quartierübergreifendes Konzept mit dem Ziel einer größtmöglichen energetischen Eigenversorgung und hoher Effizienz. Es

wurde eine Kooperation mit einem lokalen Energieversorger aufgebaut, der in direkter Umgebung ein Blockheizkraftwerk betreibt. Hierbei ist allerdings noch offen, inwieweit die Nutzung des Netzes des jetzigen Strombetreibers auch in Zukunft möglich sein wird.

Dies ist auch ein Aspekt, der – neben anderen Forschungsleitfragen – von der Begleitforschung näher betrachtet wird: Was kann die öffentliche Hand oder andere Akteure der Wohnungswirtschaft von dem energetischen Konzept der unabhängigen Energieversorgung durch eine Insellösung lernen? Weitere Fragen der Begleitforschung sind u.a.:

- Rolle von Technologieinnovationen (lokales BHKW, Photovoltaik) und Übertragbarkeit
- Kooperationen zwischen Wohnungswirtschaft und Energieerzeugern, genossenschaftlicher Gedanke bei der Energieerzeugung
- Wirtschaftliche Umsetzung, Konsequenzen für die Miete und die Wohnungsversorgung einkommensschwacher Gruppen
- Beitrag zum integrierten Klimakonzept in Berlin

Wichtig erscheint, die abstrakten Aussagen zum Thema Klimawandel für die Pilotprojekte zu konkretisieren und darüber ein einheitliches Verständnis zu entwickeln.



Fassaden der Wohnzeilen

PILOTPROJEKT

**Projektentwicklung der Solarenergetischen Siedlung Erfurt
„Marienhöhe“**

Im Pilotprojekt Erfurt Marienhöhe steht die Phase der Projektentwicklung im Fokus der Aktivitäten. Hier soll in attraktiver Lage eine solarenergetische Siedlung (10 ha brutto, 60-80 Wohneinheiten) entstehen, die Anforderungen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung und Anforderungen der Wirtschaftlichkeit gerecht wird. Bis zum Ende des Forschungsschwerpunktes in 2012 soll der Bebauungsplan „Marienhöhe“ erstellt sein und mit der Vermarktung begonnen werden. Projektträger sind die Grundstückseigentümer: Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen (LEG), Landeshauptstadt Erfurt sowie Schoppe / Dr. Anton GbR (privat).



Projektgebiet

Die Forschungsfragen widmen sich unter anderem den Konzepten und den für eine erfolgreiche Projektentwicklung wichtigen Kooperationen:

- Technik und Verfahren: Strategien und energetische Lösungen, Zusammenspiel von Technik, Bautechnik und Städtebau/Architektur sowie Verkehrskonzept, Nutzerbedürfnisse und -verhalten

- Organisation, Vernetzung und Zusammenarbeit: Informelle und formelle Kooperationsformen, Prozessarchitektur, unterschiedliche Akteurslogiken
- Markt und Wirtschaftlichkeit: Machbarkeit und langfristige Wirksamkeit von Regelwerken zur Umsetzung von Umweltzielen, Bedeutung von Klimagerechtigkeit für künftige Nutzer und als Wettbewerbsvorteil
- Lokale Einbettung: Anforderungen und Chancen für einen intelligenten klimagerechten Städtebau, Rolle des lokalen Kontexts, Zielkonflikte und Lösungen
- Übertragbarkeit, Standardisierung für weiteren Gebrauch und künftige Projekte: Was ist innovativ? Was ist vorbildhaft? Wie ist Nachhaltigkeit zu sichern?
- Handlungsmöglichkeiten: Rolle der Rahmenbedingungen für wohnungswirtschaftliche Akteure, Erfolgsfaktoren und strukturelle Hindernisse, Empfehlungen

Weitere Aspekte, die als Anregungen aufgenommen wurden, sind das Thema Gesundheit integrativer mitzudenken und die Frage, wie mit städtebauliche Strukturen (z.B. Nutzungsvielfalt und Baustruktur) im Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel umzugehen ist.

Anregung:

Das Pilotprojekt hat einen Runden Tisch in Stuttgart initiiert, an dem erstmals am 28. September 2010 die Akteure des Pilotprojekts mit Vertretern der Stadt Stuttgart als Partnerkommune im ExWoSt-Forschungsschwerpunkt „kommunale Strategien und Potenziale zum Klimawandel“ und geladenen Stadtklimatologen zum Thema „Strategien und Potenziale zum Klimawandel“ gemeinsam diskutierten.

PILOTPROJEKT

Klima, Umwelt und Soziales im Leitbild des Siedlungswerks Stuttgart – Unternehmerische Strategien an den Beispielen Freiburg Wohnen am Schlossberg und Stuttgart – Seelberg

Die Unternehmensstrategie des Siedlungswerks Stuttgart mit seinen Partnern EGS-Plan, Immo Therm und SWV, verbindet konsequent ökologische und soziale Ziele. Sie steht im Mittelpunkt der Untersuchung des Pilotprojekts im süddeutschen Raum. Bei der Entwicklung der integrierten Konzepte und deren Umsetzung werden in kooperativer Zusammenarbeit der Teampartner die besonderen Möglichkeiten und Rahmenbedingungen vor Ort berücksichtigt. Die Entwicklung der Konzepte und ihre Umsetzung in Freiburg und Stuttgart werden wissenschaftlich begleitet. In beiden Beispielen wurden aus den jeweiligen Ressourcen am Standort innovative Energie- und Klimakonzepte entwickelt und teilweise bereits umgesetzt.

In Freiburg entsteht neben Wohnungen ein Kinder- und Familienzentrum. Die gesamte Wärme für das Quartier wird aus regenerativen Energien erzeugt. Die Wärme wird durch eine Grundwasser-Wärmepumpe gewonnen, der Strom für die

Grundwasser-Wärmepumpe wird durch eine auf dem Grundstück installierte Wasserschnecke (Nutzung des vorhandenen Gewerbekanals für Wasserkraft) erzeugt. Die Spitzenlast im Winter deckt ein Holzpelletbrennwertkessel. Insgesamt wird damit eine CO₂-Reduktion von 90% erreicht.

In Stuttgart entsteht ein sozial gemischtes Quartier mit Wohnungen für Senioren und Menschen mit Körperbehinderungen sowie familiengerechten Eigentumswohnungen, 50 Pflegeplätzen und eine Kindertagesstätte mit Begegnungsraum fürs Quartier. Das Quartier wird mit Energie aus dem Abwasserwärmetauscher versorgt, ein Blockheizkraftwerk deckt den restlichen Wärmebedarf und erzeugt den notwendigen Strom für die Wärmepumpe.

Von der Projektforschung wird untersucht, wie der Prozess vom unternehmerischen und ökologischen Leitbild bis zur Umsetzung und Verwaltung des Projektes verläuft, wie sich das Zusammenspiel der Akteure bei der Umsetzung städtebaulicher und technischer Faktoren gestaltet und wo wichtige Stellschrauben liegen. Neben einer Analyse der Unternehmensstrategie und Abläufe werden Vermarktung, Nutzerverhalten und internes Monitoring betrachtet.

Impulse für den weiteren Prozess sind der Ansatz, Klimakonzepte der Städte und Regionen genauer zu betrachten und in die Untersuchung zu integrieren. Auch sollen Stadtklimatologen mit ihrer Kompetenz verstärkt in wohnungs- und immobilienwirtschaftliche Projekte einbezogen werden.



FreiburgLeben – Vision; Stuttgart, Seelberg Wohnen (Lageplan)

Gesellschaftliche Perspektiven

„Die Prioritäten in der Bevölkerung in Deutschland ändern sich. Mittlerweile sind 76% aller Deutschen der Meinung, dass die Politiker die Finanzkrise nicht wirklich überblicken können, geschweige denn regeln können. Und an zweiter Stelle steht die Angst um die eigene Rente. Der Klimaschutz ist auf Platz 5 (in der öffentlichen Problemwahrnehmung) zurückgefallen. ... Kosten sind ganz wichtig, Kosten sind konsensfähig. Wer Kosten als Argument einführen kann, der hat die Spar-Euphorie überwunden.“

Peter Wippermann

Das Thema Klimawandel ist ganz oben auf der politischen Agenda angelangt. Allerdings führen die globalen ökonomischen Probleme derzeit zu einer Akzentverschiebung.



Aus Präsentation Peter Wippermann

Dies gilt es zu berücksichtigen, gerade wenn Kommunen Strategien und Maßnahmen erarbeiten. Aber auch Unternehmen der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft kommen an diesem Trend nicht vorbei. So stellt sich die Frage, ob ein hohes Nachhaltigkeitsniveau im Sinne von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel auch im sozialen Wohnungsbau erreichbar ist. Das Beispiel HafenCity zeigt: Hier unterliegt auch der geförderte Wohnungsbau den hohen Standards. Die Stadt der kurzen Wege führt zu erheblich reduzierten Mobilitätskosten (ca. 300 - 500 € je Haushalt). Es geht nicht allein um die Höhe der Miete, sondern darum, Nachhaltigkeit und Kosten integriert zu sehen. Die Stadtstruktur ist Voraussetzung für eine soziale Integration. Dazu kommt, dass gerade derartige Vorhaben Pilotcharakter haben. Sie tragen zur Diffusion neuer Technologien und damit auch zur Senkung von Kosten bei. Wirtschaftliche Chancen liegen in einer Verknüpfung von Klimaschutz und Klimaanpassung, und zwar insbesondere in den großen Städten

im Zusammenhang mit der Re-Urbanisierung des Wohnens und der Konzentration der Dienstleistungsarbeitsplätze (*Beitrag Jürgen Bruns-Berentelg*).

Die einzige „Währung“, die die Menschen in gleichem Ausmaß bewegt, wie das Geld, sind die Emotionen (*Beitrag Peter Wippermann*). Das Thema der Anpassung an den Klimawandel hat das Potenzial, die Menschen anzusprechen, denn es geht um Heimat und um die Gefahr der Veränderung der alltäglichen Sicherheiten.

Knappe Mittel der öffentlichen Hand, direkte Betroffenheit der Menschen und komplexe Akteurskonstellationen: Diese Rahmenbedingungen führen dazu, dass es verstärkt um Koopera-

„Im internationalen Vergleich hat Deutschland mehr Chancen als Risiken, das zeigen Erfahrungen internationaler Forschungsprojekte. Zudem ist Deutschland angesichts des gesellschaftlichen Wohlstands und der doch begrenzten Perspektiven des Klimawandels in der komfortablen Lage, sich anpassen zu können.“

Bernd Hansjürgens

„Ich glaube und hoffe, dass dieser Aspekt auch die Bürger viel mehr einbezieht, denn es geht um Dinge, die vor Ort passieren, da geht es um Heimat, da geht es um etwas, bei dem man mitbestimmen kann, und wo man sich einbringen kann. Es geht um Maßnahmen abseits ideologischer Diskussionen um den Klimawandel, die meist von vornherein einleuchten.“

Ich glaube, es sind Maßnahmen, die der bürgerschaftlichen Partizipation breiten Raum lassen. (...) Man wird auch staatlicherseits weniger durch Geld steuern können, ohne dass man sich aus der Verantwortung zieht, die besteht und auch wahrgenommen wird - gerade bei diesen Programmen, von denen bei Ihnen die Rede war. Aber, ich sage auch, der Bürger wird mehr Verantwortung haben wollen, fordern und es wird gut für uns sein, wenn er es tut.“

Oda Scheibelhuber

Kopenhagen-Akkord: globale Ziele

2°
Erderwärmung stoppen

Urbane Strategien zum Klimawandel

TREND
www.trendbüro.com

Clean tech fördern

Low-Carbon-Economy

Urbane Strategien zum Klimawandel

TREND
www.trendbüro.com

Ergebnis:

BBSR und BMVBS gehen hier einen richtungweisenden Weg. Wenn die Rolle des Staates in erster Linie in der Initiierung von Kommunikation und Kooperation besteht, beispielsweise über die Förderung von Pilotprojekten, dann sind die Forschungsfelder (Ex-WoSt, MORO) der richtige Weg.

tionen zwischen den beteiligten Akteuren gehen muss. Das Thema Klimaanpassung betrifft viele verschiedene Themen und damit auch mehr Akteure (z.B. wasserbezogene Versorgung, Grünflächenplanung, Gesundheitsvorsorge). Diese Netze müssen sich in Zukunft erst noch finden. Die Rolle des Staates: Das Zusammenführen verschiedener Akteure durch das Angebot von Kommunikationsplattformen, durch die solche Netze gebildet werden können. Der Staat muss nicht investieren, er muss durch Rahmensetzung ein bestimmtes Kooperationsverhalten fördern. Viele der hier relevanten Akteure wissen noch nichts von ihrer Bedeutung. Das Netzwerken ist verbesserungswürdig und noch ein Entwicklungsziel.

Die Netzwerkgesellschaft beschreibt auch den aktuellen Strukturwandel der Wirtschaft, insofern bewegt man sich hier im Trend. Hierarchische Steuerungsmodelle in der Wirtschaft wandeln sich in Richtung einer Steuerung durch Netzwerke. Das zeigt auch die globale Klimaschutzpolitik: Eine zentrale und globale Steuerung scheitert (siehe Kopenhagen), aber die Akteure kooperieren und setzen Maßnahmen um (Beispiel Desertec). Diese Strategie wird durch neue Technologien (etwa smart grids) unterstützt (*Beitrag Peter Wippermann*).

Fazit

Städte müssen sich schon jetzt, auch aufgrund der Langlebigkeit gebauter Infrastruktur, auf den Klimawandel vorbereiten. Sie können dies auch, denn trotz Unsicherheiten bei den Klimaprojektionen zeigten die Vorträge, Präsentationen der Modellvorhaben und Pilotprojekte wie auch die fachlichen Arbeitsgruppen neben Fortschritten bei den Klimaprojektionen und lokalen Wirkfolgen bereits eine Vielzahl konkreter Handlungsmöglichkeiten. Die Modellstädte und Pilotprojekte sind auf dem richtigen Weg, vor dem Hintergrund der spezifischen lokalen Situation konkrete Strategien zum Klimawandel zu entwickeln, wie die vielen Diskussionsbeiträge auf der Konferenz zeigten.

Dennoch stand im Rahmen der Diskussionen immer wieder die Frage im Mittelpunkt, wie die verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse verbreitet werden und in praktisches Handeln münden können. Städte wie auch Wohnungs- und Immobilienwirtschaft brauchen hier weitere Unterstützung durch Forschung und Information bis hin zur Rechtssetzung und Förderung. So wurde wiederholt die Verbesserung und auch eine Übersetzung der Datengrundlagen gefordert. Hierzu dienen zum einen der vertiefte Austausch über Zwischenergebnisse der Forschungsprojekte zur Klimafolgenforschung, zum anderen eigene Analysen und die Unterstützung von Modellvorhaben und Pilotprojekten durch den Deutschen Wetterdienst (DWD). Aber auch bei anderen Fragen wurde deutlich, dass die vielen Ergebnisse der Forschung bisher zu wenig in die praktische Arbeit einfließen. Neben den Ergebnissen der Klimamodellierungen wurde dies beispielsweise auch an spezifischen Fragen, wie der Auswahl von Baumarten zur Verbesserung des Stadtklima deutlich. Entscheidungsunterstützungssysteme helfen bei der Verbreitung guter Beispiele und der Erarbeitung integrierter Maßnahmen. Wichtig ist aber auch eine Weiterentwicklung des Förderinstrumentariums wie des Städtebaurechts zum Klimawandel.

Auch wenn die Klimaanpassung im Kontext mit dem Klimaschutz gesehen wird, so zeigte sich in der Diskussion, dass hier zusätzliche Akteure, neue Kooperationen und mit Blick auf die Unsicherheiten bei den Klimaprojektionen neue Herangehensweisen erforderlich sind. Notwendig ist eine Integration der ab-

sehbaren Trends und Herausforderungen: Klimawandel, demografischer Wandel, technische Entwicklung und ökonomische Veränderungen werden dazu führen, dass sich Wohnungs- und Immobilienunternehmen genauso wie Städte auf eine andere Zukunft vorbereiten müssen. In Zeiten knapper Kassen muss es hier vor allem darum gehen, Kooperationen zu initiieren und integrierte Strategien zu entwickeln. Der Information und der Einbeziehung von Zivilgesellschaft und Wirtschaft kommt ein hoher Stellenwert bei. Denn es ist einerseits von einer breiten Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels und andererseits von einer Notwendigkeit zur Intensivierung der Klimaschutzbemühungen mit dem Ziel der Beschränkung der globalen Erderwärmung auf die Obergrenze von 2°C auszugehen.

Die ökonomische Krise führt dazu, dass andere Themen wie Klimaschutz und Klimaanpassung in den Hintergrund geraten könnten. Umso wichtiger ist es, die möglichen Risiken, vor allem aber auch die Chancen und Potenziale, auch in ökonomischer Hinsicht, die mit einer frühzeitigen Vorbereitung auf die Zukunft verbunden sind, zu thematisieren. Denn anders als viele andere Länder auf der Welt hat Deutschland die Kapazitäten und Ressourcen, die notwendige Anpassung frühzeitig anzugehen.

14:20

Urbane Verletzlichkeit und Klimawandel
Prof. Dr. Bernd Hansjürgens, UFZ, Leipzig

14:40

Klimawandelgerechte Stadtentwicklung
Prof. Dr. Stefan Greiving, TU Dortmund

15:00

Immobilien- und wohnungswirtschaftliche Strategien und
Potenziale zum Klimawandel
Peter Werner, Institut Wohnen und Umwelt GmbH

15:20

Urbane Konzepte zum Klimawandel – das ExWoSt-Forschungs-
feld
*Baudirektor Prof. Dr. János Brenner, Oberregierungsrätin Iris
Gründemann, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtent-
wicklung*

15:40

Kaffeepause

**Modellkommunen und Pilotprojekte – parallele Präsentati-
on und Diskussion (Marktplatz)**

16:00

Vorstellung des Forschungsschwerpunktes I
*Herr Dr. Dosch (BBSR) und Prof. Dr. Stefan Greiving (plan+risk
consult)*

16:20

Podium – Vorstellung der Vorhaben der Modellkommunen

17:00

Marktplatz der Modellkommunen:

Städteregion Aachen

„Gutes Betriebsklima!“ Anpassungsstrategie für eine klimawan-
delgerechte Gewerbeflächenentwicklung in der Städteregion
Aachen

*Frau Roelen (Städteregion Aachen), Herr Benden, Herr Riegel
(RWTH Aachen)*

Bad Liebenwerda

Eine Stadt zum Wohlfühlen im Klimawandel

Frau Kirst (Bauamt), Herr Pietschmann, Frau Roewer (Plan und Praxis)

Essen

Stadt begegnet Klimawandel – integrierte Strategien für Essen

Herr Dr. Lindloff, Herr Kleinebrahm (Umweltamt)

Jena

Jenaer Klimaanpassungs-Strategie

Frau Schwarz, Herr Dr. Lerm, Herr Kober (Stadtentwicklung), Herr Gude (ThINK)

Karlsruhe

Innenentwicklung versus Klimakomfort im Nachbarschaftsverband Karlsruhe

Herr Schreiner (Stadtplanungsamt), Herr Trute (GEO-Net Umweltconsulting GmbH)

Nürnberg

„Sommer in der Stadt – dem Klimawandel sinnvoll begegnen“ - Nürnberger Anpassungsstrategie zum Klimawandel am Beispiel von innerstädtischen Gebieten

Frau Weidig, Frau Krug-Auerochs (Umweltamt), Frau Kaplan (Universität Erlangen)

Regensburg

Einführung von Klimaanpassungsstrategien in FNP-Fortschreibung sowie Prozessentwicklung Klimaanpassung Innenstadt im UNESCO-Welterbe

Herr Dr. Hahn (Umwelt-, Rechtsamt), Herr Buck (Stadtplanungsamt), Prof. Jacoby (Jacoby Raum- und Umweltplanung), Herr Scheid (Valentum Consulting)

Syke

Verantwortlich Handeln im Klimawandel!

Frau Hanel (Stadt Syke), Herr Born (Ecolo), Herr Nischwitz (Universität Bremen, IAW), Herr Kranefoed (Mittelweserverband)

Saarbrücken

Freiraumplanung als Handlungsfeld für Adaptionenmaßnahmen

Frau Dams, Frau Kothe (Amt für Grünanlagen, Forsten und Landwirtschaft), Herr Saad (Planungsgruppe agl)

Austausch in Kleingruppen zu den Vorhaben der Modellkommunen in

2-3 Runden à 15 Minuten

**Anpassungsplanung:
Konzepte – Verfahren – Instrumente**

Impulsbeiträge von:

- *Prof. Dr. Christian Jacoby, Institut für Verkehrswesen und Raumplanung, Universität der Bundeswehr München, Neubiberg*
- *Christian Schreiner, Nachbarschaftsverband Karlsruhe*
- *Willem Ligtoet, Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL)*

**Wasser und Infrastruktur:
Städte zwischen zuviel und zuwenig Wasser**

Impulsbeiträge von:

- *Prof. Dr. Wilhelm Kuttler, Lehrstuhl für angewandte Klimatologie und Landschaftsökologie, Universität Duisburg / Essen*
- *Dr. Rolf-Peter Löhr, Mitglied des wissenschaftlichen Beirates beim Bundesverband Deutscher Gartenfreunde e.V.*
- *Carmen Dams, Landeshauptstadt Saarbrücken, Amt für Grünanlagen, Forsten und Landwirtschaft*

12:10

Kaffeepause

12:25

Überblick über die Ergebnisse der Arbeitsgruppen

12:50

Klimawandel im Trend – Trends im Klimawandel
Prof. Peter Wippermann, Trendbüro Hamburg

13:20

Dank und Ausblick
Ministerialdirektorin Oda Scheibelhuber, Leiterin der Abteilung Raumordnung, Stadtentwicklung, Wohnen im Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

13:30

Ausklang und Imbiss



Herausgeber

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Invalidenstraße 44
10115 Berlin

Bezugsquelle

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Referat Bürgerservice und Besucherdienst
11030 Berlin
E-Mail: buergerinfo@bmvbs.bund.de
<http://www.bmvbs.de>
Telefon +49 30 2008 3060
Fax +49 30 2008 1942

Stand

Oktober 2010

Druck

Print4Reseller.com

Gestaltung

3f design, Darmstadt

Foto/Bildnachweis

Titel: © G. Georgiew – Fotolia.com
Fotos Umschlaginnenseiten: © Björn Balcke
S. 3: © Bundesregierung/Steffen Kugler
Abbildungen zu Modellvorhaben (S. 45-58)/Pilotprojekte (S. 63-69):
Poster zur Darstellung der Modellvorhaben/Pilotprojekte auf der Auftakt-
konferenz

Projektleitung / Konferenzmanagement

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
Dr. Fabian Dosch, Ute Birk
In Zusammenarbeit mit team ewen und den
KlimaExWoSt-Forschungsassistenzen

Text

team ewen, Darmstadt

Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit der Bundesregierung;
sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.