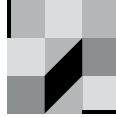




Bundesministerium  
für Verkehr, Bau  
und Stadtentwicklung



Bundesamt  
für Bauwesen und  
Raumordnung

BBSR-Online-Publikation, Nr. 23/2009

## Klimawandelgerechte Stadtentwicklung

Wirkfolgen des Klimawandels

### Impressum

#### Herausgeber

Bundesministerium für Verkehr,  
Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)

Bundesinstitut für Bau-, Stadt-  
und Raumforschung (BBSR)  
im Bundesamt für Bauwesen  
und Raumordnung (BBR)

#### Bearbeitung

Technische Universität Dortmund (Auftragnehmer)  
Sven Rannow (Leitung)

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Bonn (Auftraggeber)  
Dr. Fabian Dosch (Leitung)

#### Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten

#### Zitierhinweise

BMVBS / BBSR (Hrsg.): Klimawandelgerechte Stadtentwicklung. Wirkfolgen des Klimawandels.  
BBSR-Online-Publikation 23/2009. urn:nbn:de:0093-ON2309R15X

Die vom Auftragnehmer vertretene Auffassung ist  
nicht unbedingt mit der der Herausgeber identisch.

ISSN 1868-0097  
urn:nbn:de:0093-ON2309R15X

© BMVBS / BBSR November 2009

Ein Projekt des Forschungsprogramms „Experimenteller Wohnungs- und Stadtbau  
(ExWoSt)“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)  
und des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für  
Bauwesen und Raumordnung (BBR).

## Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>VORWORT ZUR 2. ONLINE-PUBLIKATION 23/09</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>EINLEITUNG</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>3</b> | <b>AUFGABE DER ONLINE-PUBLIKATION „WIRKFOLGEN DES KLIMAWANDELS“</b><br>.....                | <b>6</b>  |
| <b>4</b> | <b>ÜBERBLICK ÜBER DIE AKTUELLE FORSCHUNGSLANDSCHAFT</b> .....                               | <b>7</b>  |
| <b>5</b> | <b>WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEM STADTKLIMA UND DEM<br/>KLIMAWANDEL</b> .....               | <b>14</b> |
| <b>6</b> | <b>BETROFFENHEIT URBANER RÄUME</b> .....  | <b>17</b> |
| <b>7</b> | <b>WIRKFOLGEN DES KLIMAWANDELS IM URBANEN RAUM</b> .....                                    | <b>19</b> |
| 7.1      | MENSCHLICHE GESUNDHEIT .....  | 22        |
| 7.2      | ENERGIE .....   | 24        |
| 7.3      | WASSERHAUSHALT UND WASSERWIRTSCHAFT .....   | 25        |
| 7.4      | TECHNISCHE UND SOZIALE INFRASTRUKTUR.....   | 28        |
| 7.5      | TRANSPORT UND VERKEHR .....   | 30        |
| 7.6      | FREIRÄUME UND GRÜNFLÄCHEN .....   | 32        |
| 7.7      | LUFTHYGIENE .....   | 35        |
| 7.8      | TOURISMUS UND KULTURERBE .....  | 37        |
| 7.9      | LOKAL BEGRENZTE WIRKFOLGEN DES KLIMAWANDELS: MEERESPIEGELANSTIEG,<br>MASSENBEWEGUNGEN ..... | 39        |
| <b>8</b> | <b>FAZIT</b> .....  | <b>42</b> |
| <b>9</b> | <b>LITERATUR</b> .....  | <b>44</b> |

### Abbildungsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abbildung 1: Darstellung der Temperaturzunahme in verschiedenen japanischen Städten anhand des 10 jährigen gleitenden Mittels der Jahresdurchschnittstemperatur ..... | 16 |
| Abbildung 2: Zunahme der mittleren Anzahl heißer Tage pro Jahr, am Beispiel ausgewählten Stationen in Baden-Württemberg .....   | 16 |
| Abbildung 3: Konzept für die Bestimmung der Verwundbarkeit (Vulnerability) und der Betroffenheit durch die Wirkfolgen des Klimawandels .....                          | 18 |
| Abbildung 4: Simulierte Veränderungen des Energieverbrauches im Bereich Wohnen für die Stadt Boston unter Berücksichtigung der Hadley-Klimaszenarien .....            | 24 |

### Tabellenverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Tabelle 1: Aktuelle nationale Forschungsprojekte zur Auswirkung des Klimawandels auf das Stadtklima und den urbanen Raum.....  | 8  |
| Tabelle 2: Charakteristische Veränderungen des Stadtklimas einer westeuropäischen Großstadt im Vergleich zum Umland (Zusammengestellt nach Kuttler 2009 und Schönwiese 2008) ..... | 14 |
| Tabelle 3: Potentielle Wirkfolgen des Klimawandels auf den urbanen Raum in Deutschland.....  | 20 |
| Tabelle 4: Steckbrief für den Wirkungsbereich Menschliche Gesundheit.....  | 23 |
| Tabelle 5: Steckbrief für den Wirkungsbereich Energie.....   | 25 |
| Tabelle 6: Steckbrief für den Wirkungsbereich Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft.....   | 27 |
| Tabelle 7: Steckbrief für den Wirkungsbereich technische und soziale Infrastruktur .....   | 29 |
| Tabelle 8: Steckbrief für den Wirkungsbereich Transport und Verkehr .....  | 31 |
| Tabelle 9: Steckbrief für den Wirkungsbereich Freiräume und Grünflächen .....  | 34 |
| Tabelle 10: Steckbrief für den Wirkungsbereich Lufthygiene.....  | 36 |
| Tabelle 11: Steckbrief für den Wirkungsbereich Tourismus und Kulturerbe.....   | 38 |
| Tabelle 12: Steckbrief für lokal begrenzte Wirkfolgen des Klimawandels.....  | 41 |

## 1 Vorwort zur 2. Online-Publikation 23/09

Städte und Stadtregionen sind vom Klimawandel besonders betroffen, sowohl als wesentliche Verursacherstandorte wie auch als räumliche Konzentrationen des Gefährdungspotenzials. Vorausschauende Planung ist nicht nur erforderlich, um zum Klimaschutz beizutragen, sondern auch, um die unvermeidbaren Wirkfolgen des Klimawandels zu mindern oder abzuwehren. Die Vorstellung davon, welche Klimaparameter sich wie und wo - vielleicht sogar auch, wie intensiv - ändern könnten, ist eine wichtige, wenngleich nicht alleinige Voraussetzung für zielgerichtetes Handeln.

Für den regionalen Maßstab hat das BBSR bereits Ergebnisse aus der Vorstudie zu Modellvorhaben der Raumentwicklung vorgelegt, vgl. hierzu BBR-Online Publikation 19/2008. Auch auf Ebene der Gebäude sind entsprechende Klimawirkfolgen beschrieben, vgl. „Folgen des Klimawandels: Gebäude und Baupraxis in Deutschland“, BBR-Online Publikation 10/2008. Auf der räumlichen Ebene dazwischen, auf städtischer Ebene, fehlte bisher eine solche Expertise.

Am 27. April 2009 wurde im BBSR ein erster Expertenworkshop zum Thema „Stadtklimawandel und Handlungspotenziale der Stadtentwicklung“ durchgeführt. Im Ergebnis wurde die Bedeutung einer Quantifizierung von stadtklimatischen Informationen für die Abwägung bei planerischen Entscheidungen unterstrichen sowie die Verwendung von Prognoseergebnissen aus Ensemblemodellen empfohlen. Die klimatologischen Wechselbeziehungen mit dem Regioklima müssen beachtet werden. Darüber hinaus sollte der räumliche Fokus auf städtischen Problemvierteln liegen sowie für Bewertungen geeignete Parameter wie der thermische Komfort verwendet werden. Ziel ist die Reduzierung von Anfälligkeiten in Stadtquartieren, u.a. gegenüber Hitzeeinwirkungen etwa durch Sicherung von Kaltluftzuflüssen, durch Begrünung brachliegender Freiflächen, dezentrale Niederschlagsversickerung u.a.m. (vgl. INFORMATIONEN aus der Forschung des BBSR - Nr. 3/Juni 2009, S.16)

Die vorliegende Online-Publikation orientiert sich bei der vertiefenden Behandlung dieser Wirkfolgen des Klimawandels im urbanen Raum an den Handlungsbereichen der Deutschen Anpassungsstrategie. Sie ist Teil der Ergebnisse der Vorstudie „Klimawandelgerechte Stadtentwicklung“ im Forschungsfeld Experimenteller Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt) (vgl. Vorwort zur Online-Publikation Heft 22/09). Damit werden ExWoSt-Modellvorhaben „Urbane Konzepte zum Klimawandel“ vorbereitet. Die ExWoSt-Modellvorhaben werden von Ende 2009 bis zum Frühjahr 2012 in den beiden Forschungsschwerpunkten a) Kommunale Strategien und Potenziale und b)

Immobilien- und wohnungswirtschaftlicher Strategien durchgeführt. Kern der Vorstudie ist die Entwicklung integrierter urbaner Handlungskonzepte zum Klimaschutz und zur Anpassung an Klimaänderungen.

Die Publikation ist aus einer gleichnamigen Expertise entstanden und ist Teil von insgesamt 5 Online-Publikationen der Vorstudie (vgl. S.4f). Die Studie allgemein wie die Steckbriefe speziell sollen den lokalen Akteuren Hilfestellung bei der Erarbeitung ihrer Anpassungskonzepte bieten. Konstruktive Anregungen an die Auftragnehmer oder das BBSR sind herzlich willkommen!

## 2 Einleitung

Planerisches Handeln ist für die Reduzierung der Vulnerabilität sowie den gezielten Aufbau von Klimaschutz- und Anpassungskapazitäten gegenüber den Einwirkungen des Klimawandels von zentraler Bedeutung (vgl. Stern 2006, IPCC 2007). Dabei werden von der ARGEBAU (2008) Klimaschutz, Klimaanpassung und auch insbesondere der demographische Wandel als untrennbare Elemente einer integrierten Stadtentwicklung angesehen. Die Herausforderung besteht darin, hier Synergien und Zielkonflikte zu erkennen und in der planerischen Abwägung zu bewältigen.

Der Klimawandel erfordert in den Städten und Stadtregionen demnach eine dreigleisige Strategie. Zum einen müssen Maßnahmen zum Schutz des globalen Klimas (Mitigation) umgesetzt werden. Gleichzeitig müssen Strategien zur Anpassung an die nicht mehr vermeidbaren Folgen des Klimawandels (Adaptation) entwickelt werden. Nicht zuletzt besteht die Aufgabe, die so entstandenen Maßnahmen mit anderen drängenden Aufgaben der nachhaltigen Stadtentwicklung abzustimmen.

Vor diesem Hintergrund zielt das ExWoSt-Projekt „Klimawandelgerechte Stadtentwicklung“ primär auf integrierte Ansätze zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel mittels planerischer Vorsorge in Stadt und Stadtregion. Damit sollen Modellvorhaben für „Urbane Konzepte zum Klimawandel“ vorbereitet werden, die im Zeitraum von Ende 2009 bis 2012 durchgeführt werden.

Kern der Vorstudie ist die Entwicklung integrierter urbaner Handlungskonzepte zum Klimaschutz und zur Anpassung an Klimaänderungen. Maßstabsebene sind Stadt und Stadtregion, in Einzelfällen auch das Quartier. Thematische Schwerpunkte liegen bei klimawandelgerechter Stadtentwicklung, Anpassung, Infrastruktur, Wasserhaushalt und Hochwasserschutz. Gegenstand sind auch Katastrophen- und Bevölkerungsschutz, demographischer Wandel / Gesundheitsvorsorge, Naturschutz und Bodenschutz. Baulich-technischer Klimaschutz, etwa im Gebäudebereich oder Wohnungswesen wird nur im Kontext von Maßnahmenkonzepten für das integrierte Gesamtkonzept betrachtet.

Im Mittelpunkt der hier vorliegenden Publikation stehen die Wirkfolgen des Klimawandels im urbanen Raum. Somit soll die Basis für die weiteren Überlegungen zum Umgang mit diesen Folgen und den geeigneten Instrumenten gelegt werden.

Die Publikation gibt die wesentlichen Inhalte und Erkenntnisse der Expertise „Stadtklimawandel“ wieder. Folgende weitere Themen sind ebenfalls Gegenstand von Online-Expertisen:

- Leistungspotentiale der Stadtentwicklung, BBSR-Online-Publikation Nr. 22/2009,

- Rolle der bestehenden städtebaulichen Leitbilder und Instrumente, BBSR-Online-Publikation Nr. 24/2009,
- Umgang mit dem Klimawandel in der planerischen Praxis, BBSR-Online-Publikation Nr. 25/2009,
- Climate-Proof Planning, BBSR-Online-Publikation Nr. 26/2009.

Diese Reihe soll das Grundlagenwissen für eine klimawandelgerechte Stadtentwicklung zusammenfassen.

### **3 Aufgabe der Online-Publikation „Wirkfolgen des Klimawandels“**

Die Online-Publikation „klimawandelgerechte Stadtentwicklung - Wirkfolgen des Klimawandels“ ist der Problembeschreibung gewidmet. Mit ihr sollen die Wirkungen des Klimawandels auf den urbanen Raum und die Ursachen für ihr Auftreten zusammenfassend dargestellt werden. Sie bildet damit die Grundlage für die Bestimmung von Problemkonstellationen, die durch die Wirkung des Klimawandels auf Städte kurz-, mittel- und langfristig entstehen.

Die Online-Publikation „klimawandelgerechte Stadtentwicklung - Wirkfolgen des Klimawandels“ soll somit

- die möglichen Wirkfolgen des Klimawandels, die besondere Bedeutung für deutsche Städte haben, darstellen und beschreiben sowie
- helfen, die Faktoren, die das Auftreten dieser Wirkfolgen in einer Stadt beeinflussen, zu identifizieren.

## 4 Überblick über die aktuelle Forschungslandschaft

Die Stadtklimatologie ist seit Jahrzehnten ein etabliertes Forschungsfeld. Neben einer Reihe von Publikationen, die ausschließlich dem Thema gewidmet sind (z.B. Kratzer 1956, Landsberg 1981, Helbig et al. 1999), ist auch in den meisten aktuellen meteorologischen Standardwerken dem Thema ein eigenes Kapitel gewidmet (z.B. Schönwiese 2008, Hupfer & Kuttler 2006, Lauer & Bendix 2006).

Trotz des bestehenden hohen Wissensstandes hat der Klimawandel der Stadtklima-Forschung einen neuen Impetus gegeben. Dabei rücken neben den historisch prägenden Feldern der Human-Biometeorologie mit Schwerpunkt auf den thermisch-hygrischen und lufthygienischen Wirkungskomplexen nun auch technisch-meteorologische Aspekte in den Mittelpunkt der Betrachtungen.

Die Zukünftigkeit des Klimawandels bewegt die Stadtklimatologie aber auch aus dem Bereich der rein deskriptiven Naturwissenschaften. Zwar gibt es seit jeher Bestrebungen, die deskriptiven Feststellungen der Klimaanalyse in Hinweise für die Planung zu übertragen (z.B. Horbert 2000, Reuter et al. 1991, Schmalz 1984, Scherer et al. 1999), diese fanden aber bis dato nur verhaltenen Widerhall in der Planungspraxis. Im Umgang mit dem Klimawandel dürfte in der Überbrückung der Lücke von der deskriptiven Erfassung hin zu normativen Aussagen eine der wichtigsten Aufgaben für die angewandte Forschung liegen. Dieser Problematik sind einige Forschungsprojekte gewidmet (siehe Tabelle 1).



**Tabelle 1: Aktuelle nationale Forschungsprojekte zur Auswirkung des Klimawandels auf das Stadtklima und den urbanen Raum**

| Förderer/<br>Programm   | Projekttitel  | Thema  | Laufzeit         | Quelle  |
|---|---|--|------------------|---|
| Bundesministerium<br>für Bildung und<br>Forschung (BMBF)<br><br>KLIMZUG<br>Klimawandel in<br>Regionen | <b>KLIMZUG-<br/>Nordhessen</b><br><br>Anpassungs-<br>strategien im<br>städtischen<br>Wirtschaftsverkehr | Die zu erwartenden Klimaveränderungen werden aufgrund der spezifischen topografischen Lage der Stadt Kassel im Kasseler Becken zu ausgeprägten Überwärmungen und zu deutlich schwächerer Durchlüftung insbesondere bei austauscharmen Wetterlagen führen. Dies wird, wenn Immissionsgrenzwerte für verschiedene Luftschadstoffe nicht (mehr) eingehalten werden können, zunehmende Verkehrseinschränkungen zumindest für die Kraftfahrzeuge zur Folge haben, die bestimmten Umweltstandards nicht genügen. Für Verkehrssegmente, die für die Versorgung der Bevölkerung mit Waren notwendig sind (insbesondere Lieferverkehre), werden deshalb Anpassungsmaßnahmen entwickelt und umgesetzt, die Kfz-Verkehrsleistungen im Lieferverkehr durch eine neue Verkehrsorganisation verringern und die verbleibenden Verkehrsleistungen durch saubere Fahrzeuge erbringen.<br><br>U.a. beschäftigt sich das Teilprojekt S2 mit den Auswirkung des globalen Klimawandels auf das Stadt- und Regional Klima (AUKAS).   | 2008 bis<br>2013 | <a href="http://www.klimzug-nordhessen.de">http://www.klimzug-nordhessen.de</a> |
| Bundesministerium<br>für Bildung und<br>Forschung (BMBF)<br><br>KLIMZUG<br>Klimawandel in<br>Regionen | <b>KLIMZUG-NORD</b><br><br>Integrierte Stadt-<br>und Raum-<br>entwicklung                               | Als größte norddeutsche und bedeutende europäische Region muss die Metropolregion Hamburg mit ihrer wirtschaftlichen Entwicklung mehr denn je den klimatischen Veränderungen und deren Einfluss auf die bedeutende und in Norddeutschland typische Wirtschaftsstruktur Rechnung tragen. Im Mittelpunkt dieses Themenfeldes steht daher die Frage, welche neuen Anforderungen aufgrund der Folgen des Klimawandels bei der zukünftigen Stadt- und Raumentwicklung der Metropolregion berücksichtigt werden müssen und welche Maßnahmen der Anpassung und Qualifizierung erforderlich sind, um die Lebensqualität in den Siedlungsräumen der Region zu sichern.<br><br>Teilprojekte sind:<br>T2.1 Quantifizierung der Wirkung von Anpassungsstrategien auf das Klima in der Metropolregion<br>T2.2 Anpassungsprozesse im Regenwassermanagement und Binnenhochwasserschutz<br>T2.3 Anpassungsstrategien in der Stadt- und Umlandentwicklung<br>T2.4 Innovation im Bauen zur Klimaanpassung<br>T2.5 Anpassungsprozesse des Naturschutzes im urbanen Umfeld | 2009 bis<br>2014 | <a href="http://www.klimzug-nord.de">http://www.klimzug-nord.de</a>             |

| Förderer/<br>Programm  | Projekttitle   | Thema  | Laufzeit         | Quelle  |
|--|--|--|------------------|---|
| Bundesministerium<br>für Bildung und<br>Forschung (BMBF)<br><br>KLIMZUG<br>Klimawandel in<br>Regionen          | <b>REGKLAM</b><br>Regionales Klima-<br>anpassungs-<br>programm<br>Modellregion<br>Dresden  | Durch Entwicklung und Erprobung eines Integrierten Regionalen<br>Klimaanpassungsprogramms für die Region Dresden soll ein konkreter Beitrag zur<br>Anpassung an den Klimawandel geleistet werden.<br><br>Der Ansatz erfolgt in drei Schlüsselbereichen:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Städtebauliche Strukturen,</li> <li>- Ver- und Entsorgungsinfrastruktur mit Schwerpunkt auf urbanen<br/>Wassersystemen sowie Landnutzung</li> </ul> 3 Teilprojekte im Teilmodul Städtebau beschäftigen sich mit dem Stadtklima   | 2008 bis<br>2013 | <a href="http://www.regklam.de">http://www.regklam.de</a>                   |
| Bundesministerium<br>für Bildung und<br>Forschung (BMBF)<br><br>KLIMZUG<br>Klimawandel in<br>Regionen          | <b>DynAklim</b><br>Dynamische<br>Anpassung<br>regionaler Planungs-<br>und Entwicklungs-<br>prozesse an die<br>Auswirkungen des<br>Klimawandels | Ziel des Projekts <i>DynAklim</i> ist, die Region Emscher-Lippe bei ihrer Entwicklung zu<br>einem pro-aktiv und innovativ handelnden Ballungsraum mit einer wesentlich gestärkten<br>Anpassungsfähigkeit zu unterstützen. Das Projekt will Wege für eine verbesserte<br>regionale Governance (Lenkung) und ein wirksames Anpassungsmanagement<br>entwickeln und beschreiten. Es sollen Strategien für eine klimafokussierte<br>Wirtschaftsförderung entwickelt und die Auswirkungen des Klimawandels auf<br>Wasserversorgung, Siedlungsentwässerung und Stadtklima erfasst werden. | 2009 bis<br>2014 | <a href="http://www.dynaklim.de/">http://www.dynaklim.de/</a>               |
| Bundesministerium<br>für Bildung und<br>Forschung (BMBF)<br><br>klimazwei<br>Risiko mindern-<br>Chancen nutzen | <b>GEKKO</b><br>Gebäude,<br>Klimaschutz und<br>Kommunikation   | Für eine speziell geeignete Kommune (Oldenburg: Wärmeenergieverbrauch in<br>Wohngebäuden 30% über Bundesdurchschnitt) soll eine Vernetzungs- und<br>Kommunikationsstrategie entwickelt und exemplarisch umgesetzt werden.  | 2007 bis<br>2008 | <a href="http://www.gekko-oldenburg.de/">http://www.gekko-oldenburg.de/</a> |

| Förderer/<br>Programm  | Projekttitle  | Thema  | Laufzeit         | Quelle  |
|--|---|--|------------------|---|
| Bundesministerium<br>für Bildung und<br>Forschung (BMBF)<br><br>klimazwei<br>Risiko mindern-<br>Chancen nutzen | <b>KlimaFolgen<br/>Management</b><br>Regionales<br>Management von<br>Klimafolgen in der<br>Metropolregion<br>Hannover-<br>Braunschweig-<br>Göttingen  | Vorrangiges Ziel der Metropolregion ist es, vorhandene Potenziale und Synergien durch<br>Zusammenarbeit zu erschließen, um aktuellen und zukünftigen Herausforderungen<br>besser begegnen zu können.<br>Teilziele sind unter anderem: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswirkungen von Klimaänderung auf die für die Metropolregion relevanten<br/>Bereiche zu simulieren,</li> <li>- Anfälligkeit und Verwundbarkeit bestimmen,</li> <li>- Anpassungs- und Optimierungsstrategien erarbeiten und</li> <li>- In enger Zusammenarbeit mit den Fachbehörden Planungsinstrumente zu<br/>entwickeln.</li> </ul> | 2008 bis<br>2011 | <a href="http://www.klimafolgenmanagement.de">http://www.klimafolgenmanagement.de</a>   |
| Bundesministerium<br>für Bildung und<br>Forschung (BMBF)<br><br>klimazwei<br>Risiko mindern-<br>Chancen nutzen | <b>KLIMES</b><br>Planerische<br>Strategien und<br>städtebauliche<br>Konzepte zur<br>Reduzierung der<br>Auswirkungen von<br>klimatischen<br>Extremen auf<br>Wohlbefinden und<br>Gesundheit von<br>Menschen in<br>Städten | Es wurde ein human-biometeorologisch basierter Leitfaden für die Stadtplanung<br>entwickelt und erprobt. Seine Anwendung in den verschiedenen Planungsebenen soll<br>die negativen Auswirkungen eines markanten Kennzeichens des regionalen<br>Klimawandels, große Hitze im Sommer, auf Menschen in der Stadt gering halten, so<br>dass die urbane Lebensqualität nicht nachhaltig einschränkt wird. Als exemplarischer<br>Untersuchungsstandort dient Freiburg als wärmste Stadt Deutschlands.  | 2006 bis<br>2009 | <a href="http://www.klimes-bmbf.de/">http://www.klimes-bmbf.de/</a>   |
| Bundesministerium<br>für Bildung und<br>Forschung (BMBF)<br><br>klimazwei<br>Risiko mindern-<br>Chancen nutzen | <b>Wassersensible<br/>Stadtentwicklung</b>  | Im Zuge des absehbaren Umbaus der Siedlungsgebiete in Deutschland und Europa<br>sollen gleichzeitig Maßnahmen durchgeführt werden um den Auswirkungen für die<br>Wasserwirtschaft aus Klimatrends und der Verschiebung der Extremwetterstatistik<br>angemessen zu begegnen.<br>Es wurde ein interdisziplinäres Kompetenznetzwerk aus folgenden Bereichen gebildet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siedlungswasserwirtschaft,</li> <li>- Stadtbauwesen sowie</li> <li>- Sozial- und Naturwissenschaften</li> </ul>  | 2006 bis<br>2009 | <a href="http://www.isa.rwth-aachen.de/index.php?option=com_content&amp;task=blogcategory&amp;id=305&amp;Itemid=424">http://www.isa.rwth-aachen.de/index.php?option=com_content&amp;task=blogcategory&amp;id=305&amp;Itemid=424</a> |

| Förderer/<br>Programm  | Projekttitle  | Thema   | Laufzeit             | Quelle   |
|--|---|---|----------------------|--|
| <p>Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)</p> <p>Forschung für den Klimaschutz und Schutz vor Klimawirkungen</p>                         | <p><b>ErKlim</b></p> <p>Erfolgsfaktoren für Klimaschutz und Klimaanpassung</p>    | <p>Mit dem Projekt sollten folgende Ziele erreicht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse der Erfolgs- und Misserfolgsursachen bisheriger Maßnahmen zur Verbreitung von Klimaschutz und Klimaanpassung v.a. in privaten Haushalten (unter Berücksichtigung ökonomischer, gesetzlicher und anderer gesellschaftlicher Rahmenbedingungen)</li> <li>- Analyse der Synergien und Konflikte zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung in den Handlungsfeldern Bauen/ Wohnen und Mobilität.</li> <li>- Ableitung verbesserter Strategien zur integrierten Förderung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung unter besonderer Berücksichtigung umweltsynergetischer Erkenntnisse über verhaltensändernde Kommunikationsformen.</li> <li>- Anwendung der erworbenen Erkenntnisse in konkreten Maßnahmen zur Förderung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung.</li> </ul> | <p>2006 bis 2008</p> | <p><a href="http://www.erklim.de">http://www.erklim.de</a></p>   |
| <p>Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU);</p> <p>Umweltbundesamt;</p> <p>Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU)</p> | <p><b>StadtKlimaWandel</b></p>  | <p>Die meisten Assoziationen für den Begriff „Stadt“ sind wohl grau, stickig und viele Autos. Der NABU will sich dessen annehmen und für mehr Lebensqualität in Städten werben. Denn das Klima, das heute in den Städten herrscht, belastet die Bewohner. „Je weiter der Klimawandel fortschreitet, desto schlimmer wird die Situation in den Städten werden - wenn wir nicht etwas tun“. Einige europäische und deutsche Städte machen vor, durch welche Maßnahmen das Stadtklima und somit die Lebensqualität der Stadtbewohner positiv beeinflusst werden kann.</p>  | <p>Beginn 2009</p>   | <p><a href="http://www.nabu.de/aktionenundprojekte/stadtklimawandel/">http://www.nabu.de/aktionenundprojekte/stadtklimawandel/</a></p> |
| <p>Europäische Kommission</p> <p>LIFE</p>  | <p><b>SMILE</b></p> <p>Sustainable Mobility Initiatives for Local Environment</p> | <p>Das Projekt zielte auf eine Reduktion der negativen Auswirkungen des Verkehrs auf Klima sowie Luft- und Lebensqualität in unseren Städten ab. Dazu wurden erfolgreiche kommunale Maßnahmen und Initiativen erfasst, ausgewertet, aufbereitet und europaweit verbreitet.</p>  | <p>k.A.</p>          | <p><a href="http://www.smile-europe.org/">http://www.smile-europe.org/</a></p>   |
| <p>Europäische Union</p> <p>Interreg IV</p>  | <p><b>Städte gestalten Zukunft</b></p>  | <p>Ausgehend von den zentralen Handlungsfeldern „Energie- und Klimaschutz“ sowie „demografischer Wandel“ wollen die neun Kommunen Friedrichshafen, Konstanz, Radolfzell, Singen, Überlingen, Kreuzlingen, Schaffhausen, Dornbirn und Feldkirch rund um den Bodensee ein Netzwerk bilden. Das Projekt geht die gesellschaftlichen Probleme des demographischen Wandels und des Energie- und Klimawandels gemeinsam grenzüberschreitend an.</p>   | <p>2008 bis 2011</p> | <p><a href="http://www.staedtenetzwerk.eu/index.html">http://www.staedtenetzwerk.eu/index.html</a></p>                                 |

| Förderer/<br>Programm   | Projekttitel   | Thema  | Laufzeit         | Quelle  |
|---|--|--|------------------|---|
| Europäische Union<br><br>Building Knowledge<br>for a Changing<br>Climate  | <b>ASCCUE</b><br><br>Adaptation<br>Strategies for<br>Climate Change in<br>the Urban<br>Environment | Das Projekt untersuchte die Verwundbarkeit von Städten gegenüber dem Klimawandel und entwickelt Strategien zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Dafür wurden Werkzeuge und Methoden für eine Vulnerabilitätsabschätzung der Klimafolgen entwickelt und getestet, Anpassungsmöglichkeiten durch strategische Stadtplanung und urbanes Design geprüft und die Konsequenzen des Klimawandels für Gebäude, urbane Grünflächen, menschliches Wohlbefinden und die Interaktion zwischen ihnen analysiert.   | Bis 2006         | <a href="http://www.epsrc.ac.uk/ResearchFunding/Programmes/Energy/Funding/ClimateChange/ASCCUE.htm">http://www.epsrc.ac.uk/ResearchFunding/Programmes/Energy/Funding/ClimateChange/ASCCUE.htm</a> |
| Ministerium für<br>Umwelt und<br>Naturschutz,<br>Landwirtschaft und<br>Verbraucherschutz<br><br>(MUNLV NRW);<br><br>Regionalverband<br>Ruhr (RVR) | <b>Handbuch<br/>Stadtklima<br/>Ruhrgebiet</b>  | Im Handbuch werden Problembereiche im Zusammenhang mit den prognostizierten Klimaänderungen identifiziert und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel beschrieben, unter besonderer Berücksichtigung der Situation in nordrhein-westfälischen Städten.<br><br>Ziel ist, alle nordrhein-westfälischen Städte für die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels zu rüsten. Hierzu zählen zum Beispiel Maßnahmen zur Entsiegelung von Flächen, die Schaffung von Freiland- und Frischluftschneisen, die Anlage von Park- und Grünanlagen sowie planungsrechtliche Instrumente.  | 2009 bis<br>2010 | <a href="http://www.regiozeiger.de/2009/01/13/strategien-gegen-den-klimawandel-im-ruhrgebiet/">http://www.regiozeiger.de/2009/01/13/strategien-gegen-den-klimawandel-im-ruhrgebiet/</a>           |
| Deutscher<br>Wetterdienst (DWD),<br>Ministerium für<br>Umwelt und<br>Naturschutz,<br>Landwirtschaft und<br>Verbraucherschutz<br><br>(MUNLV NRW)   | <b>Strategien für die<br/>Anpassung der<br/>Stadt Köln an den<br/>Klimawandel</b>                  | Der Deutsche Wetterdienst wird ein umfangreiches Messprogramm in Köln durchführen. Mit Klimamodellrechnungen, so genannten Klimaprojektionen, werden Aussagen für die Stadt Köln abgeleitet: Mit dem DWD-Stadtklimamodell MUKLIMO_3 werden Berechnungen mit einer hohen räumlichen Auflösung durchgeführt. Dies soll Aufschluss über die Temperaturzunahme und somit zu möglichen Wärmebelastungszonen in Köln geben.  | Beginn 2009      | k.A.  |
| Deutscher<br>Wetterdienst (DWD),<br>Stadt Frankfurt   | <b>Kooperation DWD<br/>und Frankfurt a.M. -<br/>Downscaling<br/>Klimaszenarien</b>                 | Ziel des Projektes ist es gemeinsam Planungsunterlagen für das Stadtgebiet auf der Grundlage regionaler Klimaszenarien zu erarbeiten. Dazu werden Klimaprognosezeitreihen von mehreren regionalen Klimamodellen ausgewertet und die Veränderung des Frankfurter Stadtklimas der kommenden Jahrzehnte herausgearbeitet. In einem zweiten Schritt sollen bisher nicht vorhandene Kriterien für die Bewertung aller simulierten kleinräumigen Auswirkungen des Klimawandels entwickelt werden. Erst mit Hilfe dieser Kriterien kann geklärt werden, welche negativen Auswirkungen des Klimawandels in der Stadtplanung berücksichtigt werden müssen und wie ihnen langfristig begegnet werden sollte. | 2007 bis<br>2011 | k.A.  |



















































































