

Wo sind die erfolgversprechenden Hebel, die Städte anzupassen und das Stadtklima zu verbessern?

Stefan Greiving

Weitere Veränderungen als Herausforderung

- Anpassung an den Klimawandel ist für Kommen nur ein Thema unter vielen.
- Globale Umweltveränderungen generell
- Demographischer Wandel
- Globalisierung und ökonomischer Strukturwandel
- Finanzsituation städtischer Haushalte
- Erhöhte Komplexität und technische Gefahren
- Zentrale Frage: Inwieweit fördern oder behindern diese Rahmenbedingungen Anpassung an den Klimawandel?



Wer sagt was zu Klimawandel und Stadtentwicklung?

- Planerisches Handeln ist bedeutsam für die Reduzierung der Vulnerabilität sowie für den gezielten Aufbau von Klimaschutz- und Anpassungskapazitäten (vgl. **Stern Report 2006, IPCC 4th Assessment Report 2007**).
- Ein wesentliches Handlungsfeld für die Klimaanpassung sind Stadtentwicklungs- und Urbanisierungsprogramme (vgl. **Studie der Weltbank „The Global Monitoring Report“ 2008**).
- 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 (vgl. **Deutsche Anpassungsstrategie 2008**).
- Klimaschutz, Klimaanpassung und auch der demographische Wandel sind untrennbare Elemente einer integrierten Stadtentwicklung. Die Herausforderung besteht darin, **Synergien** und **Zielkonflikte** zu erkennen und in der Abwägung zu bewältigen (**ARGEBAU 2008**).
- Große Herausforderungen: Unsicherheit, bestehende Siedlungsstrukturen.

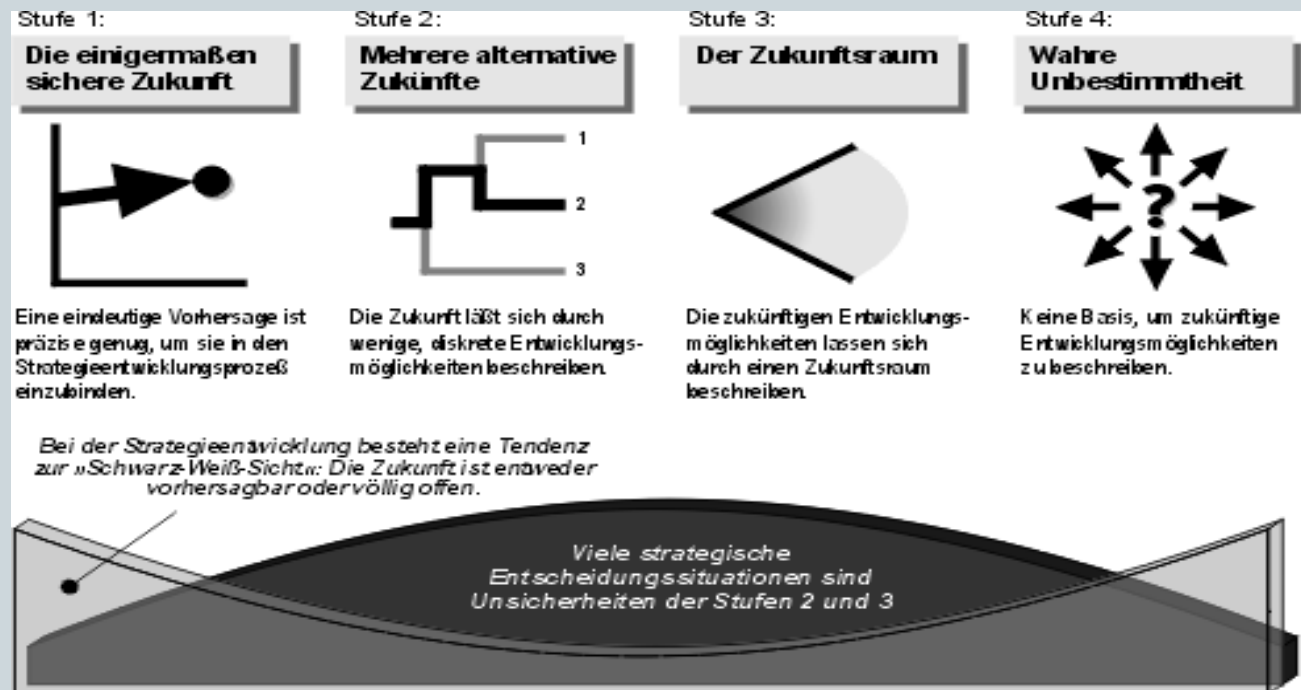
Anpassungsflexible Planung

- DAS zur die Rolle der Raumplanung: „Raumplanung kann mit der Entwicklung von Leitbildern für anpassungsfähige und belastbare (resiliente) Raumstrukturen eine Vorreiterrolle übernehmen, die gegenüber den Auswirkungen aller gesellschaftlichen Veränderungsprozesse auf die Raumstruktur robust und flexibel reagiert“ (Bundesregierung 2008: 42).
- Häufig wird von „No-regret“ gesprochen: Nur solche Planungen sollten Bestand haben, bei denen trotz mit Klimawandel verbundenen Unsicherheiten davon ausgegangen werden kann, dass der Nutzen langfristig überwiegt.
- Faktisch werden damit kurzfristig Handlungsoptionen genommen, weil Rücksicht auf langfristig eintretende Umweltbedingungen genommen wird, die heute noch nicht manifest sind.
- Diese Problematik geht auf die Persistenz baulicher Strukturen bzw. die zeitlich unbefristete Gültigkeit von Baurechten zurück.
- Temporale Dimension des Klimawandels: Entwicklung von **Strategien**, um aktuell sich bietende Entwicklungschancen nutzen zu können, ohne Gefahr zu laufen, auf lange Sicht angesichts der **Unsicherheit** Minusgeschäft zu machen.

Was ist Unsicherheit?

Entscheidungssituation lassen sich gliedern in

1. Entscheidungen unter Sicherheit: Die eintretende Situation ist bekannt.
2. Entscheidungen unter Unsicherheit: Es ist nicht mit Sicherheit bekannt, welche Umweltsituation eintritt.



Bei Entscheidungen unter Unsicherheit wird weiter unterschieden zwischen:

- Entscheidungen unter Risiko: Die Wahrscheinlichkeit für die verschiedenen möglicherweise eintretenden Umweltsituationen ist bekannt
- Entscheidungen unter Ungewissheit: Man kennt zwar die möglicherweise eintretenden Umweltsituationen, allerdings nicht deren Eintrittswahrscheinlichkeiten („Zukunftsraum“)
- Wahrer Unbestimmtheit.

- Räumliche Leitbilder bieten vor dem Hintergrund der Komplexität und Unsicherheit Orientierung bieten und dabei helfen können, Prioritäten zu setzen.
- Bewertungskriterien für ein Leitbild, das auf Resilienz abzielt:
 - **Effizienz:** Verringerung des Ressourcenumsatzes, Abfall- und Verkehrsvermeidung zur Verringerung von CO₂-Emissionen.
 - **Exposition:** Minimierung der Ausweitung der Siedlungsfläche zur Verringerung der Exposition der Siedlungsflächen gegenüber Klimaänderungen. Gleichzeitig werden dadurch CO₂-Senken im Freiraum erhalten.
 - **Diversität:** Eine hohe Diversität der Siedlungsstruktur dient insbesondere im Wechsel zwischen Infrastruktur, Gebäuden und Grünbereichen als eine Voraussetzung für ein angenehmes Stadtklima.
 - **Redundanz:** Vermeidung monostruktureller städtebaulicher Entwicklungen, um Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems auch dann aufrecht erhalten, wenn einzelne Teile vorübergehend ausfallen.
 - **Stärke:** Erhöhung der Robustheit neu entwickelter Siedlungsflächen zur Verringerung des negativen Einflusses klimabedingter Extremwetterereignisse oder schleichender Umweltveränderungen

Rolle von Leitbildern II

	Effizienz	Exposition	Diversität	Redundanz
Neuere Achsenmodelle	Bündelung von Infrastrukturen, aber Gefahr nicht geplanter disperser Siedlungsentwicklung	Bündelung der Siedlungsentwicklung entlang von Achsen; frei halten gefährdeter Gebiete	Großräumige Diversität, aber kleinräumig die Gefahr zu hoher Verdichtung	Starke Ausrichtung auf Achsen und auf das Zentrum (Betroffenheit Kritischer Infrastruktur)
Die kompakte Stadt	Durch Kompaktheit günstige Kostenbilanz (geringer Grunderwerb, niedrige Infrastrukturkosten, niedrige Energiekosten)	Kompakter Kern bietet Möglichkeit, gefährdete Bereiche in Außenbereichen zu meiden	Vermeidung monofunktionaler Siedlungsräume zugunsten vielfältiger Nutzungsmischungen inkl. Durchgrünung, Freiräume aber Gefahr zu hoher Dichte im Zentrum	Starke Ausrichtung auf das Zentrum, wo sich auch Kritische Infrastrukturen konzentrieren
Dezentrale Konzentration	Bündelung von Infrastrukturen in Zentren und Achsen	Bündelung der Siedlungsentwicklung und frei halten bestehender Freiräume, aber Gefahr, dass durch Entwicklung der Versorgungsstruktur ins Umland, weitere Flächeninanspruchnahme in der Peripherie begünstigt wird	An zentralen Orten und entlang der Achsen Durchmischung von Wohnsiedlungsbereichen, Arbeitsplatz-, Versorgungs- und Freizeitzentren, damit motorisierte Individualverkehre vermieden und außerdem Freiräume erhalten werden.	Lokal: Starke Ausrichtung auf das Zentrum, wo sich auch Kritische Infrastrukturen konzentrieren Regional: Der Aufbau dezentraler Zentrensysteme und kleinräumiger Achsenkonzepte erhöht die Redundanz des Systems
Edge City	Die Dichte ist nicht ausreichend hoch, wodurch beispielsweise ein ÖPNV-Netz effizient sein würde.	Da tendenziell neuere Entwicklungen gefördert werden, besteht erhöhte Gefahr, in gefährdete Gebiete auszuweichen.	Innerhalb dieser Städte kurze Wege und die Versorgung der Bewohner gut, so dass diese meist nicht darauf angewiesen sind, in andere Städte zu pendeln.	An für den MIV strategisch günstigen Standpunkten entwickeln, meist an Autobahnkreuzen, unabhängig und weit ab von anderen Städten.
Die Zwischenstadt	Flächendeckende Ansiedlung ohne konkrete räumliche Schwerpunkte mit geringer Dichte; ein ÖPNV-Netz ist in einem solchen Gebiet nur schwer umzusetzen.	Entwicklung findet zwischen Städten, oft auch in gefährdeten Gebieten, statt.	Innerhalb der Zwischenstadt recht kurze Wege und gute Versorgung der Bewohner.	Weiträumige Ausdehnung der Zwischenstadt; disperse Siedlungs- und Infrastruktur, aber in der Regel kein ÖPNV.

Rolle von Leitbildern III

Keines der bestehenden städtebaulichen Leitbilder erfüllt alle Kriterien, die an eine resiliente, Stadt zu stellen wären.

Dennoch können im Einzelnen Elemente ausgewählter Leitbilder als Ansatzpunkte für eine Gestaltung resilienter Siedlungsstrukturen gegenüber dem Klimawandel genutzt werden:

- hinreichend hohe städtebauliche Dichte,
- Erhalt bzw. Schaffung von Freiräumen,
- engmaschiges Infrastrukturnetz, und Vermeidung zu hoher Infrastrukturkonzentration.

Insgesamt scheinen sich die Leitbilder der Dezentralen Konzentration sowie der kompakten Stadt diesbezüglich am ehesten zu eignen.

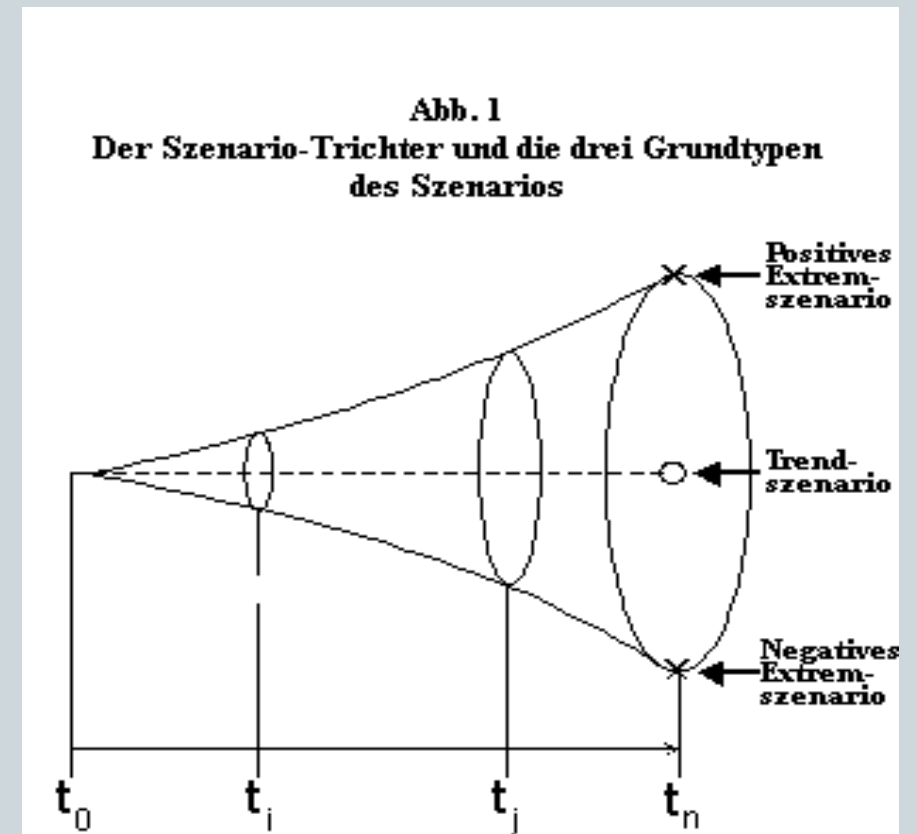
Letztlich steht hier aber auch die Forderung nach flexibler Planung und nach Governance-Ansätzen: Es geht also nicht nur um „Climate Change Proof Planning“, sondern generell um „Change Proof Planning“.

Rolle bestehender Instrumente

- Während Klimaschutz in Bauplanungsrecht und energetischem Fachrecht eine große Bedeutung beigemessen wird, gilt dies für Klimaanpassung bislang nicht.
- Klassische Bauleitplanung ist auf Neuentwicklung ausgerichtet.
- Eine Alternative zu öffentlich-rechtlichen Festsetzungen stellen städtebauliche Verträge mit oder ohne Kombination mit einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan dar.
- Denkbar sind privatrechtliche Vereinbarungen („Nebenbestimmungen“) im Kaufvertrag nach § 433 BGB, in denen sich Käufer etwa zur Nutzung regenerativer Energien verpflichten.
- Augenmerk ist auf die Stadtumbaumaßnahmen (§ 171 a – d BauGB) zu legen. Die Bedeutung für Klimaschutz und -anpassung besteht im Rückbau ungenutzter bzw. besonders verwundbarer Strukturen.
- Auch städtebauliche Sanierungsmaßnahmen (§ 136 BauGB) können Klimaschutzzwecken dienen. Ein städtebaulicher Missstand könnte bei einer Überzahl energetisch nicht zeitgemäßer Gebäude (physischer Missstand) ebenso vorliegen, wie bei defizitärer energetischer Infrastruktur (funktioneller Missstand).

Strategien: Backcasting

- Bei einer trendkonformen Entwicklung, d. h. der gewohnten Umsetzung von Planinhalten, würden gesetzte langfristige Ziele („No-regret“) verfehlt werden.
- Backcasting ist eine Spielart normativer Szenariotechniken, d. h. es wird ein Leitbild (no-regret, climate-proof planning) formuliert und Schritte zur Erreichung dieses Leitbilds definiert.
- Ziel: Verdeutlichung, welche Entscheidungen erforderlich sind, um Leitbild zu erfüllen durch welche konträren Entwicklungen etwa im Bereich Siedlung und Verkehr das politisch gewollte Ziel verfehlt wird.
- Erforderlich: Insbesondere Wissen um Anfälligkeiten. Raumplanung hat wie kaum eine andere Disziplin Erfahrungen mit der Prognose sozio-ökonomischer Parameter!



Strategien: Zielvereinbarungen

- Der Abschluss von Zielvereinbarungen entspricht dem Grundgedanken, eine Leistungsvereinbarungen verbunden mit quantifizierten Wirkungs- und Leistungsvorgaben.
- Die bisherige Praxis im Bereich Klimaschutz ist ausgerichtet auf Maßnahmen und deren Kosten (z. B. Solarenergie).
- Die Steuerung der Politik erfolgte somit Input-orientiert. Zielvereinbarungen setzen beim Output an, das heißt bei den Zielen, Leistungen und Wirkungen.
- Eine Zielvereinbarung hält das anzustrebende Ergebnis fest. Die Notwendigkeit vieler Detailvorschriften über Maßnahmen entfällt.
- Die Beteiligung aller relevanter Akteure mit unterschiedlichen Verantwortlichkeiten ermöglicht ein Wettbewerb der Ideen, die bislang unabgestimmt waren.
- Zielvereinbarungen können bei neuem Wissen flexibel angepasst werden: Bei einem abnehmendem Risiko kann man sich mit dem gleichen Aufwand ambitionierte Ziele setzen oder, bei gleich bleibendem Ziel ggf. den Maßnahmenaufwand reduzieren.

Strategien: Sequenzielle Realisierung von Planinhalten

- Problem der Ungewissheit über das zukünftige Klima wird verringert werden, indem nicht von einem einzigen wünschenswerten planerischen Endzustand ausgegangen wird.
- Es werden eine Reihe suboptimaler möglicher Endzustände, die nach einer initiiierenden Entscheidung noch erreichbar sind, festgelegt.
- Weitere Entscheidungsstufen werden offen gehalten und ausgeführt, wenn Dringlichkeit besteht bzw. Ungewissheit überwunden ist.
- Demnach sind Darstellungen zur städtebaulichen Entwicklung zu priorisieren und im Falle des Eintreffens einer prognostizierten Randbedingung, über die zum Zeitpunkt der Planung Unsicherheit bestanden hat, als nachrangig dargestellte Bauflächen zu aktivieren oder darauf zu verzichten
 - z. B. in Abhängigkeit von der tatsächlichen, Temperaturentwicklung, neuem Wissen über das Stadtklima in dem entsprechenden Quartier.
- Dies erfordert ein permanentes Monitoring laufender Entwicklungen, wie es die Strategische Umweltprüfung (Art. 10 Abs. 1 SUP-RL) aber ohnehin verlangt.

Strategien: Sequenzielle Realisierung von Planinhalten (II)

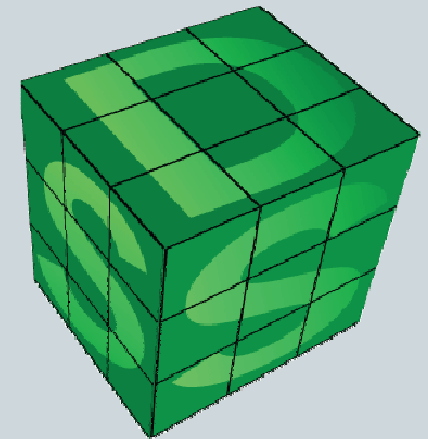
Prioritäten	1. Priorität	2. Priorität	3. Priorität
wenn-dann-Relationen	<p>Dient zur Deckung eines aktuellen Fehlbedarfs</p> <p>Sofortige Umsetzung, kein/ kaum Erschließungs-/ und/oder infrastruktureller Aufwand</p>	<p>Wird umgesetzt, wenn die Nachfrage nach Wohnraum zunehmen und über die Werte wx steigen.</p> <p>Kein größerer Erschließungs-/ und/oder infrastruktureller Aufwand</p>	<p>Darstellungen sollen nur langfristig realisiert werden, falls Bevölkerung und Nachfrage über die Werte yz anwachsen.</p>
	<p>Auch langfristig kein Konflikt mit erwartbaren Wirkfolgen vorstellbar</p>	<p>Auch langfristig kein Konflikt mit erwartbaren Wirkfolgen vorstellbar</p>	<p>Konflikt mit Wirkfolgen aus heutiger Sicht möglich.</p> <p>Zusätzlich nochmalige Überprüfung der Eignung vor Vollzug.</p>
Maßnahme in der jeweiligen Prioritätsstufe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maßnahmen, für die bereits Planrecht besteht 2. Maßnahmen zur Realisierung vorhandener privater Baurechte (Nachverdichtung) 3. Maßnahmen von Bedeutung für eine angestrebte Innenentwicklung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maßnahmen, die eine Abrundung von Stadtquartieren darstellen 2. Maßnahmen, die eine Neuordnung bestehender Strukturen erforderlich machen 3. Aktivierung von Brachflächen/Konversion 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maßnahmen im bisherigen Freiraum 2. Maßnahmen auf Flächen mit erheblichem Konfliktpotential (z. B ggf. zukünftig von Hochwasser betroffen oder Minderung des Klimakomforts möglich usw.)

Environmental Justice

- Environmental Justice geht der Frage nach, welche Bevölkerungsgruppen durch Umweltschadstoffe besonders stark belastet werden, und wie eine gerechte Verteilung dieser Belastung aussehen könnte.
- Klimawandel wird insbesondere dort und von denjenigen sozialen Gruppen als besonders gravierendes Problem wahrgenommen, wo bereits eine Betroffenheit durch Alterungs- und Schrumpfungsprozesse vorliegt, die neben einer Angebotsverschlechterung (z. B. im sozialen Bereich) auch finanzielle Belastungen mit sich bringt (etwa steigende Fixkosten im Bereich der technischen Infrastruktur).
- Eine höhere Verwundbarkeit geht nicht notwendigerweise auch mit einem höheren Beitrag dieser Gruppen zum Klimawandel durch Emissionen oder Ressourcenverbrauch einher.
- Die unterschiedlichen sozialen Gruppen können also unterschiedlich betroffen sein durch den Klimawandel, aber auch durch Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen und -erfordernisse.
- Aktivierende Ansprache sozialer Gruppen erforderlich, um Anpassung in die Gesellschaft zu transportieren und private Maßnahmen gerade im Bestand zu stimulieren.

Informationen finden sich in folgenden BBSR-Online Publikationen:

- Ursachen und Folgen des Klimawandels durch urbane Konzepte begegnen – Skizzierung einer klimawandelgerechen Stadtentwicklung (22/2009)
- Wirkfolgen des Klimawandels im urbanen Raum (23/2009)
- Rolle der bestehenden städtebaulichen Leitbilder und Instrumente (24/2009)
- Umgang mit dem Klimawandel in der planerischen Praxis (25/2009)
- Climate-Proof Planning (26/2009)
- Weitere Arbeiten zu
 - Integration von Anpassung in den Stadtumbau,
 - anpassungsflexibler Planung,
 - Rentabilität von Anpassungsmaßnahmen und
 - Leitfaden Vulnerabilitätsabschätzung im Gange.



Ergebnisse fließen in ein Entscheidungsunterstützungsinstrument (DSS) ein:

www.stadtklimalotse.net

KlimaExWoSt

Stadtklimalotse



Arbeitsplattform des
Forschungsfeldes, Version 3.0 beta

Start

Grundlagen

Lotse

Beispiele

Klimaanpassung

Glossar

Aktuelles

Impressum

Feedback

English

menü

[Start](#)

[Grundlagen](#)

[Lotse](#)

[Beispiele](#)

[Klimaanpassung](#)

[Glossar](#)

[Aktuelles](#)

[Impressum](#)

[Feedback](#)

[English](#)

Willkommen bei KlimaExWoSt

Der Klimawandel stellt Städte und Siedlungsstrukturen in Deutschland vor neue Herausforderungen. Es gilt, den Ursachen und Folgen des Klimawandels durch urbane Konzepte zu begegnen. Eine klimawandelgerechte Stadtentwicklung fordert stärker als bisher die Integration der vielfältigen sozialen, ökologischen und ökonomischen Aspekte. Zusätzlich stellen Komplexität und Unsicherheit die Entscheidungsträger vor besondere Schwierigkeiten. Bisher haben nur wenige, meist große Städte Konzepte zur Anpassung an den Klimawandel vorgelegt. Gerade mittleren und kleineren Kommunen fehlen oft Personal, Know-how und Ressourcen, um entsprechende Anpassungsstrategien an den Klimawandel anzugehen.


Hier setzt KlimaExWoSt an. Im Rahmen des Projektes sollen die bestehenden Probleme und Hemmnisse untersucht und Ansätze zu einer klimawandelgerechten Stadtentwicklung erprobt werden. Folgende Themen werden dabei betrachtet:

Grundlagen der klimagerechten Stadtentwicklung

Welche Folgen hat der Klimawandel im urbanen Raum? Welche Bereiche der Stadtentwicklung sind davon betroffen? Welche Möglichkeiten zur Anpassung bietet die Stadtentwicklung? Diese und viele weitere Fragen zum Thema klimawandelgerechte Stadtentwicklung werden in den Publikationen des KlimaExWoSt behandelt.

aktuelles

09.12.2010

 [Abschlusskonferenz des NABU-Projekts StadtKlimaWandel](#)

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit,**

Fragen ???