

# Klimawandel und Extremereignisse aus Sicht der räumlichen Planung in Regionen und Kommunen

Fabian Dosch  
Lutke Blecken  
Mark Fleischhauer

UBA-DWD-Forschungskonferenz des Bundes zur  
Anpassung an den Klimawandel

Dessau, 02.09.2010

# Klimawandel und Extremereignisse aus Sicht der räumlichen Planung in Regionen und Kommunen

- 1. Anpassungsstrategien in den regionalen und urbanen Modellvorhaben des BMVBS/BBSR**
- 2. Klimaänderungen in den regionalen Modellvorhaben (KlimaMORO)**
- 3. Klimaänderungen in den kommunalen Modellprojekten (KlimaExWoSt)**
- 4. Schlussfolgerungen**

# 1. Die Deutsche Anpassungsstrategie - Schlüsselrolle von Regionen und Kommunen

## 3. DIE FOLGEN DES KLIMAWANDELS - WAS KANN GETAN WERDEN?

### 3.1 Auswirkungen auf Natur und Gesellschaft

Unsere Gesundheit

Bauwesen

Wasserhaushalt, Küsten- und Meeresschutz

Boden

Biologische Vielfalt

Landwirtschaft

Wald- und Forstwirtschaft

Fischerei

Energiewirtschaft

Finanzwirtschaft

Verkehr

Industrie und Gewerbe

Tourismuswirtschaft

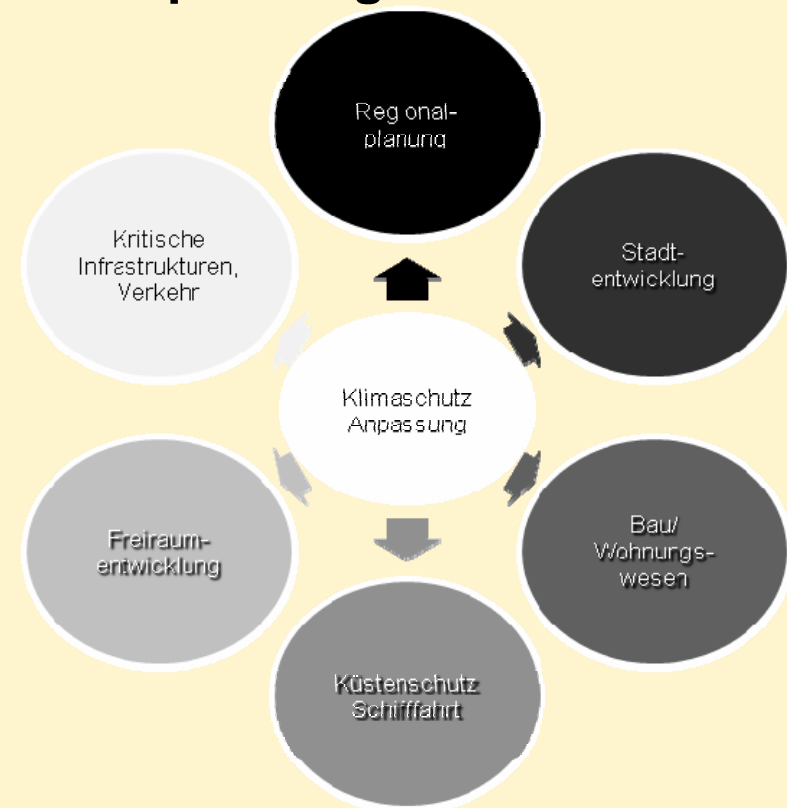
### 3.2 Raum- und Regionalplanung sowie Bevölkerungsschutz

### 3.3 Die Vielfalt der Regionen

### 3.4 Klimaschutz und Anpassung - möglichst beides verbinden

Quelle: Broschüre Dem Klimawandel begegnen. Die Deutsche Anpassungsstrategie. BMU März 2010

## • Etappenziel: **Aktionsplan Anpassung 2011**



Koordinierung u.a. durch Stadt- und Raumentwicklung

## Raumordnung: Entwicklung regionaler Anpassungsstrategien

- Vorstudie und Modellvorhaben  
„Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“
- Begleitforschungsprojekte (national, international)



## Stadtentwicklung: Urbane und stadtreionale Konzepte

- ExWoSt-Modellvorhaben:
  - (1) Kommunale Strategien und Potenziale,
  - (2) immobilien- und wohnungswirtschaftliche Strategien
- ExWoSt-Vorstudie: Klimawandelgerechte Stadtentwicklung
  - Modellvorhaben der Raumordnung (MORO)
  - Experimenteller Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt)



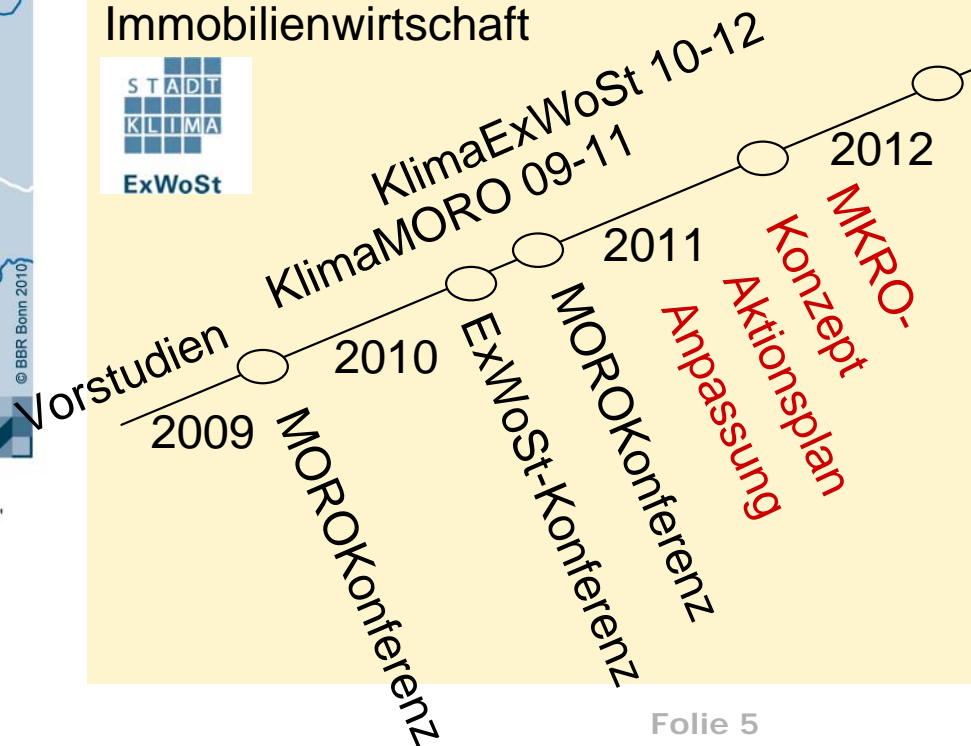
Aktionsprogramme zur praktischen Erprobung und Umsetzung innovativer, Handlungsansätze und Instrumente in Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis, d.h. mit Akteuren vor Ort

# Die Modellvorhaben

## KlimaMORO: Acht Regionen, 2009-2011



**KlimaExWoSt:** Neun Städte /  
Stadtregionen, 2010-2012;  
neun Partnerkommunen;  
Zzgl. fünf Pilotprojekte der Wohnungs- und  
Immobilienwirtschaft



**KlimaExWoSt**  
"Urbane Strategien zum Klimawandel -  
Modellvorhaben Kommunale Strategien  
und Potenziale" (Laufzeit 2010-2012)

- 1 StädteRegion Aachen
- 2 Stadt Bad Liebenwerda
- 3 Stadt Essen
- 4 Stadt Jena
- 5 Nachbarschaftsverband Karlsruhe
- 6 Stadt Nürnberg
- 7 Stadt Regensburg
- 8 Landeshauptstadt Saarbrücken
- 9 Stadt Syke

**KlimaMoRo**  
"Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel"  
(Laufzeit 2009-2011)

- 1 Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming
- 2 Planungsregionen Mittelhessen und Südhessen
- 3 Planungsregionen Mittlerer Oberrhein u. Nordschwarzwald
- 4 Landkreis Neumarkt in der Oberpfalz
- 5 Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge
- 6 Verband Region Stuttgart
- 7 Regionaler Planungsverband Vorpommern
- 8 Regionaler Planungsverband Westsachsen



# Extremereignisse in den Modellregionen von KlimaMORO- und KlimaExWoSt

1. **Starkregen:** z.B. Mittelhessen: Überflutung der Dill-Klinik 18.9.2006
2. **Starkregen:** z.B. LK Neumarkt, 90l/h 8.8.2010; Aachen 44/l 15.08.10
3. **Sturm:** z.B. Havelland-Fläming, Gewittersturm Rathenow 11.07.2010
4. **Hitzewellen:** diverse Modellregionen und Modellstädten



Quellen: Büro für Umweltbewertung und Geoökologie Dr. Hans Ernstberger; [www.neumarktonline.de](http://www.neumarktonline.de); Feuerwehr Rathenow, Wasser- und Bodenverband Untere Havel, Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming

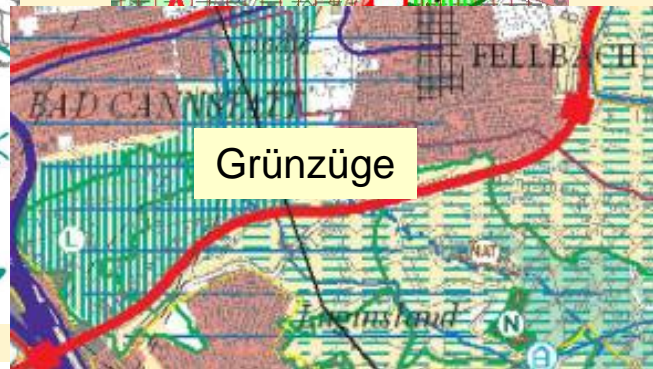
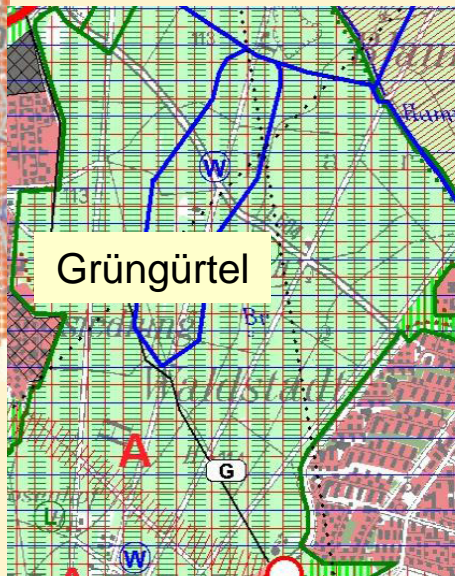
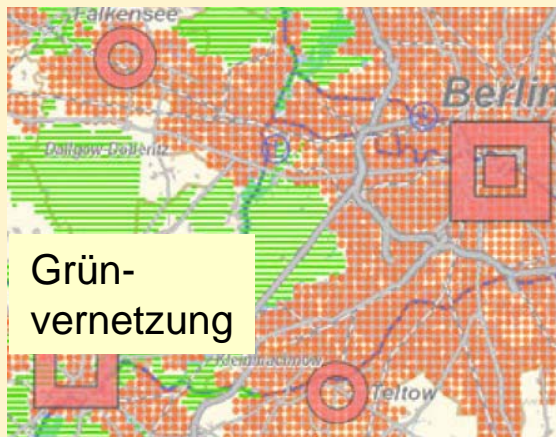
Klimawandel und Extremereignisse aus Sicht der räumlichen Planung in Regionen und Kommunen

Dr. Fabian Dosch, BBSR; Lutke Blecken, raum&energie; Dr. Mark Fleischhauer, IRPUD

UBA-DWD Forschungskonferenz des Bundes zur Anpassung an den Klimawandel

# Anpassung an den Klimawandel ...Festsetzungen in Regionalplänen

## Schutz des Bioklimas



## Hochwasserschutz





### Ziele des Modellvorhabens

- 1. Entwicklung von Klimaanpassungsstrategien auf regionaler Ebene durch Nutzung und Weiterentwicklung des**
  - formellen regionalplanerischen Instrumentariums
  - informellen regionalplanerischen Instrumentariums
- 2. Erprobung mit ersten Umsetzungsschritten / Schlüsselprojekten**
- 3. Ableiten von Erkenntnissen und weiterem Forschungsbedarf für die Raumplanung, u.a.:**
  - Umgang mit Unsicherheiten
  - Verknüpfung von Klimaschutz und Klimaanpassung
  - Abwägung von Nutzungskonkurrenzen

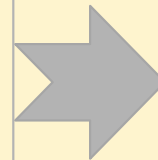


## Umgang mit Extremereignissen in den Modellvorhaben

- Alle Modellregionen befassen sich mit Extremereignissen

### Gefährdung:

- Hitze / Trockenheit
- Starkregen / Hochwasser
- Sturm / Sturmflut



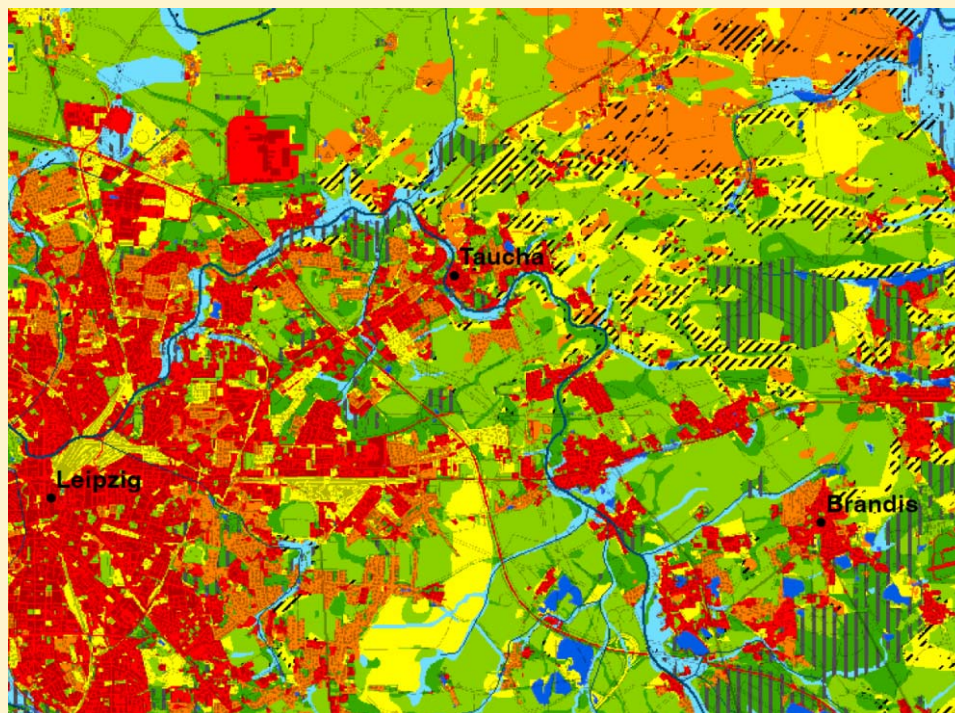
### Vulnerabilität:

- Bevölkerung
- Biotope
- Wald / Landwirtschaft
- Infrastrukturen

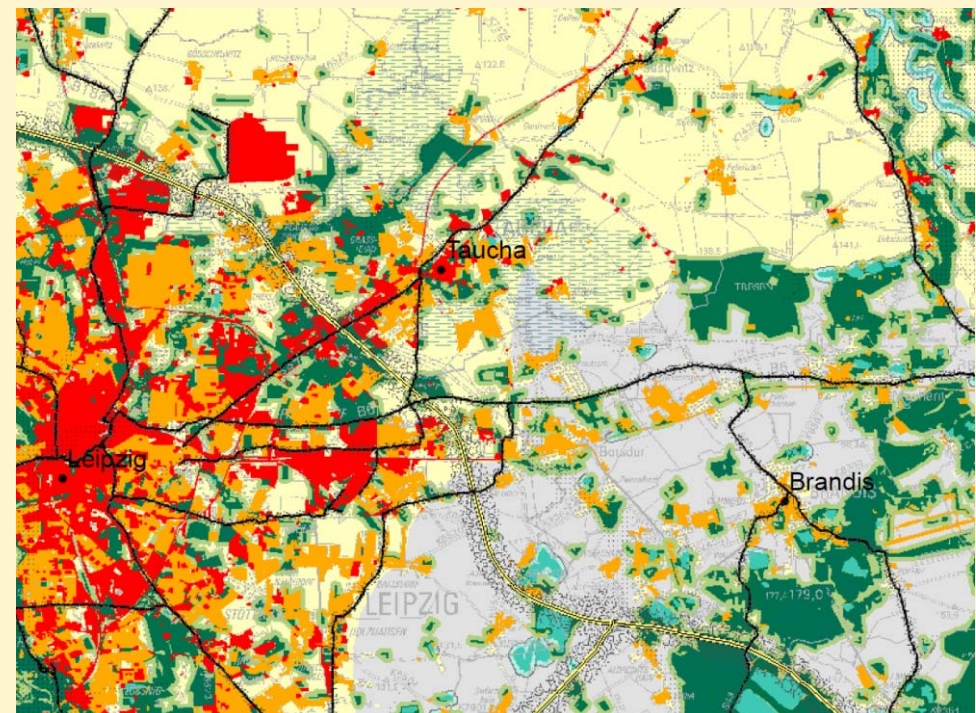
- wissenschaftliche Analyse: Studien, Expertisen, Vulnerabilitätsanalysen
- Wissensintegration: Befragungen, Workshops, Expertenvorträge
- Wissenstransfer: Fachbeiräte/Steuerungskreise, Gremiensitzungen, Öffentliche Informationsveranstaltungen

## Beispiel: Schaffung von Planungsgrundlagen durch Vulnerabilitätsanalysen in der Region Westsachsen

### Vulnerabilität gegenüber Starkregen



### Vulnerabilität gegenüber Hitzebelastungen



## **Beispiel: Schaffung von Planungsgrundlagen durch Vulnerabilitätsanalysen in der Region Westsachsen**

**Die Vulnerabilitätsanalyse dient dazu,**

1. Risikoräume zu ermitteln,
2. Handlungserfordernisse ableiten zu können,
3. neue oder bestehende regionalplanerische Ausweisungen zu begründen,
4. Handlungsdruck zu erzeugen.



## **Ergebnisse und Produkte**

### **im Bereich der formellen Regionalplanung:**

- Überprüfen bestehender Planaussagen
- Ausweisung bzw. Änderung von Vorrang-/ Vorbehaltsgebieten
- Festlegung / Änderung von Kriterien und Grenzwerten
- Neue Kategorien, Plansymbole und Planungshinweise im Text

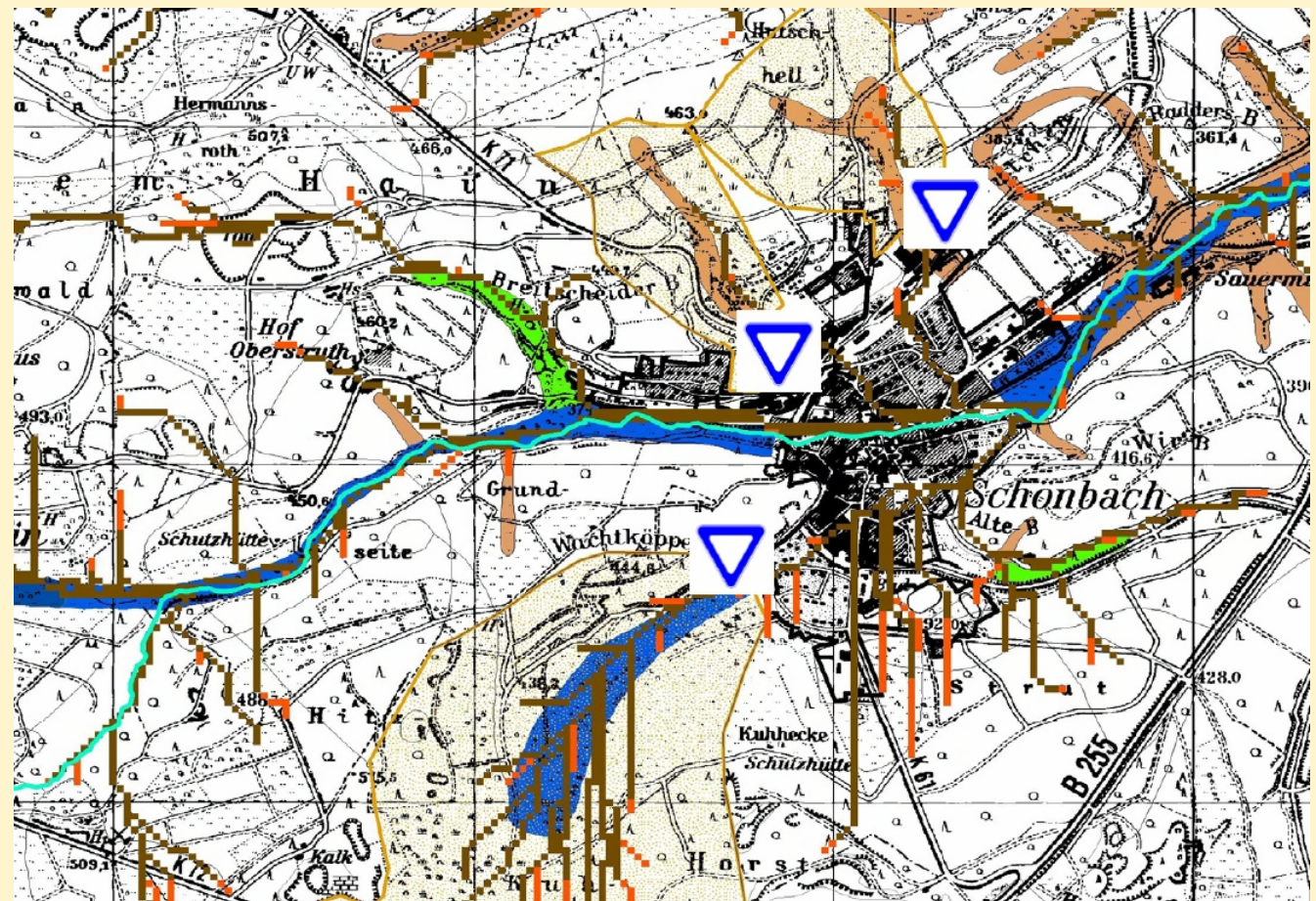
### **auf der informellen Ebene:**

- Aufbau und Verstetigung regionaler Netzwerke
- Klima-Informationssysteme, Vulnerabilitätskartierungen
- Hinweise auf Anfälligkeiten zur Risikovorsorge (Katastrophenschutz)
- Sensibilisierung regionaler Akteure:

## Beispiel: Darstellung von Sturzfluten im Regionalplan, Region Mittel- und Südhessen:

1. Kennzeichnung von  
Flächen oberhalb von  
Siedlungs-, Gewerbe-  
und Industriegebieten  
als abflusssensible  
Bereiche.

2. Darstellung über  
Symbol:  
Gefahr plötzlichen  
Hochwassers.



**Beispiel:** Darstellung von Sturzfluten im Regionalplan, Region Mittel- und Südhessen:

**Mögliche Planungshinweise / Aufgaben für die kommunale Planung:**

- Verbesserung des Wasserrückhalts oberhalb der Siedlungs- und Industriegebiete
- Vorbereitung der betroffenen Siedlungsgebiete auf plötzliches Hochwasser
- Hochwasser verträgliche Bebauung und schadlose Abführung des Wassers
- Einrichtung von Schutzsystemen und Katastrophenschutz
- Konkretisierung von Abgrenzungen und Maßnahmen in der kommunalen Planung



# Klimaänderungen in den kommunalen Modellprojekten (ExWoSt)

## Betrachtung von Extremereignissen in den Modellprojekten

### Welche Extremereignisse (Starkregen, Überschwemmung, gravitative Massenbewegungen usw.) werden in den Modellprojekten erwartet?

	SR Aachen	Bad Lieben- werda	Essen	Jena	NV Karls- ruhe	Nürn- berg	Regens- burg	Saar- brücken	Syke	Nen- nun- gen	Gruppiert
Hochwasser	X	X		X		X	X			5	Komplex „Wasser“ 18
Sturzflut	X					X				2	
Starkregen	X	X	X	X	X		X	X	X	8	
Überstau Kanalnetz	X									1	
Gewitter/Hagel	X		X							2	
Sommertage			X			X		X		3	Komplex „Hitze“ 15
Heiße Tage			X			X		X		3	
Tropennächte								X		1	
Hitzeperioden	X	X	X	X	X	X	X			7	
Trockenperioden/Dürren	X									1	
Stürme	X	X		X	X		X		X	6	Komplex „Luft“ 6
Erosion/gravitative Massenbewegungen	X			X						2	Komplex „Erde“ 2

Obwohl in den Modellprojekten nahezu bei allen Extremereignissen zukünftig Zunahmen erwartet werden, konzentrieren sich Ansätze für den Umgang mit Extremwetterereignissen bislang lediglich auf die Bereiche Hochwasser, Starkregen, Sturzfluten sowie Hitzewellen. In den Modellvorhaben werden verschiedene Ansätze im Rahmen der kommunalen Anpassungsstrategien geplant:

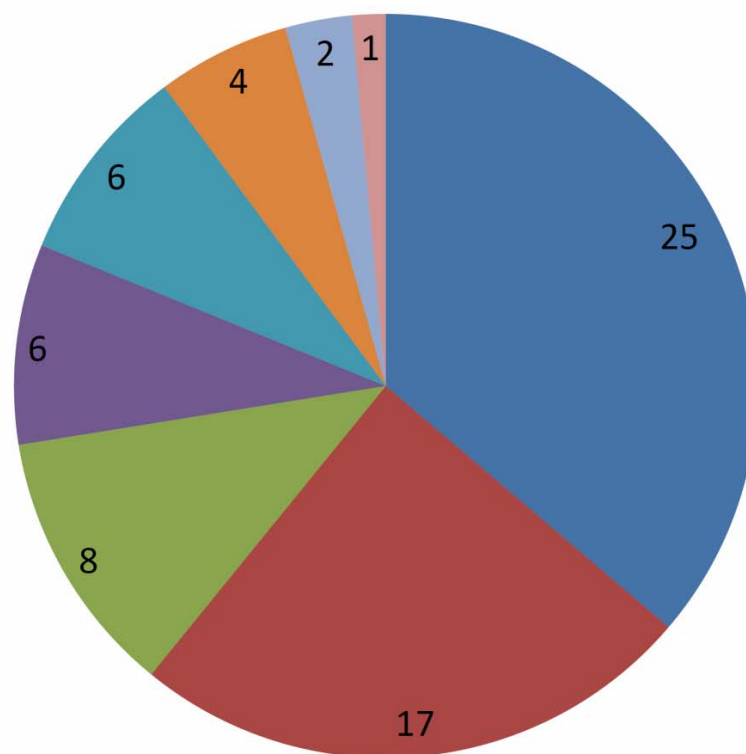
planerisch-bauliche Ansätze: Maßnahmen aus dem Bereich der kommunalen Bauleitplanung sowie der Gebäudeplanung

informativ-organisatorische Ansätze: Information der Öffentlichkeit, Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen Akteuren („Governance“), Abstimmung mit anderen Behörden, Optimierung von Information und Kommunikation

analytisch-technische Ansätze: Maßnahmen zur Verbesserung der Analyse/Abschätzung zukünftiger Extremwetterereignisse, technische Analysemaßnahmen

## Welche Ansätze zum Umgang mit Extremereignissen wurden in den Modellprojekten bereits entwickelt bzw. sollen entwickelt werden?

Verteilung der  
geplanten  
Maßnahmen auf  
Belange der  
Stadtentwicklung  
gemäß dem  
Stadtklimalotsen



- Menschliche Gesundheit
- Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft
- Freiräume und Grünflächen
- Energie
- Luftthygiene
- Technische und soziale Infrastruktur
- Landwirtschaft
- Tourismus und Kulturerbe



### Aufbau eines Hitzewarnsystems:

Weitergabe der Warnhinweise des Deutschen Wetterdienstes an die Kommune  
strukturierte Weitergabe an besonders betroffene Einrichtungen (Seniorenheime, Krankenhäuser, Kindergärten, Schulen)

Veröffentlichung für jedermann im Internet

Information und Verhaltenshinweise für die Bevölkerung und gezielt an gesundheitliche, soziale Einrichtungen bei Hitzeperioden

### Planerische und bauliche Anregungen:

*Neubau von Altenheimen:* Standortauswahl möglichst nicht in „Wärmeinseln“, eher in Nähe von ausgleichenden Grünflächen

*Gebäude von Einrichtungen für gefährdete Personengruppen:* Sonnenschutz, Materialien, die eine Aufheizung reduzieren (Kartierung sozialer Einrichtungen; Bedarfe und Maßnahmen ermitteln, prüfen und über Ökoprotol umsetzen).

# Anpassung an Starkniederschläge: Beispiel Jena „JenKAS – Jenaer Klimaanpassungs-Strategie“

Annahme für Thüringen: Potenzial für Starkniederschlagsereignisse zukünftig größer

Gegenwärtig: Übertragung von analogen Starkniederschlagsdaten der DWD-Klimastation Jena in eine Datenbank – Ziel: Projektion dieser Extremereignisse

Informationsmanagement bei Extremereignissen: Implementierung von Wetter-Warnsystemen bei Prognose von Extrem-Wetterlagen (Starkniederschlag, Sturm), Etablierung Informationsmanagement hinsichtlich zukünftiger Gefahren durch Extremereignisse für alle beteiligten Akteure

Planerische/bauliche Handlungsempfehlungen: Verringerung der Versiegelung, Anlegen von Gründächern, Revitalisierung und Schutz von Retentionsräumen der Vorfluter, Ausbau des dezentralen Regenwasserrückhalts, Überprüfung der Hochwasserjährlichkeiten unter veränderten klimatischen Bedingungen

**Grund für Beschäftigung mit Extremereignissen:** Aufgrund bestehender Erfahrungen in der Vergangenheit; Annahme, dass Extremereignisse häufiger und intensiver eintreten werden; kein Hinweis auf Beschäftigung mit bislang noch nicht dagewesenen Extremereignissen aufgrund neuer Berechnungen

**Rolle Klimamodellrechnungen/hydrologische Modelle etc.:** Weniger, um ganz neue Erkenntnisse zu gewinnen, sondern eher, um bestehende Vermutungen zur Häufigkeit und Intensität von zukünftigen Extremereignissen einschätzen zu können

**Bedeutung Analyse:** Kleinräumige Aussagen zu Extremereignissen sind wichtig, um Interesse und Akzeptanz bei Öffentlichkeit und Entscheidungsträgern zu erzeugen, was aber im Gegensatz zur prinzipiellen Unsicherheit steht

**Umgang/Maßnahmen:** Breites Spektrum von Maßnahmen von informatorischen, organisatorischen über planerische bis hin zu investiven Maßnahmen

**Größte Herausforderung:** Greifbare, nachvollziehbare Aussagen machen können, ohne dass das Thema Unsicherheit wegdiskutiert wird (No-Regret-Kultur erzeugen, Vorsorgeprinzip, Eigenverantwortung und -vorsorge stärken)



## 4. Schlussfolgerungen

1. Extremereignisse werden in den Modellvorhaben von KlimaExWoSt und KlimaMoro ernst genommen
2. Bei der Durchführung der Modellvorhaben wird eine große Bandbreite an inhaltlichen und methodischen Ansätzen erprobt
3. Die Modellvorhaben sind über weite Strecken innovativ, entwickeln konkrete Handlungsansätze und Produkte, deren Übertragbarkeit und Anwendbarkeit in der Breite erwartet werden kann
4. Bewusster Umgang mit Prognoseunsicherheiten hinsichtlich Extremereignissen:
  - Wissenschaftlich differenzierte Analyse von Extremereignissen und Konsequenzen
  - z.B. Verzicht auf räumliche Differenzierungen
  - nur nachrichtliche Kennzeichnungen in der Planung

# Konferenzen 2010

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit  
Weitere Informationen erhalten Sie an  
den Postern!**



## Auftaktkonferenz

„Urbane Strategien zum Klimawandel“

**07-08.Juni 2010**, Berlin

[www.stadt-und-klimawandel.de](http://www.stadt-und-klimawandel.de)

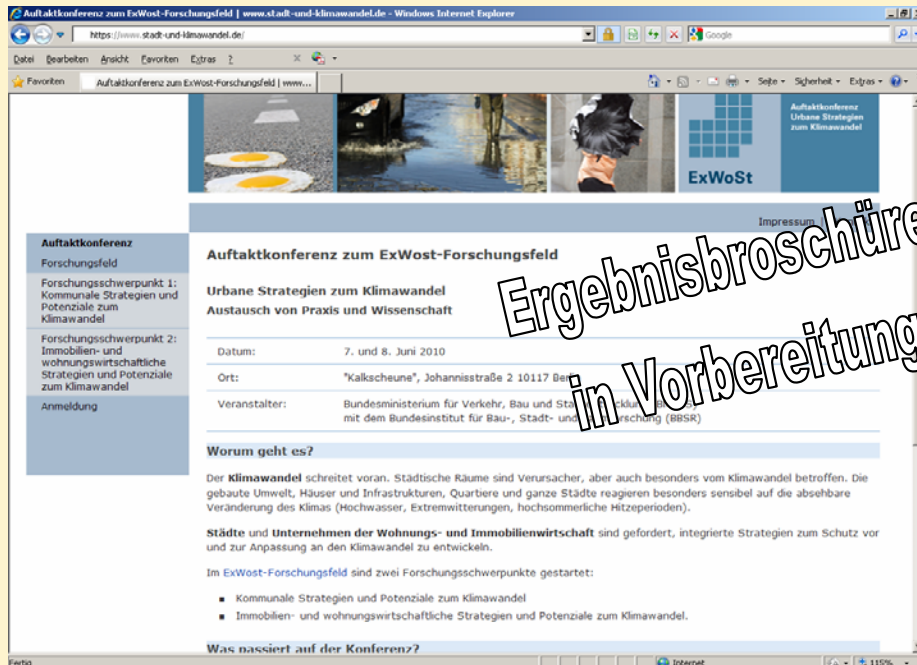


## Halbzeitbilanz

„Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“

**26.Oktober 2010**, Leipzig (Messe Euregia)

[www.klimamoro.de](http://www.klimamoro.de)



## Programm:

[www.bbsr.bund.de](http://www.bbsr.bund.de)  
[www.klimamoro.de](http://www.klimamoro.de)

Flyer / Anmeldung unter  
[klima-euregia2010@iu-info.de](mailto:klima-euregia2010@iu-info.de)