

Klimaanpassung in NRW und Kommunen



Geographisches Institut
Potentiale von Klimaanpassungsstrategien
im Kontext des Landnutzungswandels
SoSe 2017





Gliederung

- 1. Einleitung**
- 2. Klimaschutzgesetz NRW**
- 3. Beispiele**
 1. Klimagerechte Metropole Köln
 2. Weitere Städte
- 4. Zusammenfassung der Möglichkeiten**
- 5. Kritik**
- 6. Ausblick**

Einleitung

Starkniederschlagstage
sind gestiegen

Durchschnittliche Jahres-
mitteltemperatur stieg
um 1,4 K (1881 zu 2015)

Zahl der trockenen
Tage sinkt

Schneetage haben
sich um 25 Tage
reduziert

Eistage ($< 0\text{ °C}$) haben um
etwa 5 Tage abgenommen
(1891 zu 2015)

Heiße Tage ($> 30\text{ °C}$)
haben um etwa 3 Tage
zugenommen (1891 zu
2015)

Jahresniederschlagssumme
hat 107 mm zugenommen
(1881 zu 2015)

Einleitung

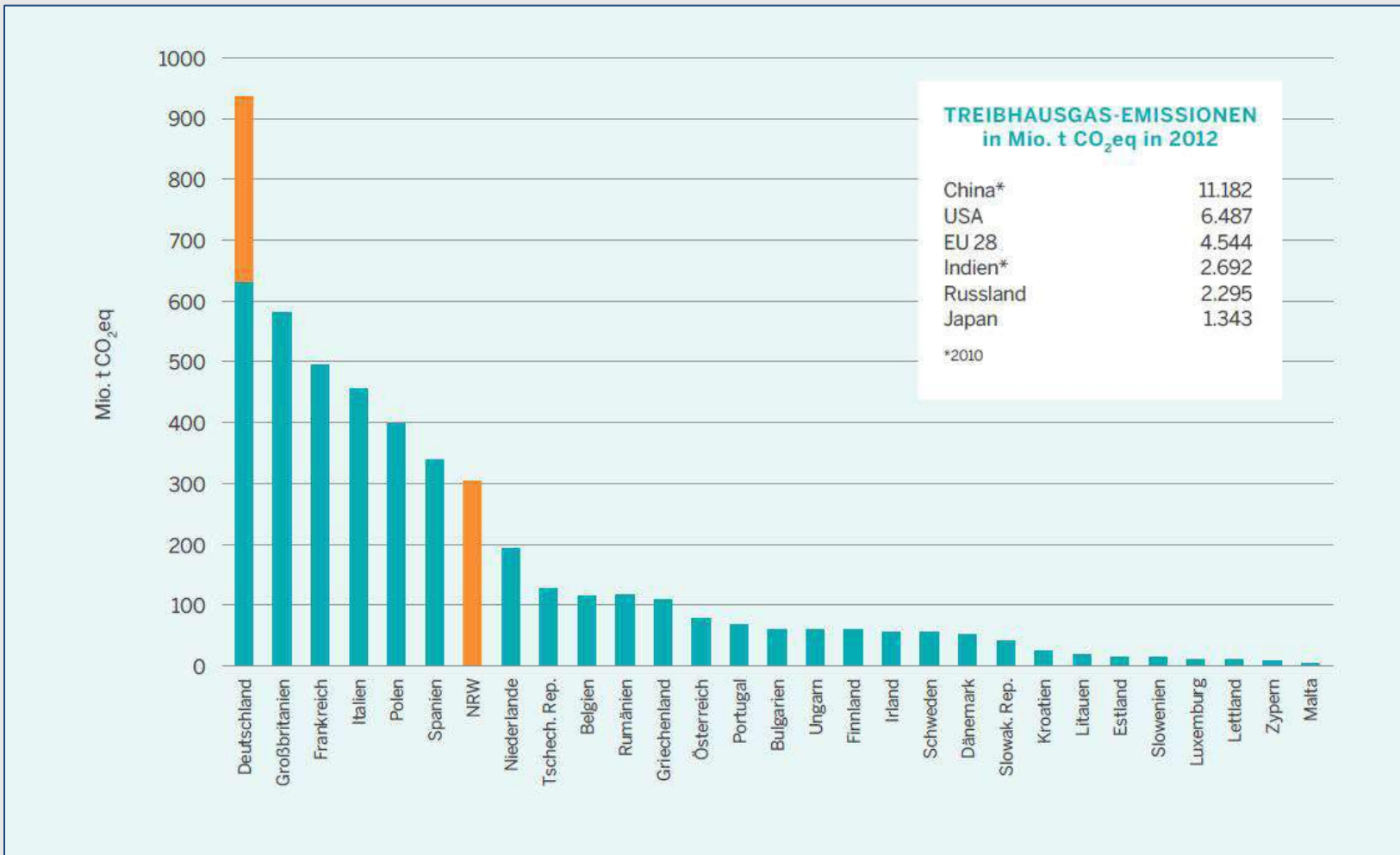


Abb. Treibhausgasemissionen

Quelle: MKLNUV 2015



Einleitung

- **Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist enorm wichtig (zweite Säule der NRW Klima-Politik)**
- **Klimaschutzgesetz (Januar 2013)**
- **NRW Klimaschutzplan (Dezember 2015)**

Klimaschutzgesetz



Potentiale von
Klimaanpassungsstrategien im
Kontext d. Landnutzungswandels
SoSe 2017

- **NRW: Treibhausgasemissionen bis 2020 25 % / bis 2050 80 % senken (zu 1990)**
- **„Wie?": Ausbau Erneuerbarer Energien, Steigerung der Effizienz und Energieeinsparung**
- **Maßnahmen für Klimafolgen**
- **Ökostrom in staatlichen Gebäuden**
- **Klimaschutzplan**

Klimaschutzplan

- **Gesetzliche Rahmenbedingungen fördern Photovoltaik-Ausbau**
- **Kraft-Wärme-Kopplung ausbauen (Fernwärmeschiene Rhein-Ruhr, KWK-Modelkommunen)**
- **Industrie und Wirtschaft als Partner bei der Energiewende (Low-Carbon-Zentrum, Förderung des Klimaschutzes in der Wirtschaft)**
- **Staatliche Förderung des klimaneutralen Gebäudebestands**
-



Eingriff

- **Das Land greift ein:**
 - **Klimawandelgerechte Metropole Köln**
 - **Pilotstudie zu Hitzeinseln und Starkniederschlägen**
 - **Köln besonders geeignet (größte Stadt in NRW)**

Eingriff

- **Das Land greift ein:**
 - **Klimawandelgerechte Metropole Köln**
 - **Pilotstudie zu Hitzeinseln und Starkniederschlägen**
 - **Köln besonders geeignet (größte Stadt in NRW)**
 - **Klimaplus**
 - **Wettbewerb zwischen ländlichen Kommunen**
 - **Finanzielle Unterstützung für Gewinner**

Eingriff

- **Klimaplus-Sieger Bocholt:**

**Energieautonomes und nachhaltiges Bocholt –
Triebfeder für eine anpassungsfähige Region**

**Umweltfreundliche
Mobilität**

**„Regionale 2016 –
ZukunftsLAND“**

**Flugzeug-
Thermalbilder**

**Sanierung von
Bestandsbauten**

**Nutzung regenerativer
Energien**

**Kostenfreie
Energieberatung**

**Öffentliche
Altbausanierung**

Analyse des Kölner Stadtklimas

Stationsmessungen



Abb.: Messstationen Köln
Quelle: LANUV

Köln

Analyse des Kölner Stadtklimas

Stationsmessungen

Profilfahrten



Messfahrzeug der mobilen Messeinheit
Quelle: Deutscher Wetterdienst

Köln

Analyse des Kölner Stadtklimas

Stationsmessungen

Profilfahrten

Berechnung der
Wärmebelastung

Tab.: Wärmebelastung
Quelle: LANUV 2013

Gefühlte Temperatur (°C)	Thermisches Empfinden	Gesundheitliche Gefährdung
über 38	sehr heiß	sehr hoch
32 bis 38	heiß	hoch
26 bis 32	warm	mittel
20 bis 26	leicht warm	gering



Köln

Analyse des Kölner Stadtklimas

Stationsmessungen

Profilfahrten

Berechnung der
Wärmebelastung

MUKLIMO

Köln

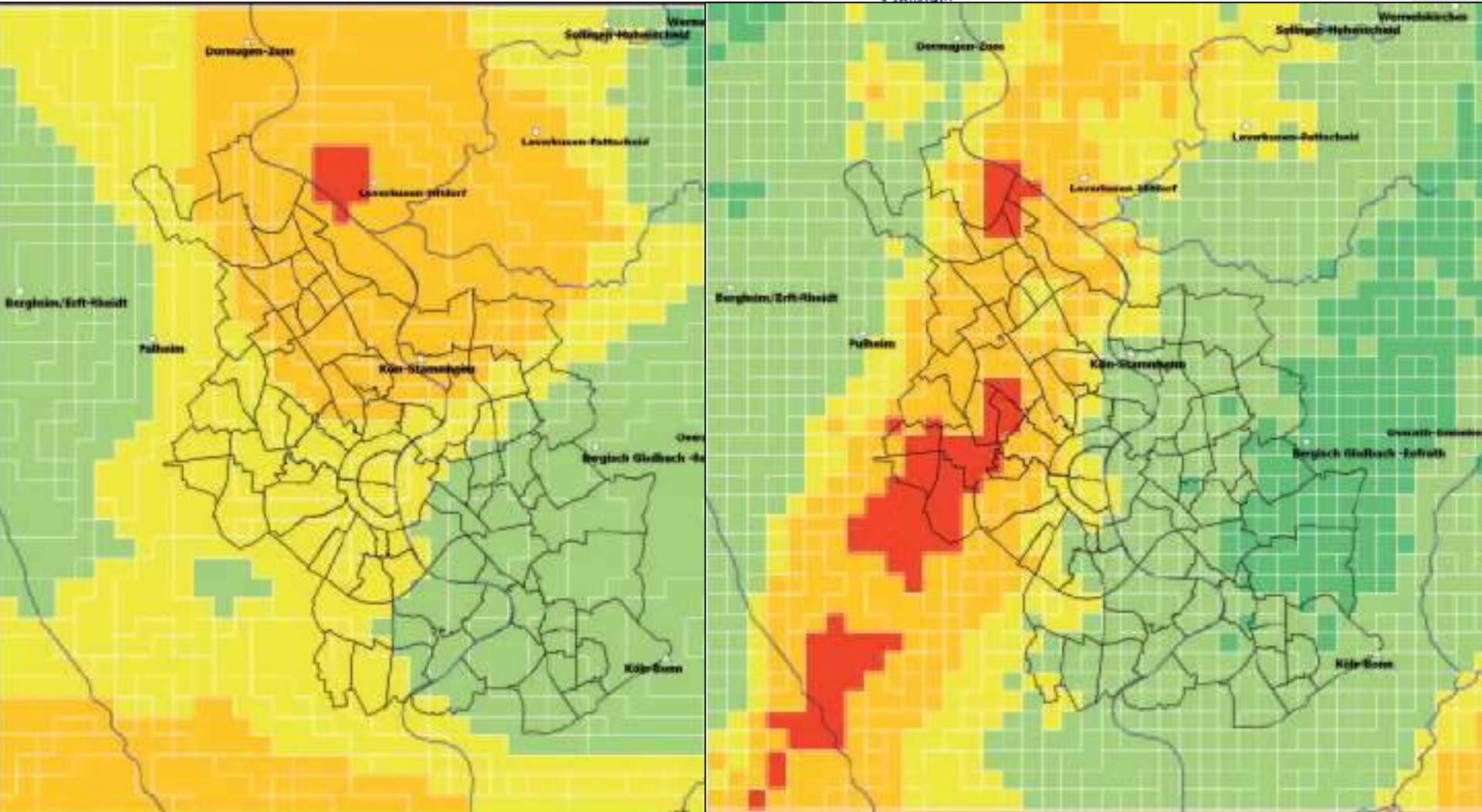


Abb: Niederschlag nach Stationen im April 2007
Quelle: LANUV 2013

gswandels

Abb: Radarbasierter, korrigierter Niederschlag im April 2007
Quelle: LANUV 2013

Köln

Analyse des Kölner Stadtklimas

Stationsmessungen

Profilfahrten

Berechnung der
Wärmebelastung

MUKLIMO

Extremwetter-
statistiken

Externe
Fallstudien

Radardaten

Ergebnisse

Köln

Analyse des Kölner Stadtklimas

Stationsmessungen

Profilfahrten

Berechnung der
Wärmebelastung

MUKLIMO

Radardaten

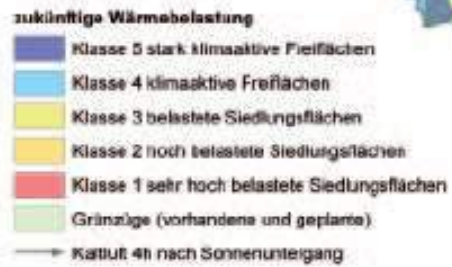
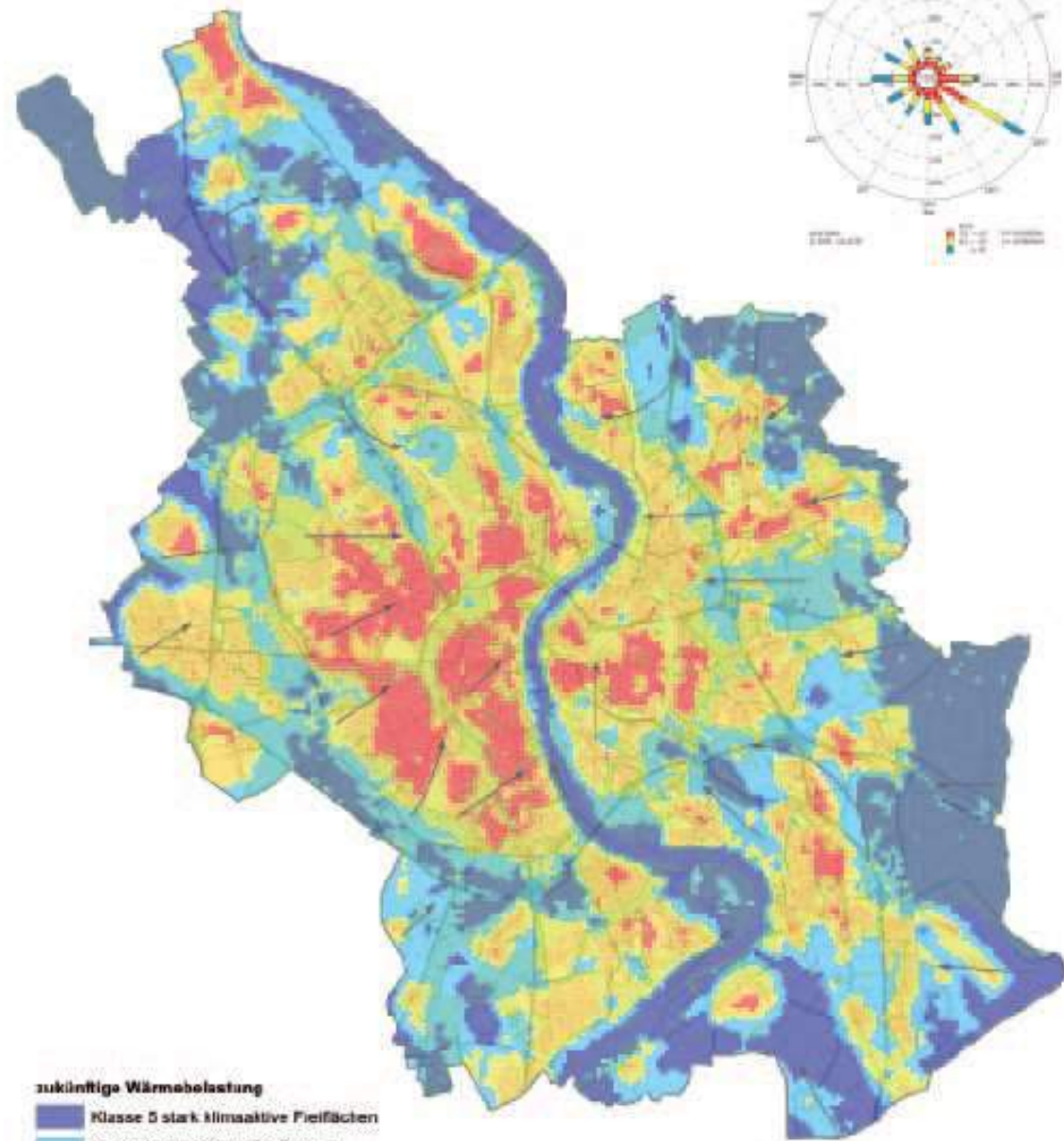
Extremwetter-
statistiken

Ergebnisse

Planungsempfehlungen

Köln

- Planungshinweiskarte stellt zukünftige Klimagegebenheiten dar

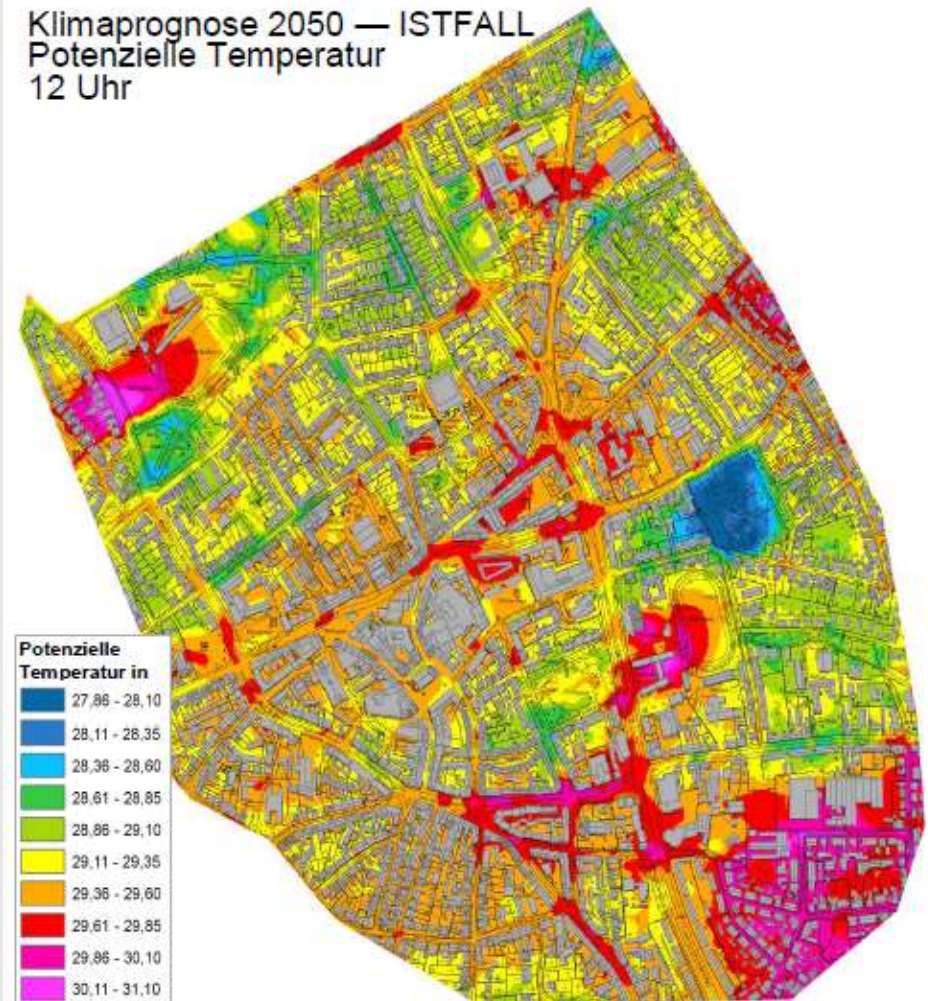


Köln- Maßnahmen

- **Planungshinweiskarte als Hilfsmittel**
- **Verminderung der Wärmespeicherung durch Bausubstanz**
- **Grün- und Freiflächen bewahren**
- **Vorhandenes Windsystem nutzen (z. B. Rheintalwind)**

Ansätze

- Bottrop (Innovation City):
- Klimaprognose für 2050
- Potentiale und Maßnahmen



Klimaprognose 2050
 Quelle: Stadt Bottrop

Ansätze



Planungsansätze Bottrop
Quelle: Stadt Bottrop

Ansätze

- **Bottrop (Innovation City):**
- Quartiere lassen sich nur punktuell entlasten
- Maßnahmen an frequentierten „Hot-Spots“ durchführen
- Anlage von Straßenbäumen, grünen Gärten und Parks
- Dach- und Fassadenbegrünung wichtig für Bewohner des Hauses
- Stadt muss mit Maßnahmen vorangehen
- Förderprogramme helfen bei der Umsetzung

Ansätze

- Bochum: Klimaanpassungskonzept erarbeitet (Experten der Uni, Stadt, Wohnungsbaugesellschaften, Wasserversorger und Eigentümern)
- Düsseldorf: Initiative KAKDUS



Humanbioklimatische Situation Nacht



Humanbioklimatische Situation Düsseldorf

Quelle: Stadt Düsseldorf

Möglichkeiten

- **Grünflächen schaffen (Parks, Straßenbäume, Dach- und Fassadenbegrünung) → Frischluft**
- **Häuser beschatten (Bäume, Markisen, Dach- und Fassadenbegrünung) → Kühlung**
- **Energetisch aufrüsten (Kraft-Wärme-Kopplung, sparsame Geräte, Solarthermie, Photovoltaik, Dämmung verbessern) → sinkender Energiebedarf**

Möglichkeiten

- **Entsiegelung, Hochwasserrisikomanagement, Überschwemmungsvorsorge**
- **Auenausbau, Schaffung von Retentionsräumen, ökologischer Gewässerausbau**
- **dezentrale Versickerung**
- **Regenwassernutzung**



Private Niederschlagsversickerung
Quelle: Umweltamt Essen

Kritik

- **NRW im Alleingang, Bund und EU haben andere Ziele**
- **Maßnahmen werden nicht als Anpassungsmaßnahme anerkannt**
- **Gesetz gefährdet Entwicklungsperspektiven**
- **Rechtsverbindliche Vorgaben sollen erst in der neuen Wahlperiode beraten werden**
- **Noch keine „Messung“ des Erfolgs vorhanden (weder BRD noch NRW)**



Projektträger Jülich

- **Forschungszentrum Jülich fördert innovative Klimaschutzprojekte**
- **Förderung: Wirtschaft, Kommunen, Verbraucher, Bildung**
- **Keine Förderung für Klimaanpassung**
- **Regelmäßige Überprüfung der Projekte durch Projektträger**



Ausblick

- **Klimaanpassungsstrategien werden wichtiger**
- **Hochwasser/ Hitzewellen rücken es in den Fokus**
- **NRW scheint gut gerüstet**
- **Datengrundlagen / Konzepte sind vorhanden**
- **Umsetzung ist ausbaufähig**

Literatur

MKULNV (Hg.) (2015): Klima plus – Kommunalen Klimaschutz made in NRW. Düsseldorf.

https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/Broschueren/klimaplus_final_150526.pdf

LANUV (Hg.) (2013): Klimawandelgerechte Metropole Köln. Abschlussbericht. In: LANUV-Fachbericht (50). Düsseldorf.

https://www.lanuv.nrw.de/uploads/tx_commercedownloads/30050.pdf

Literatur

MKULNV (Hg.) (2015): Klima plus – Kommunaler Klimaschutz made in NRW. Düsseldorf.

https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/Broschueren/klimaplus_final_150526.pdf

MKULNV (Hg.) (2015): Klimaschutzplan NRW. Handlungsschwerpunkte. Düsseldorf.

https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/PDFs/klima/Klimaschutzplan_Handlungsschwerpunkte_2015.pdf

Beckmann, S.; Happe, M.; Ludes, G. (2014): Machbarkeitsstudie Klimaanpassung Innenstadt Bottrop. O.O.

http://www.bkr-essen.de/04_Kontakt/04_0_Downloads/38_BKR_Essen_Bottrop_Klimaanpassung_Artikel.pdf

Landeshauptstadt Düsseldorf (Hg.) (2016): Newsletter 02. November 2016. Düsseldorf.

https://www2.duesseldorf.de/fileadmin/Amt19/umweltamt/klimaschutz/pdf/klimaschutz/newsletter_kakdus_2.pdf

Umweltamt der Stadt Essen (Hg.) (2014): Stadt begegnet Klimawandel. Integrierte Strategie für Essen. Essen.

https://media.essen.de/media/klimawerkstadtessen/klimawerkstadtessen_dokumente/Strategie-u_Massnahmenkonzept_Klimaanpassung_web.pdf

LANUV (Hg.) (2017): Klimawandel und Klimafolgen in Nordrhein-Westfalen. Ergebnisse aus den Monitoringprogrammen 2016. In: LANUV-Fachbericht (74). Düsseldorf.

https://www.lanuv.nrw.de/uploads/tx_commercedownloads/fabe74_01.pdf

Klimaschutzgesetz NRW <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMG16-29.pdf?von=1&bis=0>

LANUV (Hg.) (2013): Klimawandelgerechte Metropole Köln. Abschlussbericht. In: LANUV-Fachbericht (50). Düsseldorf.

https://www.lanuv.nrw.de/uploads/tx_commercedownloads/30050.pdf

Danke fürs Zuhören !



Geographisches Institut
Potentiale von Klimaanpassungsstrategien
im Kontext des Landnutzungswandels
SoSe 2017

