

Aachener Klimawandelanpassungskonzept: Umsetzung von Ergebnissen stadtklimatologischer Forschung bei einer FNP-Aufstellung

Gunnar Ketzler*¹, Timo Sachsen^{1,2}, Ajo Hinzen³, André Simon³, Miriam Paffen¹, Christoph Schneider¹

¹Geographisches Institut, RWTH Aachen University, Aachen, ²Human Technology Centre (HumTec), RWTH Aachen, ³BKR AACHEN CASTRO & HINZEN (*Email: gunnar.ketzler@geo.rwth-aachen.de)

Einleitung

Aufgabenstellung

Soweit bekannt werden in der Stadt Aachen erstmals in einer deutschen Großstadt bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans die Belange des Klimaschutzes entsprechend der Neufassung des Baugesetzbuches von 2011 systematisch Berücksichtigung finden.

Die Stadt Aachen, Fachbereich Umwelt, hat hierzu ein Klimawandel-Anpassungskonzept in Auftrag gegeben, das auch die vorliegende Klimaanalyse (Gesamtstädtisches Klimagutachten Aachen, Havlik & Ketzler, 2000) sowie Ergebnisse verschiedener Untersuchungen aus den Vorjahren zu verschiedenen Detailfragen, u.a. zur Luftqualität, zu lokalen Kaltluftströmen und zu den Windverhältnissen, einbezieht (siehe Literaturangaben unten). Das Planungsbüro BKR AACHEN CASTRO & HINZEN koordiniert und bearbeitet federführend die strukturellen und planerischen Aspekte, für die klimatologischen Teilaufgaben wird von der Arbeitsgruppe Klimatologie am Geographischen Institut der RWTH Aachen ein fachliches Konzept entwickelt und umgesetzt.

Besonderes Merkmal der Vorgehensweise ist die weitgehende Nutzung quantitativer Mess- und Modelldaten. Die Bearbeitung und erste Ergebnisse der Entwurfsphase werden im Folgenden auszugsweise dargestellt

Untersuchungsgebiet

Die Stadt Aachen hat rund 250000 Einwohner (31.12.2012), die Stadt ist in Tallage („Aachener Kessel“) mit Höhen zwischen 140m und 360m gelegen. Im nördlichen Umland dominiert Ackerbau, im Südosten überwiegt Dauergrünland; ein sich im Südwesten anschließender Höhenzug ist bewaldet.

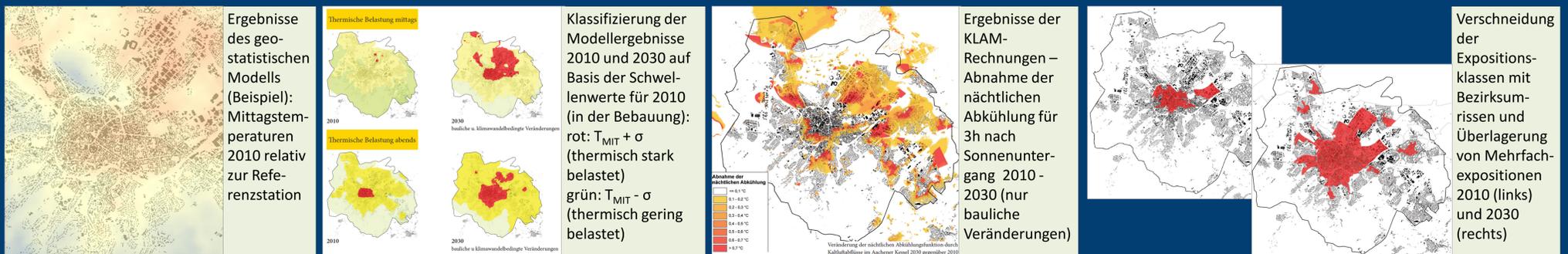
Das relativ dicht bebaute historische Zentrum der Stadt Aachen befindet sich an zentraler Stelle in der Tallage, die gründerzeitlichen Ausbaubereiche und speziell auch die älteren Industrie- und Gewerbegebiete sind ebenfalls in Tieflage verortet. Siedlungs- und Gewerbeerweiterungen ab 1950 fanden hingegen überwiegend an den Hängen sowie ausgehend von den Subzentren am Rand des „Kessels“ statt. Hier sind auch jüngere Gewerbeerweiterungen angesiedelt und zukünftige Siedlungs- und Gewerbegebiete geplant. Die Tallage bedingt verstärkte Inversionsneigung aber auch spezielle Belüftungs- und bioklimatische Entlastungsfunktionen durch lokale Kaltluftströme.

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebiets wurde bewusst nicht anhand von administrativen Grenzen sondern nach rein fachlichen Kriterien vorgenommen: die Grenze der relevanten hydrologischen bzw. Kaltlufteinzugsgebiete sowie die Grenze des zusammenhängenden städtischen Bebauungsgebietes.

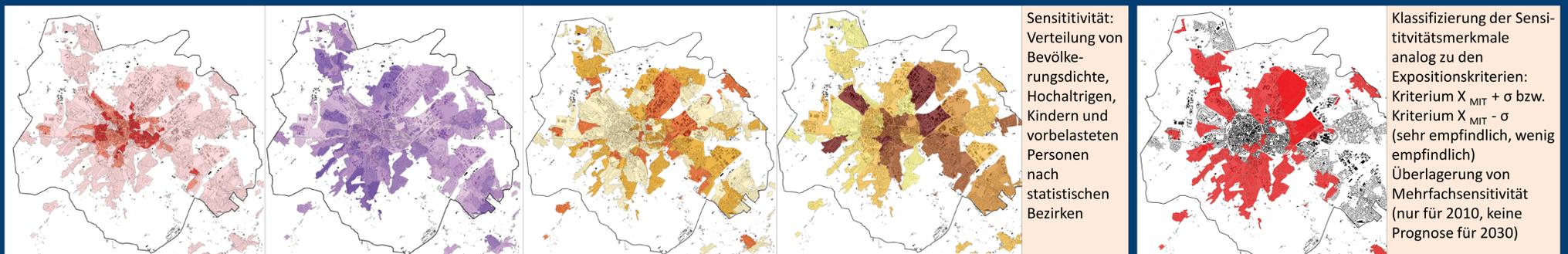
Definition von Eckdaten

- Expositionsparameter:** mittägliche und abendliche Hitzebelastung, nächtliche Abkühlung, Feinstaubbelastung
- Sensitivitätsparameter:** Bevölkerungsdichte, Anteil Hochaltrige und Kinder, Befragungsergebnisse zu gesundheitlichen Vorbelastungen und empfundener sommerlicher Wärmebelastung, empfindliche Sozialeinrichtungen
- Zeithorizont:** 1998 (Sachstand Klimaanalyse), 2010 (Ist-Zustand), 2030 (Planungshorizont), 2050 (maximaler Zeitschnitt Langzeit-Klimaszenario)
- Entwicklungsannahmen:** Bauliche Erweiterungen nach Projektkatalog, bauliche Bestandsentwicklung entsprechend Nachverdichtung 1990-2010
- Klimawandelannahmen:** gemischtes Ensemble-Szenario mit Zunahme der Tagesmaxima um 0,6°C und der Mittelwerte um 0,5°C (2010 bis 2030).

Modellierung der Expositionsparameter



Modellierung der Sensitivitätsparameter



Belastungsschwerpunkte, Anpassungsmaßnahmen, FNP-Vorschläge



Das Projekt wird in Zusammenarbeit mit dem Büro BKR AACHEN CASTRO & HINZEN durchgeführt und von der Stadt Aachen, Fachbereich Umwelt, gefördert.

Literaturhinweise
Buttstädt, M., Sachsen, T., Ketzler, G., Merbitz, H., Schneider, C. (2010a): Innerstädtische Temperaturverteilung in Aachen. - Aachener Geographische Arbeiten, Heft 47, Beiträge zur Klimaforschung in Aachen
Merbitz, H., Buttstädt, M., Michael, S., Dott, W., Schneider, C. (2012): GIS-based identification of spatial variables enhancing heat and poor air quality in urban areas. Applied Geography 33, 94-106.
Sievers, U. (2005): Das Kaltluftabflussmodell KLAM_21: theoretische Grundlagen, Anwendung und Handhabung des PC-Modells; in: Berichte des Deutschen Wetterdienstes ; 227
Sluoba, A., Hahmann, J., Hofmeister, H., Pfaffenbach, C. (2010): Hitzegefährdete Bevölkerungsgruppen in Aachen; in: Aachener Geographische Arbeiten, Heft 47, Beiträge zur Klimaforschung in Aachen
VDI Verein Deutscher Ingenieure (2003): VDI Richtlinie 3787 – Umweltmeteorologie – Lokale Kaltluft