Entwicklung und Erprobung eines Integrierten Regionalen Klimaanpassungsprogramms für die Modellregion Dresden

REG KLAM

Klimaanpassung von Gebäuden und Baukonstruktionen

Abbildung 1: Fokusgebiete des TP 3.1.1 in der Modellregion

Fokusgebiete

Durch die Analyse ausgewählter Fokusgebiete werden Siedlungsstrukturen und Gebäudetypen in der Modellregion identifiziert. Diese Analyse erfolgt auf vier räumlichen Ebenen unter Nutzung des Strukturtypenansatzes.

Großstadt Dresden

Innere Altstadt
Äußere Neustadt
Seevorstadt West /Ost
Striesen
Kleinzschachwitz
Friedrichstadt
Leuben

Kleinstadt

Altstadt Stolpen
Bannewitz

Dorf/ländliches Gebiet

Diera-Zehren
Crostwitz
Rechenberg-Bienenmühle

Mittelstadt Pirna

Altstadt und gründerzeitliches Erweiterungsgebiet
Bebauung am Unterlauf der Seidewitz

Ziele

Die Forschungen im Teilprojekt 3.1.1 konzentrieren sich auf die Entwicklung und Umsetzung ganzheitlicher Analysemethoden zur Beurteilung der Verletzbarkeit der in der Modellregion maßgebenden Siedlungsstrukturen und Gebäudetypen gegenüber den veränderten Einwirkungen infolge des Klimawandels.

A) Identifizierung wesentlicher Stadtstrukturtypen und Baualtersstufen in der Modellregion

REGKLAM Wohngebäudetypen			Kategorie Wohngebäude							
			Bebauungsart einzeln stehende Gebäude (mit einem Haupteingang)					Bebauungsart mehrere in Reihe stehende, zu einem Baukörper verbundene Gebäude (mit einem Haupteingang)		
			EFH / ZFH	Hinter-häuser	MFH			EFH / ZFH	MFH	
			EE	HH	LW	LWS	ME	ER	MRG	MRO
Baualtersstufe	vor 1870 Holz / Holzskelett	1			LW 1	LWS 1	ME 1		MRG 1	MRO 1
	vor 1870 Massivbau	2	EE 2	HH 2	LW 2	LWS 2	ME 2	ER 2	MRG 2	MRO 2
	1870-1918 Massivbau	3	EE 3	HH3	LW 3	LWS 3	ME 3	ER 3	MRG 3	MRO 3
	1918-1945 überwiegend Massivbau	4	EE 4	HH 4	LW 4	LWS 4	ME 4	ER 4	MRG 4	MRO 4
	1945-1990 Massivbau	5	EE 5				ME 5	ER 5	MRG 5	MRO 5
	1970-1990 Plattenbau	6					ME 6		MRG 6	MRO 6
	nach 1990 überwiegend Massivbau	7	EE 7	HH 7			ME 7	ER 7	MRG 7	MRO 7

Abbildung 2: Gebäudematrix der Fokusgebiete des TP 3.1.1

B) Spezifizierung der infolge des Klimawandels relevanten Einwirkungen auf Gebäude- und Siedlungsstrukturen

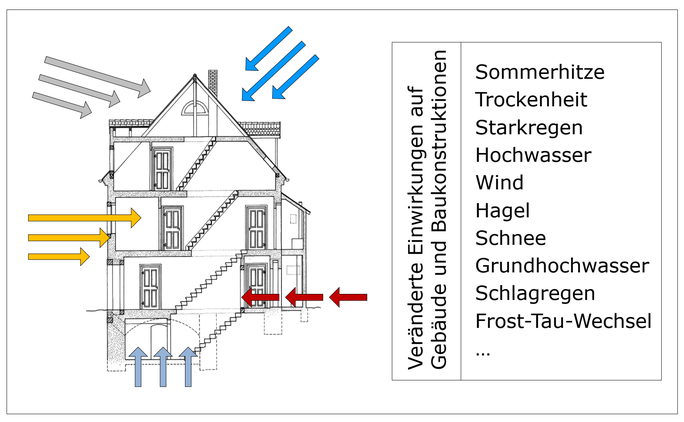


Abbildung 3: Veränderte Einwirkungen in der Modellregion

C) Analyse der Verletzbarkeit ausgewählter Repräsentanten der maßgebenden Gebäudetypen

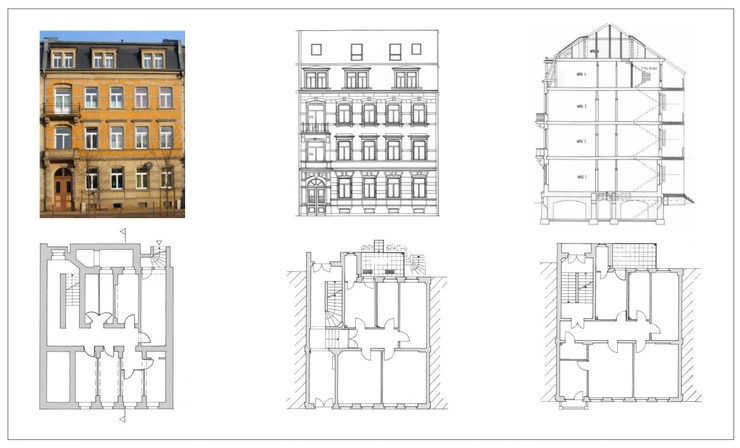


Abbildung 4: Baukonstruktive Analyse - Beispiel MRG 3

D) Bautechnische Anpassungsoptionen zur Optimierung der Klimaresistenz der analysierten Repräsentanten

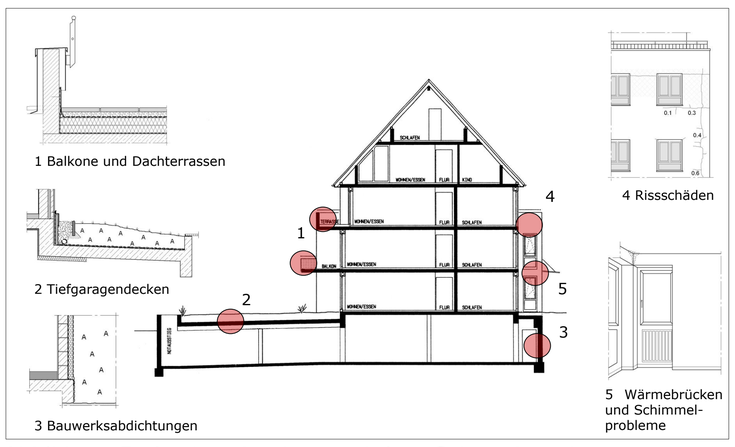
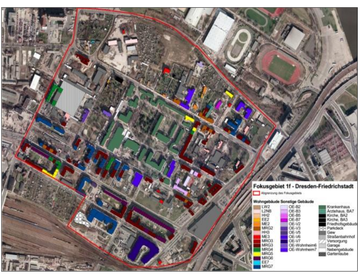


Abbildung 5: Analyse baukonstruktiver Schwachpunkte

E) Bewertung ökonomischer Aspekte der Klimaanpassung von Gebäuden und Siedlungen sowie Akteursanalyse

Ausgewählte Ergebnisse der Gebäudetypenkartierung



Wohngebäudetypen REGKLAM - Fokusgebiet 1f Dresden - Friedrichstadt (259 Gebäude)			Kategorie Wohngebäude							
			Bebauungsart einzeln stehende Gebäude (mit einem Haupteingang)					Bebauungsart mehrere in Reihe stehende, zu einem Baukörper verbundene Gebäude (mit einem Haupteingang)		
			EFH / ZFH	Hinter-häuser	MFH			EFH / ZFH	MFH	
			EE	HH	LW	LWS	ME	ER	MRG	MRO
Baualtersstufe	vor 1870 Holz / Holzskelett	1								
	vor 1870 Massivbau	2	EE 2 0,8 %	HH 2 0,8 %	LW 2 1,5 %		ME 2 1,5 %		MRG 2 5,0 %	
	1870-1918 Massivbau	3		HH 3 % 4,2			ME 3 2,3 %		MRG 3 43,4 %	MRO 3 0,4 %
	1918-1945 überwiegend Massivbau	4							MRG 4 6,6 %	
	1945-1990 Massivbau	5							MRG 5 3,1 %	
	1970-1990 Plattenbau	6							MRG 6 15,1 %	
	nach 1990 überwiegend Massivbau	7	EE 7 0,4 %						MRG 7 14,7 %	

Abbildung 6: Fokusgebiet DD-Friedrichstadt, Luftbild und Gebäudematrix

Wohngebäudetypen REGKLAM - Fokusgebiet 3a Stolpen (451 Gebäude)			Kategorie Wohngebäude							
			Bebauungsart einzeln stehende Gebäude (mit einem Haupteingang)					Bebauungsart mehrere in Reihe stehende, zu einem Baukörper verbundene Gebäude (mit einem Haupteingang)		
			EFH / ZFH	Hinter-häuser	MFH			EFH / ZFH	MFH	
			EE	HH	LW	LWS	ME	ER	MRG	MRO
Baualtersstufe	vor 1870 Holz / Holzskelett	1								
	vor 1870 Massivbau	2	EE 2 1,3 %	HH 2 2,0 %	LW 2 0,2 %	LWS 2 0,7 %	ME 2 2,4 %	ER 2 5,1 %	MRG 2 23,5 %	MRO 2 1,1 %
	1870-1918 Massivbau	3	EE 3 0,2 %	HH3 0,9 %			ME 3 5,8 %		MRG 3 1,3 %	MRO 3 0,7 %
	1918-1945 überwiegend Massivbau	4	EE 4 2,9 %	HH 4 0,2 %			ME 4 5,5 %	ER 4 5,8 %	MRG 4 0,9 %	MRO 4 3,1 %
	1945-1990 Massivbau	5	EE 5 4,4 %				ME 5 0,2 %	ER 5 9,1 %	MRG 5 0,7 %	MRO 5 0,4 %
	1970-1990 Plattenbau	6								
	nach 1990 überwiegend Massivbau	7	EE 7 10,2 %				ME 7 4,7 %	ER 7 5,1 %		MRO 7 1,6 %

Abbildung 7: Fokusgebiet Stolpen, Luftbild und Gebäudematrix

Wohngebäudetypen REGKLAM - Fokusgebiet 4b Crostwitz (191 Gebäude)			Kategorie Wohngebäude							
			Bebauungsart einzeln stehende Gebäude (mit einem Haupteingang)					Bebauungsart mehrere in Reihe stehende, zu einem Baukörper verbundene Gebäude (mit einem Haupteingang)		
			EFH / ZFH	Hinter-häuser	MFH			EFH / ZFH	MFH	
			EE	HH	LW	LWS	ME	ER	MRG	MRO
Baualtersstufe	vor 1870 Holz / Holzskelett	1								
	vor 1870 Massivbau	2	EE 2 0,5 %		LW 2 18,3 %	LWS 2 7,3 %	ME 2 1,6 %			
	1870-1918 Massivbau	3	EE 3 1,6 %	HH3 0,5 %	LW 3 3,7 %	LWS 3 1,6 %	ME 3 4,7 %			
	1918-1945 überwiegend Massivbau	4	EE 4 11,5 %				ME 4 2,1 %			
	1945-1990 Massivbau	5	EE 5 37,2 %							
	1970-1990 Plattenbau	6								
	nach 1990 überwiegend Massivbau	7	EE 7 9,4 %							

Abbildung 8: Fokusgebiet Crostwitz, Luftbild und Gebäudematrix

Auf der Grundlage einer GIS-basierten Luftbildauswertung wurden im Zuge von systematischen Ortsbegehungen etwa 850 ha Siedlungsfläche mit etwa 5.300 Wohngebäuden kartiert, fotografisch erfasst und anhand einer dafür entwickelten Gebäudetypenmatrix klassifiziert. Die Ergebnisse dieser Gebäudetypenkartierung zeigen signifikante Unterschiede hinsichtlich der wesentlichen Bebauungsstrukturen und Baualtersstufen in den untersuchten Fokusgebieten. Diese Unterschiede lassen sich anhand von Luftbildern und Kartierungsergebnissen der Gebäudetypen einschließlich Matrizen visualisieren (Abb. 6, 7 und 8). In Abbildung 9 ist die Abgrenzung von Gebäudetypen am Beispiel charakteristischer frei stehender Ein- und Mehrfamilienhäuser des Fokusgebietes Dresden-Kleinzschachwitz dargestellt.

Abbildung 9: Gebäudetypen, Fokusgebiet DD-Kleinzschachwitz

Ex-post-Analysen 2010

Ziele

Differenzierung von Baukonstruktionen hinsichtlich ihrer Verletzbarkeit gegenüber Umwelteinwirkungen
Validierung synthetischer Analysemethoden zur Schadensabschätzung

Abbildung 10: Tornadoereignis Nordsachsen 05/2010

Abbildung 11: Neißehochwasser 08/2010

Abbildung 12: Starkniederschläge Reg. Dresden 08-09/2010

Partner

- Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, Forschungsbereich Umweltrisiken in der Stadt- und Regionalentwicklung
- Technische Universität Dresden, Institut für Baukonstruktion
- Hochschule Zittau/Görlitz, Professur für Bauphysik, Bauklimatik und Raumlufttechnik
- Umweltamt der Landeshauptstadt Dresden

Verortung in REGKLAM

Das Teilprojekt 3.1.1 (Gebäude und Siedlungsstrukturen) erarbeitet Anpassungsoptionen in Teilmodul 3.1 (Städtebauliche Struktur) und ist damit inhaltlich eingebunden in das strategische Thema 1 des IRKAP (Städtebauliche Strukturen, Grün- und Freiflächen sowie Gebäude).

Kontakt

Thomas Naumann
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR)
E-Mail: t.naumann@ioer.de

www.regklam.de

Förderkennzeichen: 01 LR 0802
Leitung des Verbundvorhabens: Bernhard Müller, IÖR

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung · TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN · BERGAKADEMIE FREIBERG · LEIBNIZ-INSTITUT FÜR TROPOSPHÄRENFORSCHUNG · Dresden · DGFZ e.V. · Stadtentwässerung Dresden WIR KLÄREN DAS FÜR SIE · KLIMZUG Klimawandel in Regionen · GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Bildung und Forschung · DLR