

BMU-Projekt „Wild abfließendes Wasser in urbanen Räumen“ (WAWUR)

Dr. Katja Maerker, Jens Olaf Seifert



Gefördert durch:

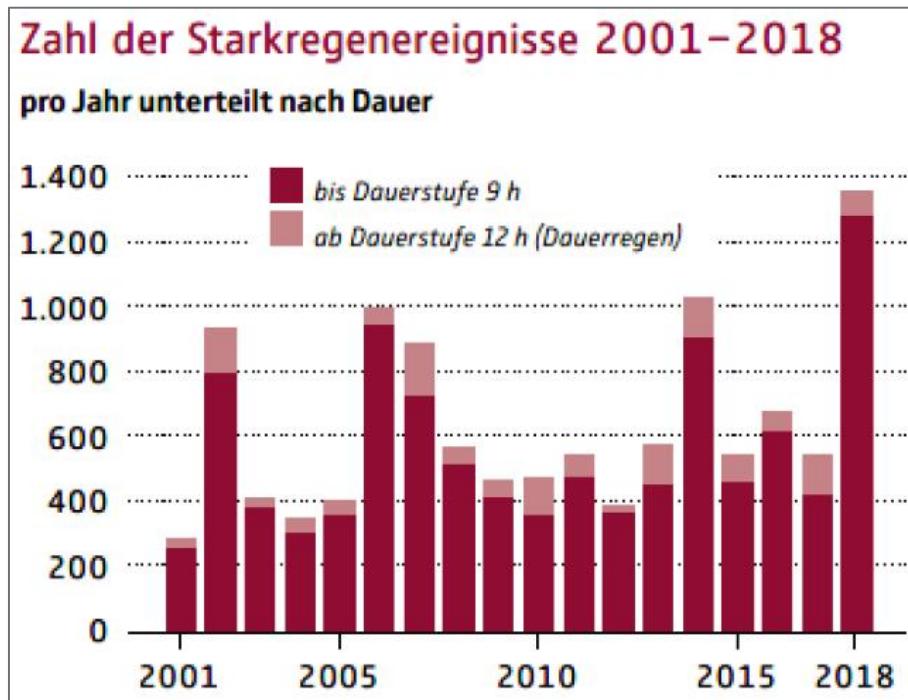


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Foto: Rainer Küster via Pixabay

Stand: Juni 2020

1. Motivation



Starkregenereignisse in Deutschland (Hauner 2019, Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft)

- bundesweit gab es in den letzten 18 Jahren 1,3 Mio. Wohngebäudeschäden durch Starkregen
- Schadenshöhe: 6,7 Mrd. € (durchschn. 5.300 €)

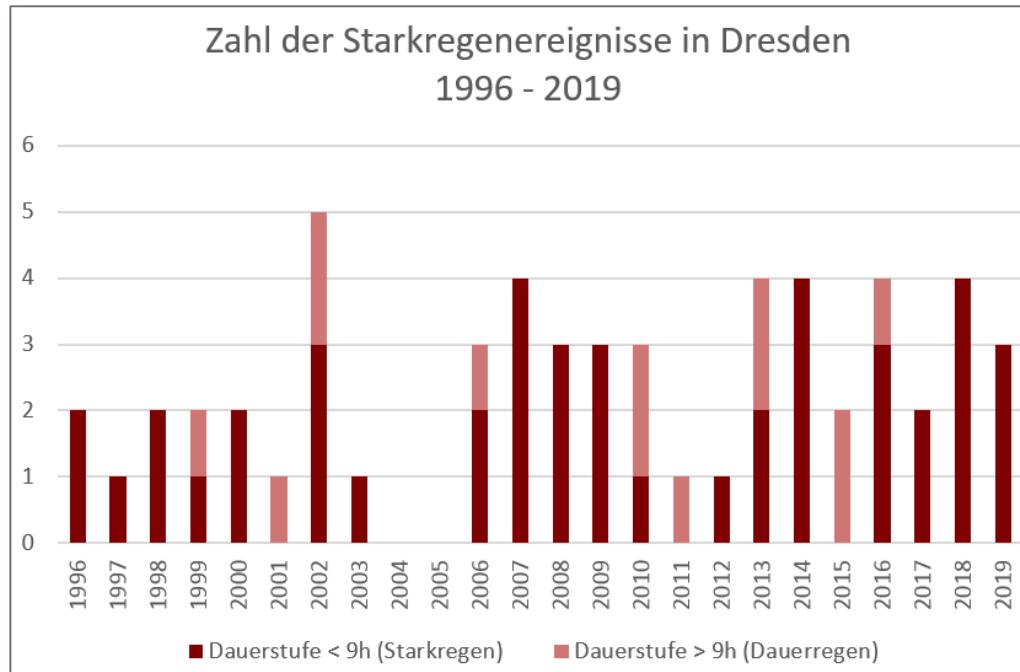


Überflutung in Münster 2014 (Foto: dpa)



Überflutung in Berlin 2016 (Fotos: Stefanie Hofeditz)

1. Motivation



(Daten: Stadtentwässerung Dresden GmbH)

97 Betroffene pro 1.000 Gebäude*

→ durchschn. 5.953 € Schaden (GDV; 2002 - 2017)



DD-Mockritz, Juni 2008 (Foto: K. Reuter)

* bei 100 % Versicherungsdichte

2. Zielstellung des Projektes

- Bestimmung überschwemmungsgefährdeter Gebiete durch Starkregen
- Bereitstellung von gebäudetypkonkreten Informationen zu Schadenspotential und -minderung
- Motivation von Grundstücks- bzw. Gebäudeeigentümern, bauliche Eigenvorsorge gegen potentielle Starkregenschäden zu betreiben

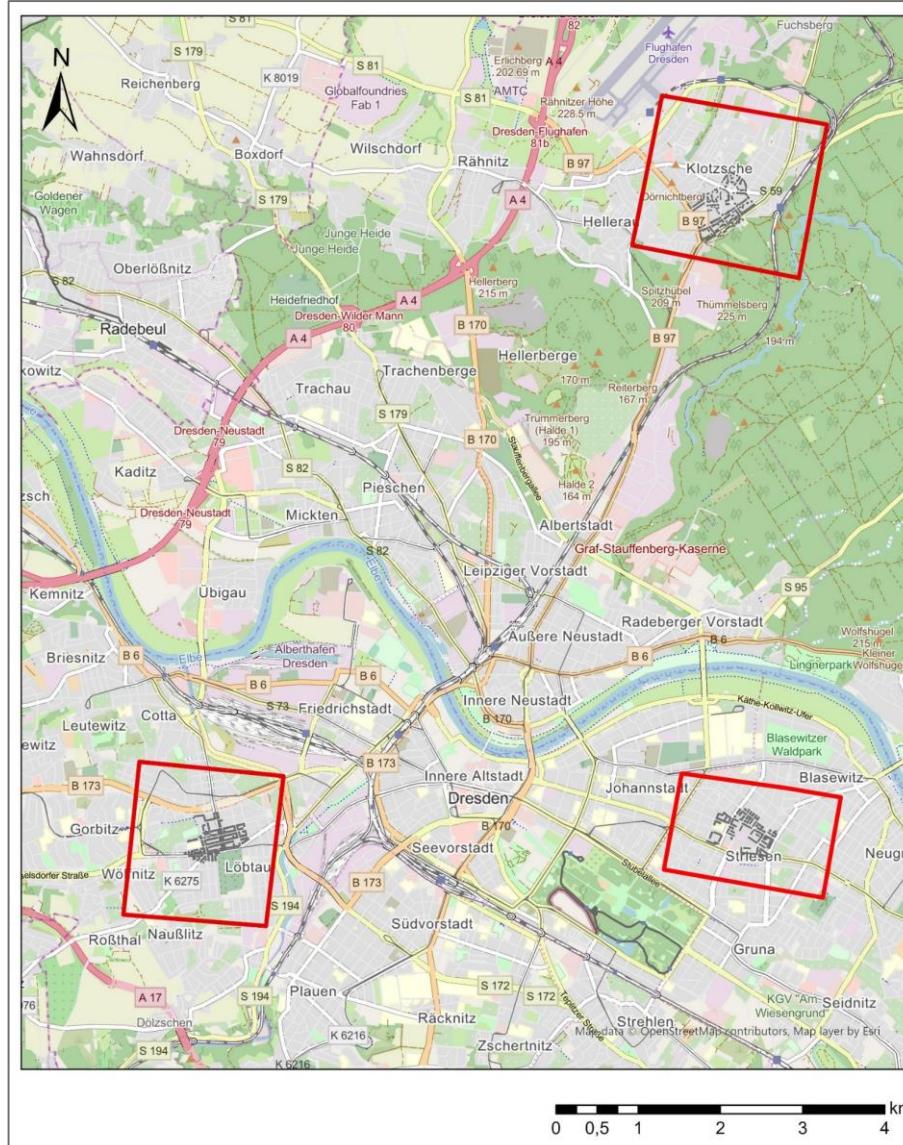
3. Projektbeteiligte

große thematische Komplexität, verschiedene Verantwortlichkeiten und hoher Anspruch brauchen eine intensive Zusammenarbeit zwischen Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Fachbehörden:

- **Projektleitung / Kooperationspartner:**
 - Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt (Leitung)
 - Landeshauptstadt Dresden, Amt für Geodaten und Kataster
 - Stadtentwässerung Dresden GmbH
- **Umsetzungspartner:**
 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH, Niederlassung Dresden
 - Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, Fakultät Bauingenieurwesen
 - virtualcitySYSTEMS GmbH, Berlin
- **fachliche Begleitung:**
 - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Abteilung 4 (Wasser, Boden, Wertstoffe)

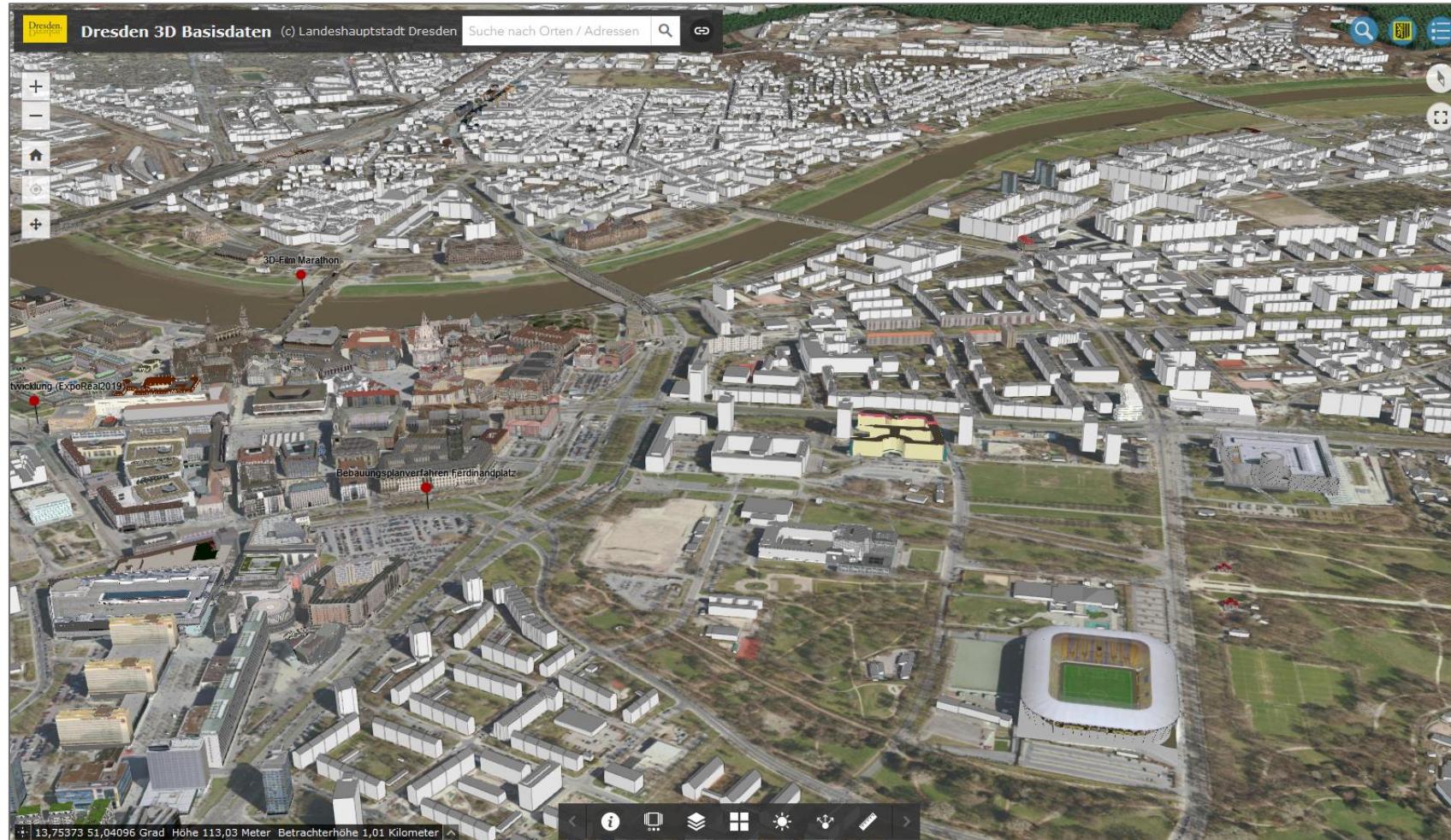
Laufzeit: 01. Juli 2019 bis 30. Juni 2022

4. Untersuchungsgebiete



5. Projektaufbau - Schwerpunkt Darstellung

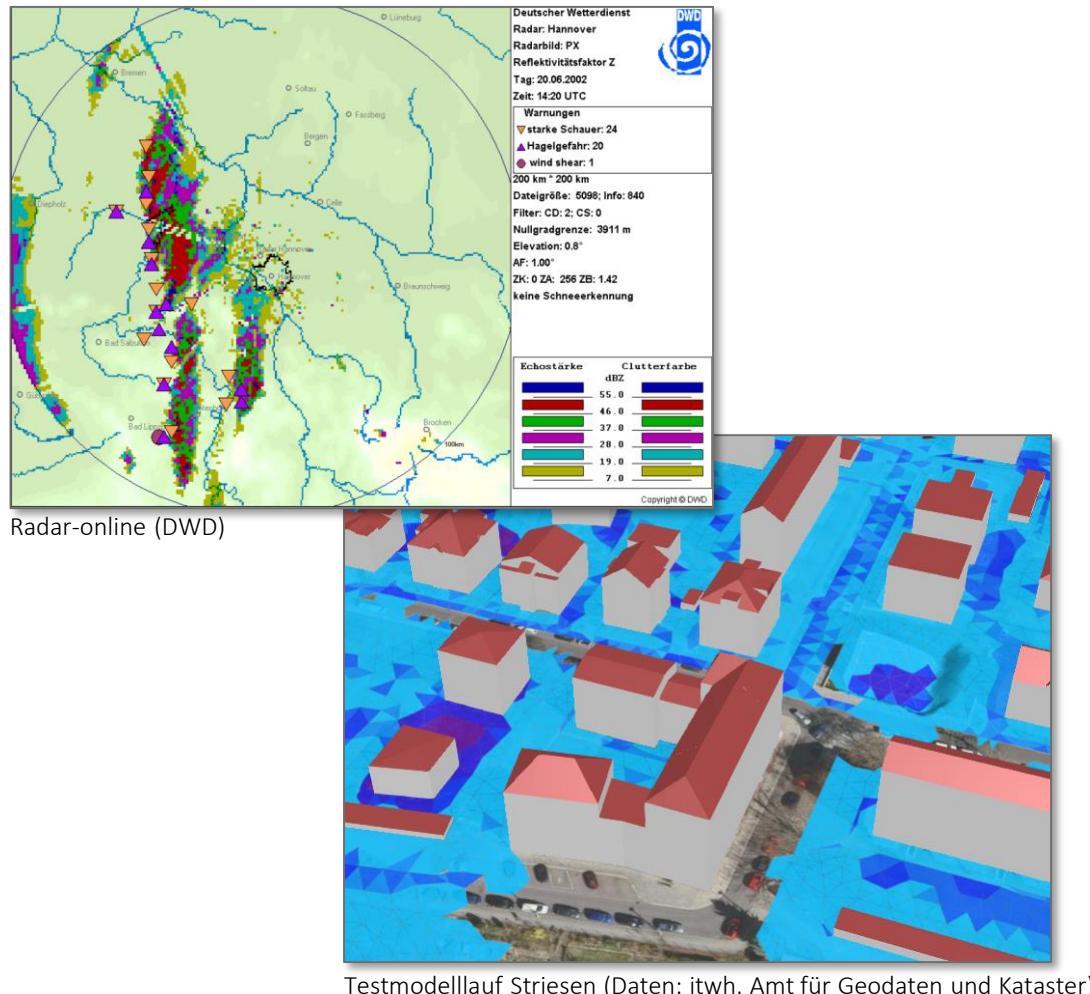
Nutzung des 3D-Stadtmodells, um die komplexen Aussagen für die Öffentlichkeit verständlich darzustellen



3D-Stadtmodell Dresden (Daten: Landeshauptstadt Dresden, Amt für Geodaten und Kataster)

5. Projektaufbau - Schwerpunkt Starkregen

Bestimmung des räumlichen und zeitlichen Starkregenrisikos anhand von Regenereignissen, die in Dresden tatsächlich gefallen sind → nicht nur theoretisch mögliche Ereignisse



- Analyse der Niederschlagsdaten von 2000 bis 2018 → Starkregenereignisse
- Kopplung 2D-Oberflächenabflussmodell/ 1D-Kanalnetzmodell
- für jedes Regenereignis (Belastungs-szenario) werden die Gefährdungs-bereiche mit Wasserstand, Fließ-geschwindigkeit, Fließrichtung ausgewiesen
- aus Überlagerung der verschiedenen Belastungsszenarien ergeben sich Starkregengefahrenkarten

5. Projektaufbau - Schwerpunkt Gebäudetypen



EE3 (Foto: HTW Dresden)



EE5 (Foto: HTW Dresden)

Bebauungsart		Einzeln stehende Gebäude					Mehrere, in Reihe stehende Gebäude		
		EFH/ ZFH	HH	L		MFH	EFH/ ZFH	MFH	
Baualtersstufe		EE	HH	LW	LWS	ME	ER	MRG	MRO
vor 1870	1	EE1		LW1		ME1	ER1	MRG1	MRO1
Fachwerkbau									
vor 1870	2	EE2	HH2	LW2	LWS2	ME2	ER2	MRG2	MRO2
Massivbau									
1870-1918	3	EE3	HH3	LW3	LWS3	ME3	ER3	MRG3	MRO3
Massivbau									
1918-1945	4	EE4	HH4	LW4	LWS4	ME4	ER4	MRG4	MRO4
Massivbau									
1945-1990	5	EE5			LWS5	ME5	ER5	MR5	
Massivbau									
1970-1990	6					ME6		MR6	
Plattenbau									
nach 1990	7	EE7				ME7	ER7	MRG7	MRO7
Massivbau									

Gebäudetypologische Matrix der Wohnbebauung, welche alle baupraktisch relevanten Wohngebäudetypen enthält (HTW Dresden)



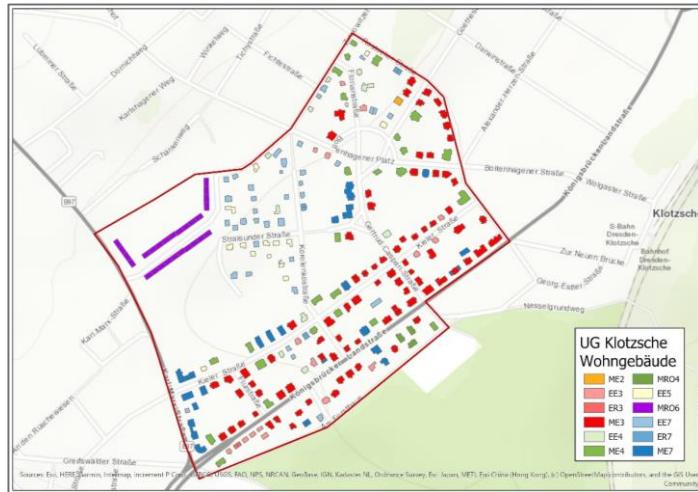
MRO6 (Foto: Klever)



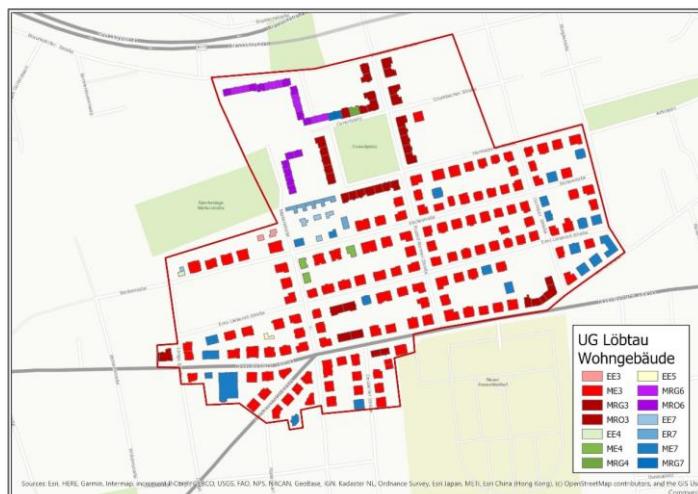
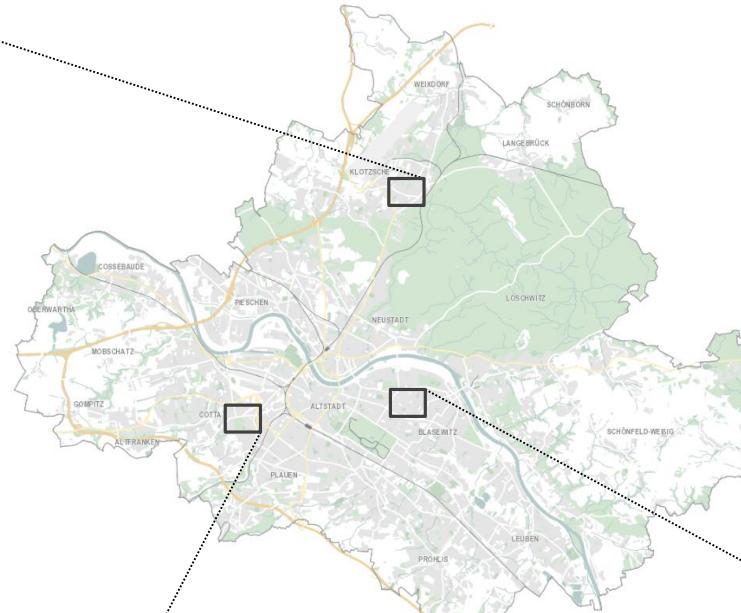
ME7 (Foto: Klever)

- Gebäude mit ähnlicher Baukonstruktion/Baumaterialien können zu Gebäudetypen zusammengefasst werden
- Gebäude eines Gebäudetyps haben eine ähnliche Schadensanfälligkeit bezüglich Starkregen

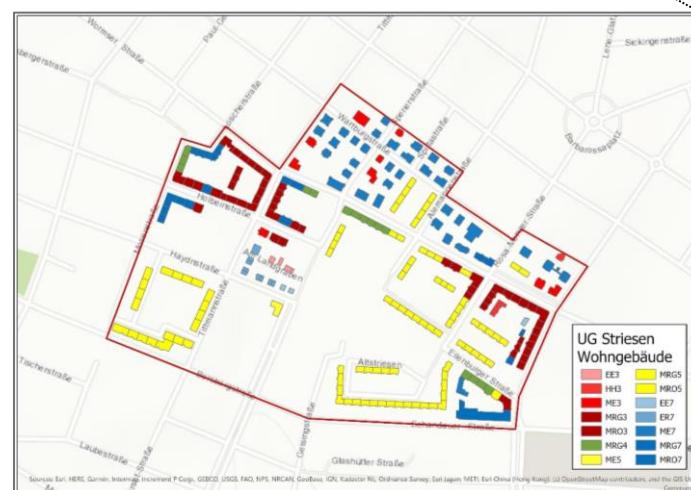
5. Projektaufbau - Schwerpunkt Gebäudetypen



Gebäudetypen Untersuchungsgebiet Klotzsche (HTW Dresden)

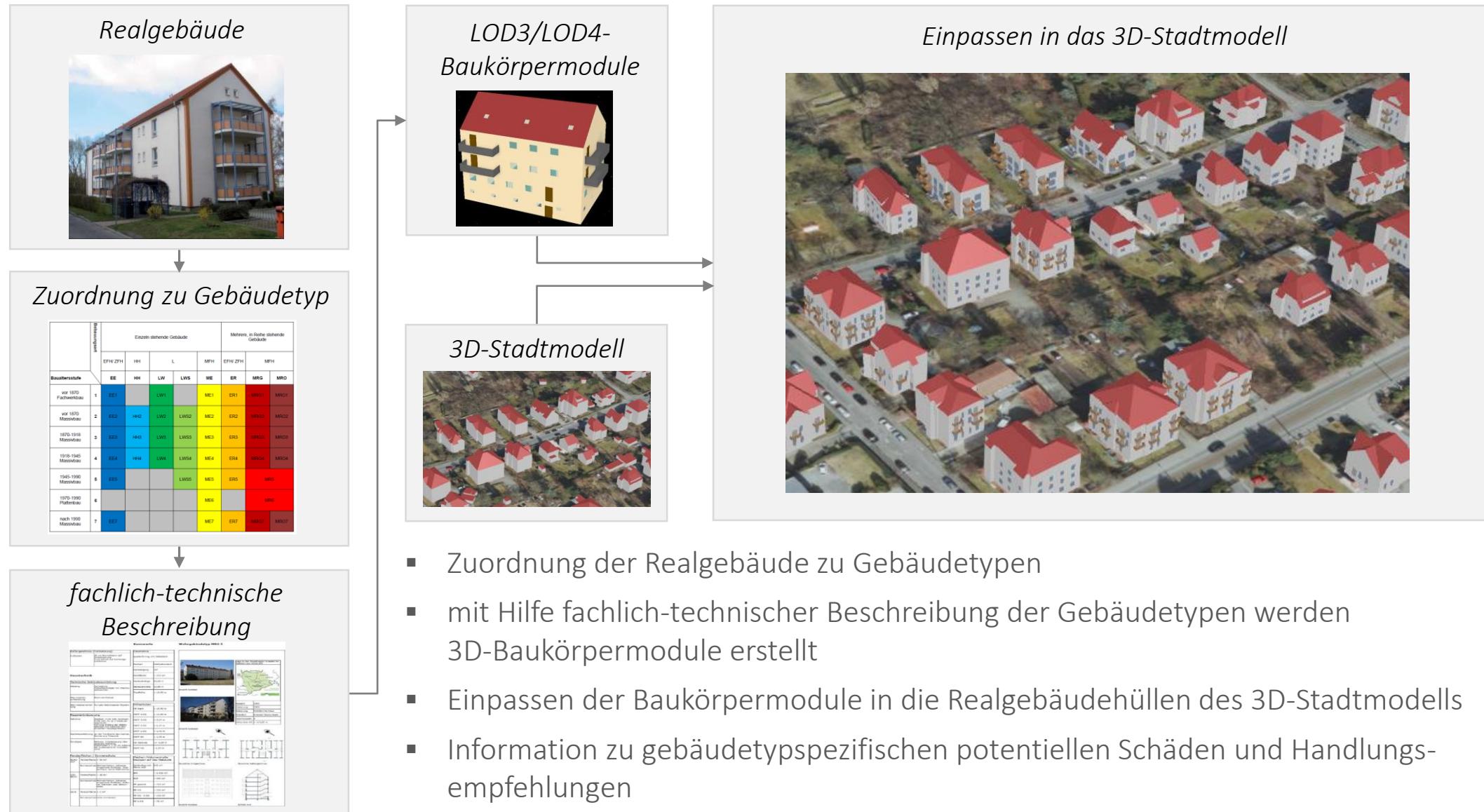


Gebäudetypen Untersuchungsgebiet Löbtau (HTW Dresden)

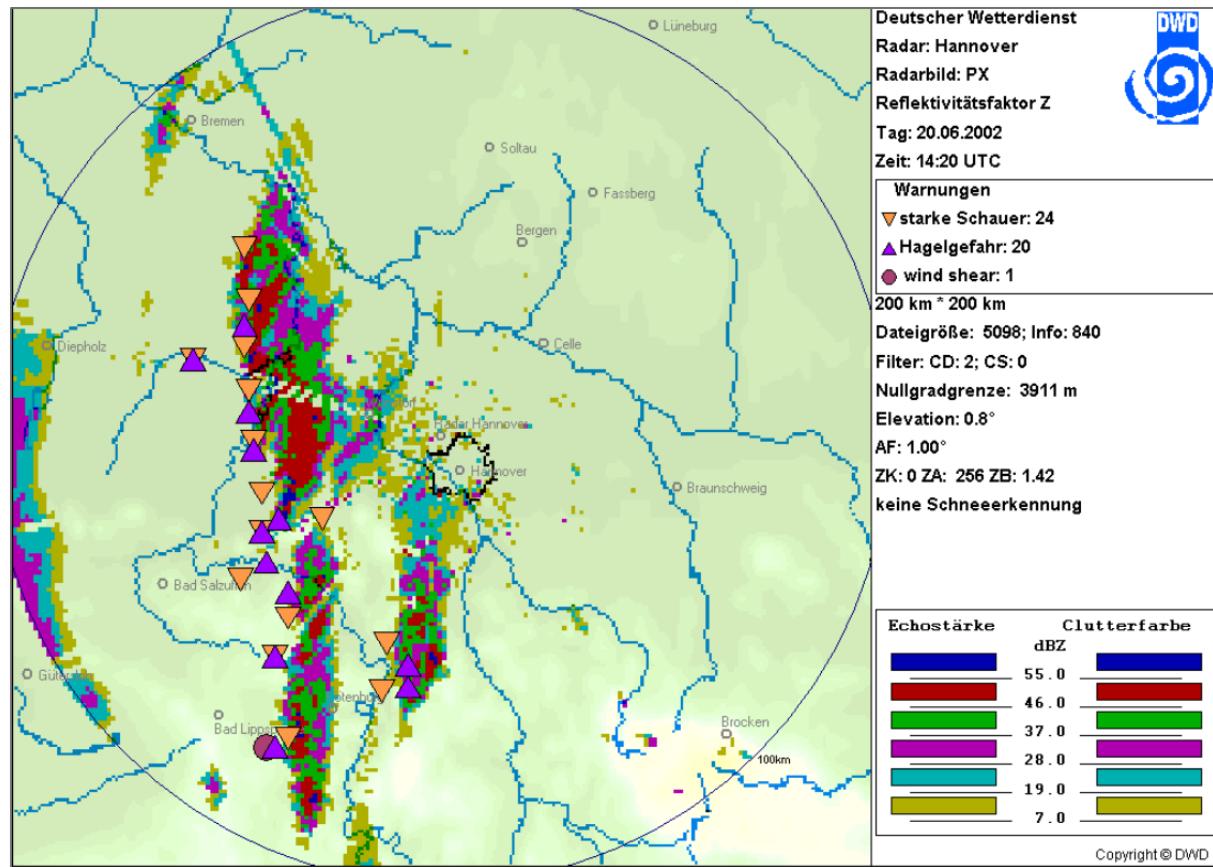


Gebäudetypen Untersuchungsgebiet Striesen (HTW Dresden)

4. Projektaufbau - Schwerpunkt Gebäudetypen



5. Projektaufbau - Schwerpunkt Nowcasting



Radar-online (DWD)

- Entwicklung eines online-Tools zur Starkregenvorhersage
- Nutzung von Echtzeit-Radardaten, Kurzfristvorhersage (bis zu 2 h)
→ Wohin zieht der Regen?
- dynamische Darstellung von Wasserstand, Fließgeschwindigkeit, Fließrichtung im 3D-Modell
- Welche Gebäude können durch diesen aktuellen Regen gefährdet werden?

Kontakt:

Dr. Katja Maerker
kmaerker@dresden.de
0351 - 488 6150

www.dresden.de/wawur



Rainer Küster via Pixabay

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages