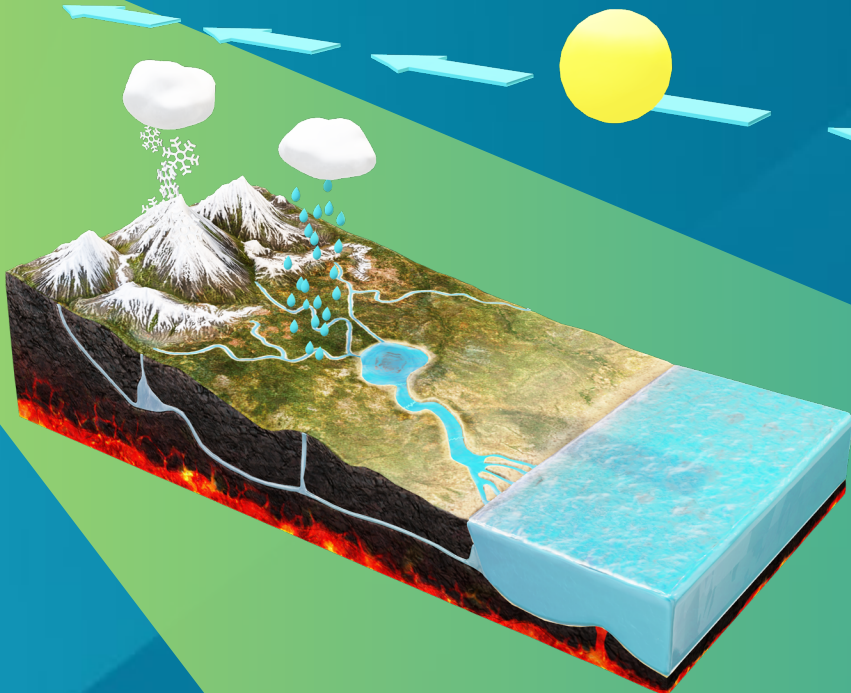




Simulation von Starkregenereignissen in der Gemeinde Groß-Zimmern



K² STECKBRIEF

Standorte und strategische Partnerschaften



- Gründung: September 2021
- Mitarbeiter: 6
- Leistungen: Klimaanpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen für Kommunen
Starkregensimulationen, Wärmeplanungen, Quartierskonzepte
- Strategische Partner: Energieberatung Peter Kupetz, Lahnau
Kommunal-Consult Becker AG



The background image is a landscape photograph. The sky is filled with dark, heavy, blue-grey storm clouds. In the lower part of the sky, there is a bright, yellowish-white light source, possibly the sun or moon, which is partially obscured by the clouds. This light creates a strong contrast and illuminates the bottom of the clouds. Below the sky, there is a flat, green field that stretches to the horizon. The field appears to be a mix of grass and some low-lying plants. In the distance, there is a thin line of trees and some small, dark structures, possibly houses or barns. The overall mood of the image is dramatic and somewhat ominous, suggesting an approaching storm or a moment of intense natural power.

Starkregen kann jeden
treffen

Das Klima ändert sich.
Erst Dürre, dann Donnerwetter.

Die Folge:
Kein sanfter Landregen, sondern
Wassermassen, die weder Böden noch
Kanalisation aufnehmen können.

Das Projekt

Simulation von Starkregenereignissen

Identifikation von potentiellen Gefahrenstellen und Gebieten

Definition Regenmenge:

Der Regen wird in „mm“ oder „Liter pro Quadratmeter“ gemessen. Beide Einheiten sind identisch.

Regenmengen von 10 mm entsprechen einem Eimer mit 10 Litern Wasser, den man auf eine Fläche von einem Quadratmeter leert. Auf dieser Fläche steht das Wasser dann exakt 10 mm hoch



Starkregenindex

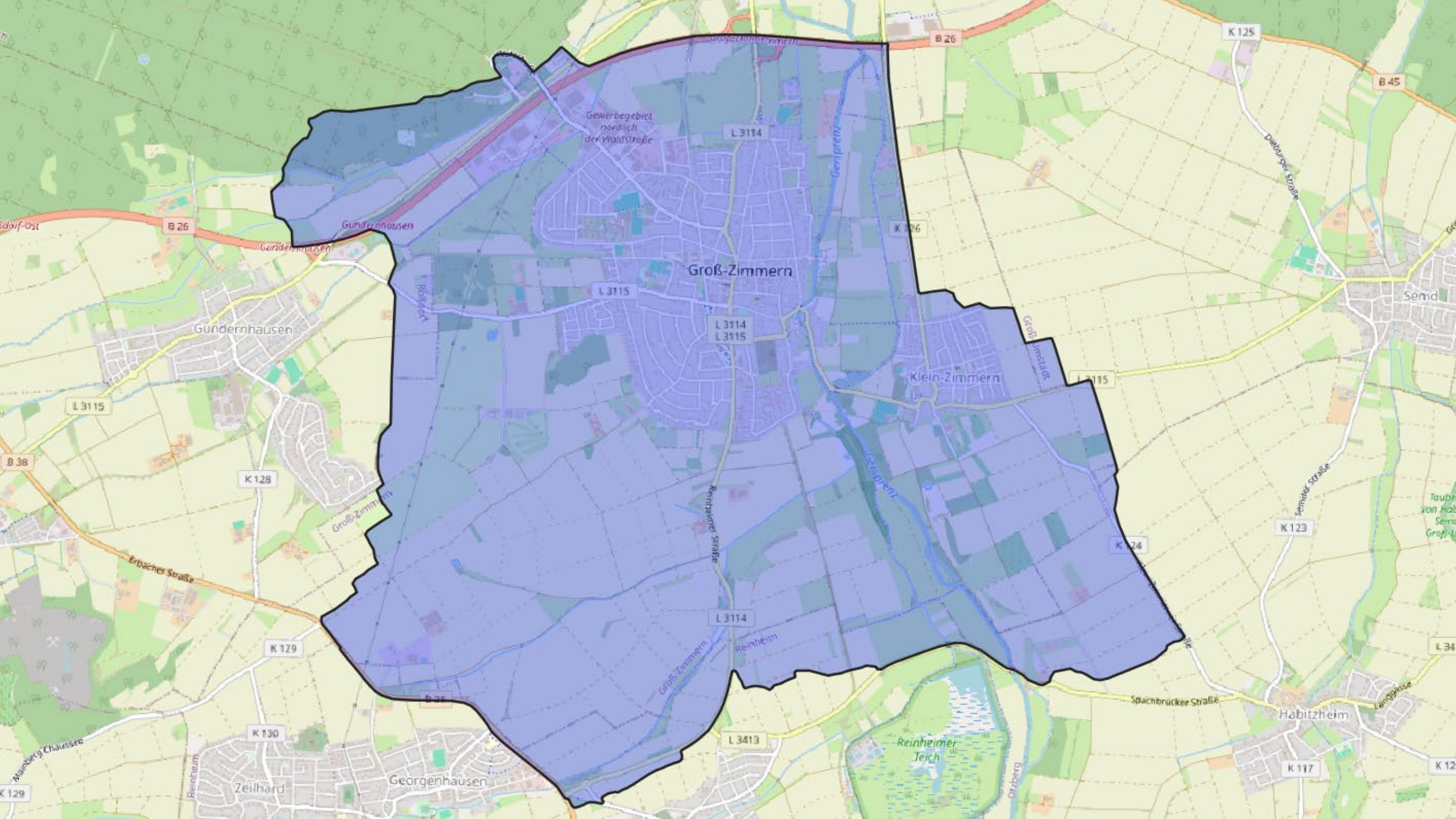
Wiederkehrzeit T_n (a)	1-10	20	30	50	100	> 100				
Starkregenindex	1 - 3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Regendauer	Starkregenhöhen in mm									
15 min	10 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	> 35					
60 min	15 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 75	75-100	100-130	130-160	160-200	> 200
2 h	20 - 35	35 - 45	45 - 55	55 - 65	65 - 80					
4 h	20 - 45	45 - 55	55 - 60	60 - 75	75 - 85	85-120	120-150	150-180	180-220	> 220
6 h	25 - 50	50 - 60	60 - 65	65 - 80	80 - 90					

(Quelle: Schmitt 2015)

Wiederkehrzeit T_n (a)	1	2	3,3	5	10	20	25	33,3	50	100	> 100				
Kategorie	Starkregen				intensiver Starkregen				außergewöhnlicher Starkregen		extremer Starkregen				
Starkregenindex SRI (-)	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Erhöhungsfaktor (-)										1,00	1,20 - 1,39	1,40 - 1,59	1,60 - 2,19	2,20 - 2,79	≥ 2,80

The background of the slide shows a residential area. In the foreground, there is a blue metal railing on a paved walkway. Behind the railing, there are dense green trees and bushes. To the right, a light-colored building with a red-tiled roof is visible. A yellow door or gate is partially hidden behind the trees. On the building's wall, there are directional signs: one pointing left for 'Groß-Umstadt & Klein-Zimmern' and another pointing right for 'Groß-Umstadt & Klein-Zimmern'.

Die Datenerhebung



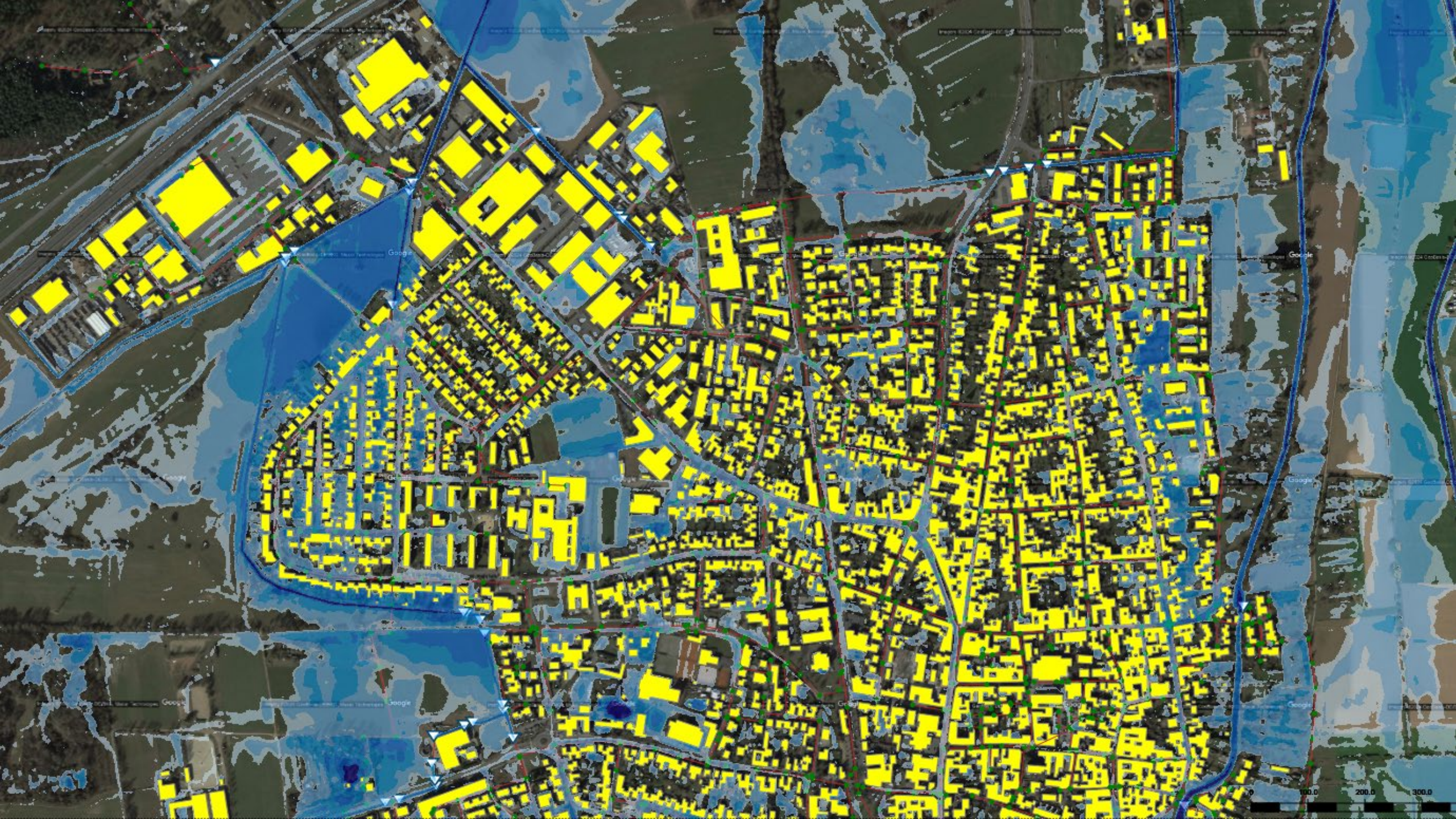




Die Regendaten

20.08.2002 80 l/m²









Risikoanalyse

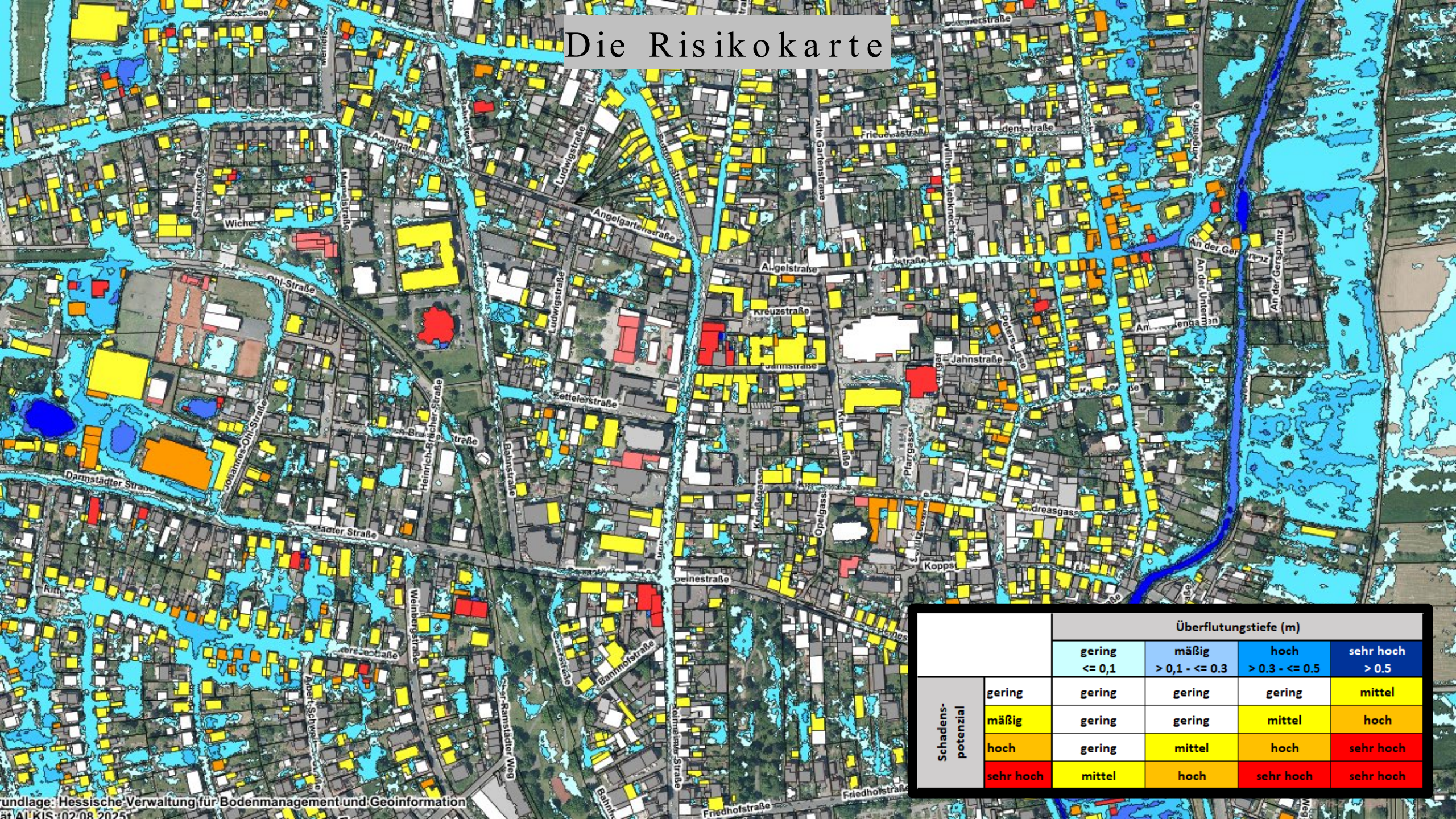
Definition der Schadenspotentialklassen für Gebäude und Flächen

Schadenspotentialklasse	Nutzung Gebäude/Fläche	Schadenspotential
1	Kleingartenbebauung	gering
	Parks/Grünflächen	
2	Wohnbebauung ohne Untergeschoss	mäßig
	Einzelhandel/Kleingewerbe	
3	Wohnbebauung mit Untergeschoss (bewohnt)	hoch
	Industrie/Gewerbe	
	Schule/Hochschule	
4	Kindergarten/Krankenhaus/Seniorenheim	sehr hoch
	Rettungsdienste	
	Energieversorgung	
	Tiefgaragen	
	U-Bahnezugänge & Unterführungen	

Risikobewertungsmatrix

		Überflutungstiefe (m)			
		gering ≤ 0,1	mäßig > 0,1 - ≤ 0,3	hoch > 0,3 - ≤ 0,5	sehr hoch > 0,5
Schadens- potential	gering	gering	gering	gering	mittel
	mäßig	gering	gering	mittel	hoch
	hoch	gering	mittel	hoch	sehr hoch
	sehr hoch	mittel	hoch	sehr hoch	sehr hoch

Die Risikokarte



		Überflutungstiefe (m)			
		gering <= 0,1	mäßig > 0,1 - <= 0,3	hoch > 0,3 - <= 0,5	sehr hoch > 0,5
Schadens- potenzial	gering	gering	gering	gering	mittel
	mäßig	gering	gering	mittel	hoch
	hoch	gering	mittel	hoch	sehr hoch
	sehr hoch	mittel	hoch	sehr hoch	sehr hoch

Gebäudegefährdung

Mögliche Schwachstellen im Überblick:



Überflutung durch auf dem Grundstück anfallendes Regenwasser?

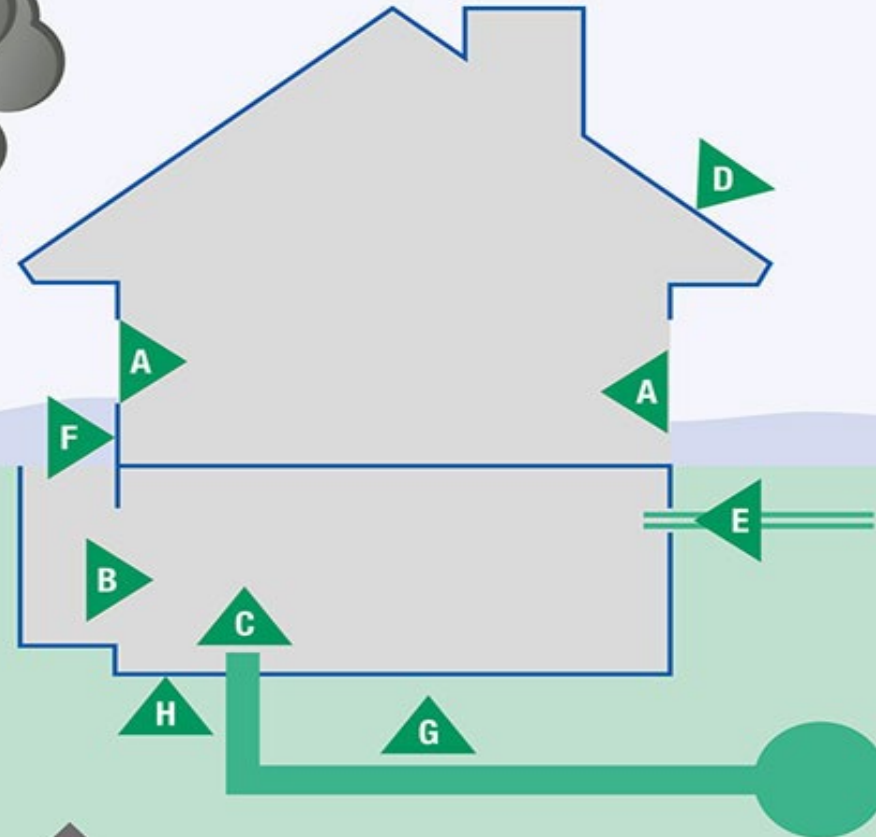


Überflutung durch von außen zufließendes Oberflächenwasser?



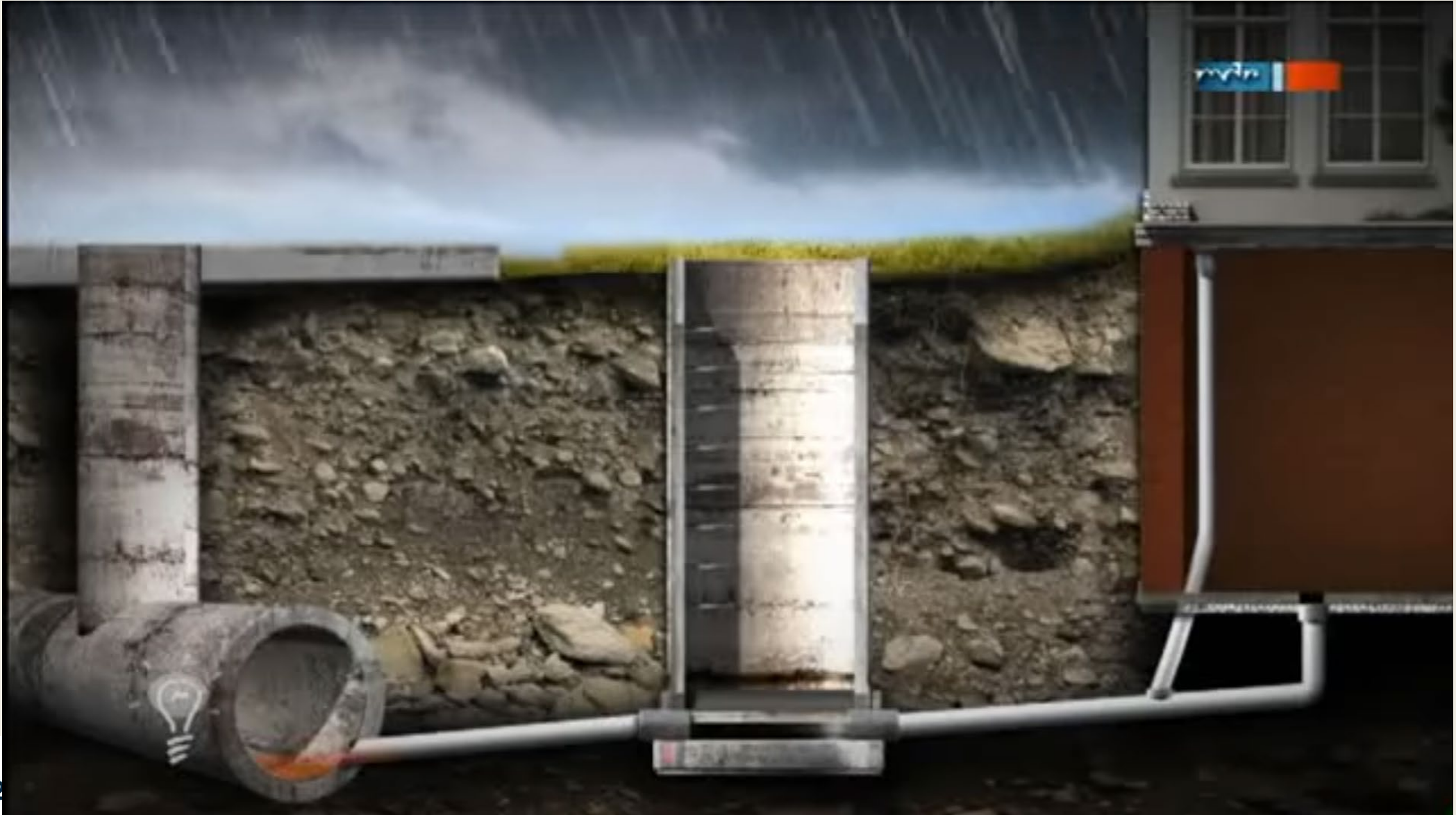
Mögliche Zutrittswege

- A** Fenster- und Türöffnungen
- B** Lichtschächte, Kellerfenster und Kellertüren
- C** Rückstau Kanalnetz
- D** Undichte Dachhaut und Regenrohre
- E** Leitungsdurchführungen
- F** Durchnässung Außenwand
- G** Defekte und undichte Grundleitungen
- H** Durchnässung Bodenplatte

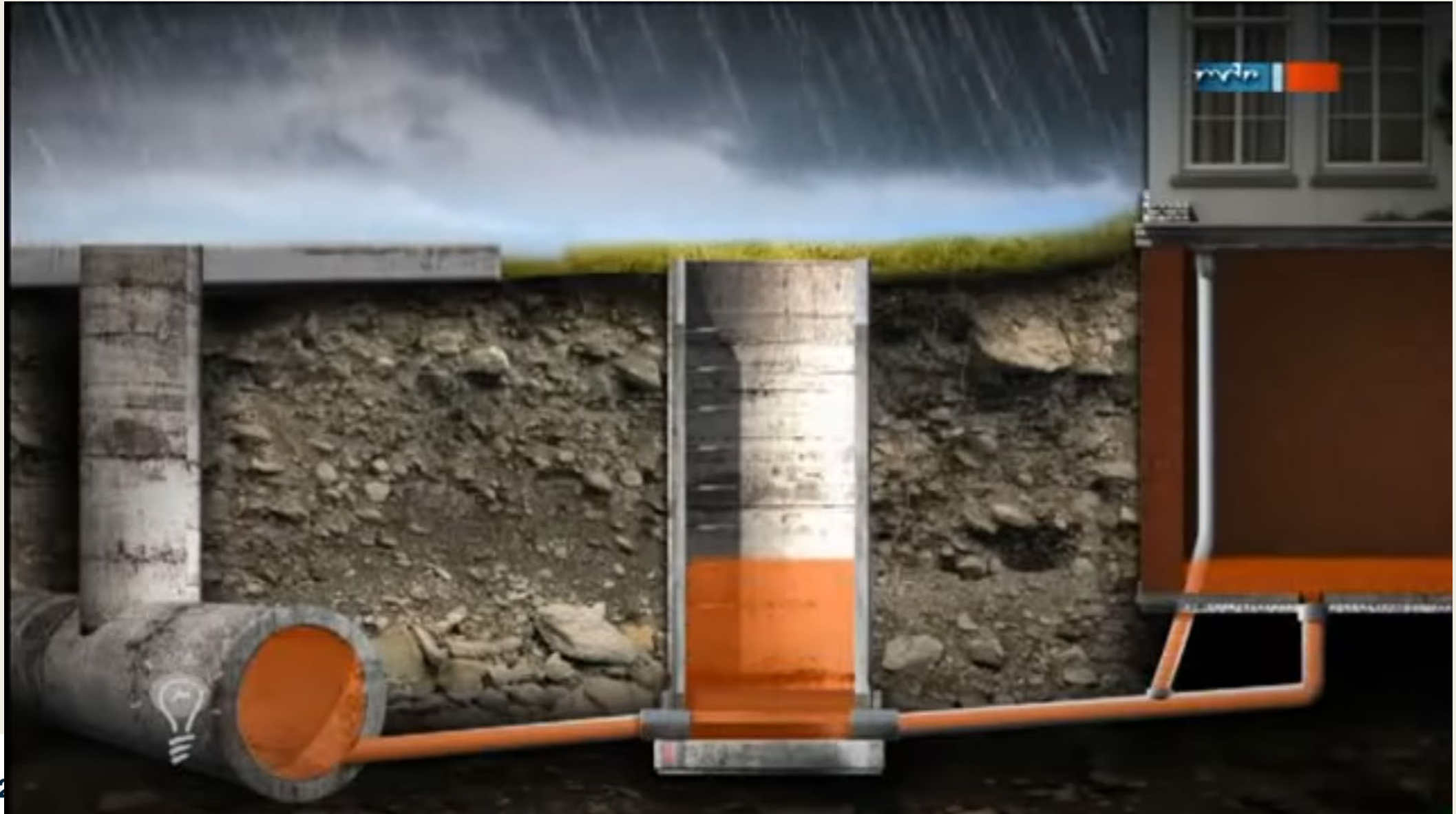


Vernässung durch ansteigendes Grundwasser?

Gebäudegefährdung



Gebäudegefährdung



Maßnahmenkategorien zur Überflutungsvorsorge



Vie l e n
D a n k .

