

Schutz vor Starkregen in Wesseling

Urfeld

14. September 2022, 18 Uhr
Mehrzweckhalle (Josef-Kuth-Weg 4)

Berzdorf

15. September 2022, 18 Uhr
Aula Brigidaschule (Hauptstr. 101)

Keldenich

21. September 2022, 18.30 Uhr
Aula Grundschule (Schulstr. 5)

Wesseling

28. September 2022, 18 Uhr
Rheinforum (Kölner Str. 42)



**Das Wasser soll
draußen bleiben!**

Schutz vor Starkregen

Agenda

Einführung

- Starkregen und Klimawandel
- Starkregenindex und Verantwortlichkeiten

Starkregengefahren

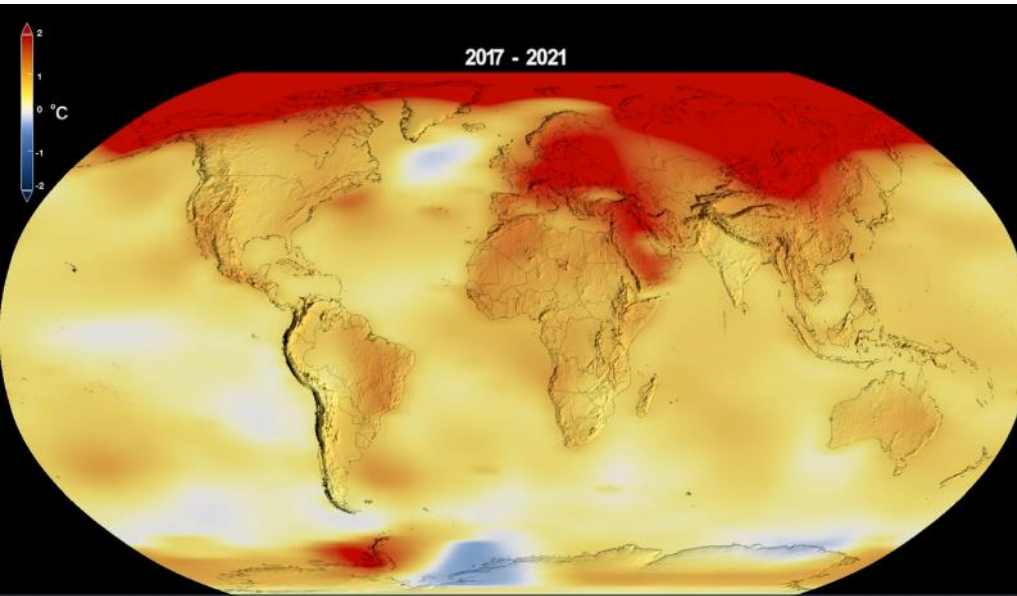
- Gefahrenkarten
- Risikobewertung

Private Vorsorge

- Gefahrenquellen
- Gebäudeschutz

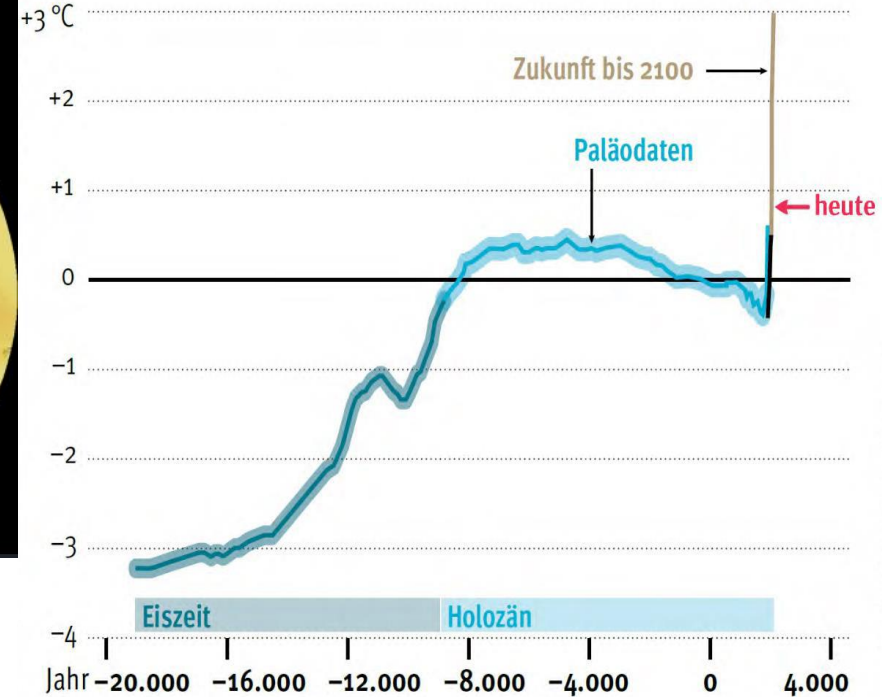
Klimawandel nur eine Phase....

Abweichungen der globalen Durchschnittstemperatur seit 1880



Credit - NASA's Scientific Visualization Studio.
Data provided by Robert B. Schmunk(NASA/GSFC GISS).

Globale Temperaturänderung seit der Eiszeit



Quelle: Nature 2012, Science 2013

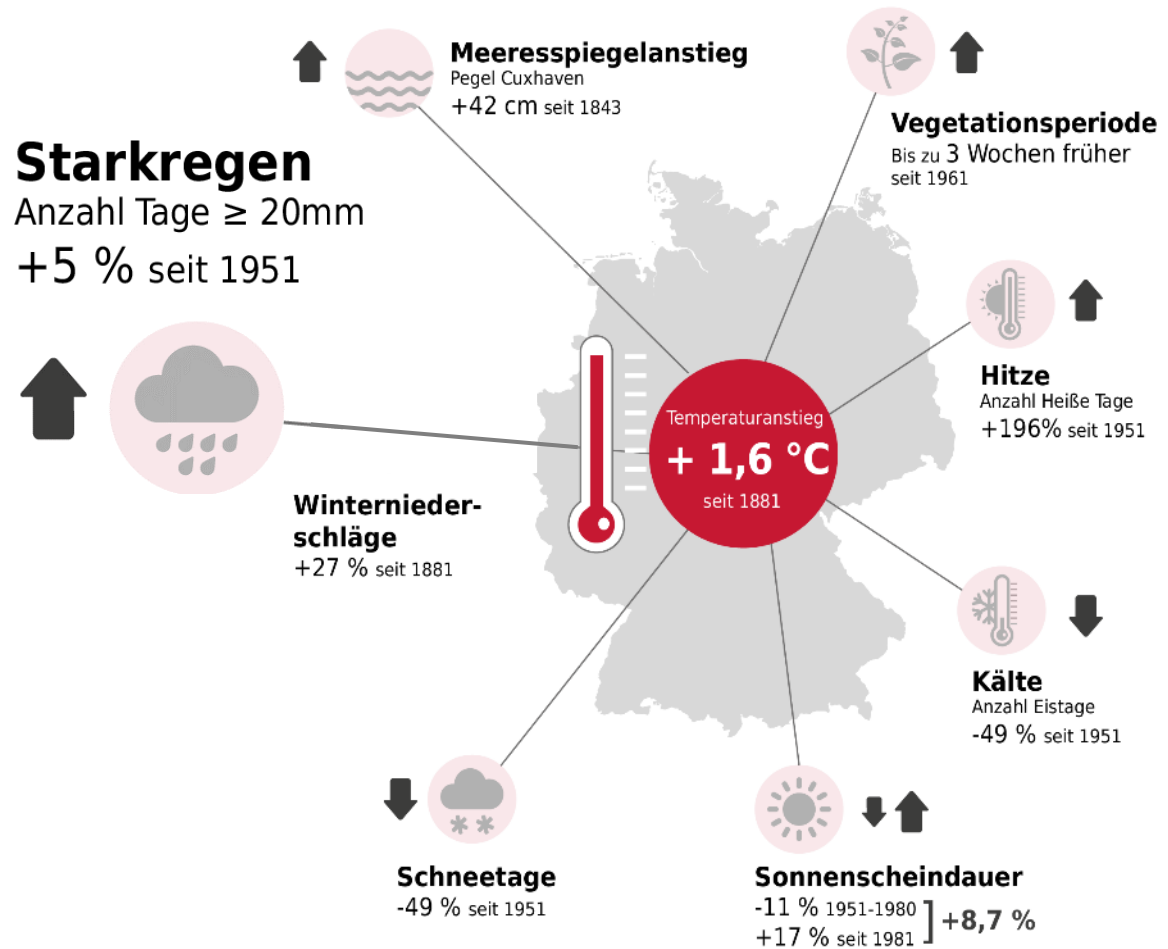
Der Klimawandel ist nicht mehr aufzuhalten

Also brauchen wir Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung

Starkregen und Klimawandel

Laut DWD nehmen Extremwetterereignisse zu: **Häufigere und intensivere Starkregen!**

Beispiel: Ahrtal 14.07.2021
Laut DWD ca. 400 jährlich, wäre ohne Klimawandel 2.000 jährlich!



www.dwd.de/klima
Quelle DWD (2021)

Deutscher Wetterdienst
Wetter und Klima aus einer Hand



Starkregen und Klimawandel

Definition laut DWD:

Starkregen ≥ 15 Liter/m² in einer Stunde

(entspricht ungefähr einem Regen, der statistisch 1 x jährlich auftreten kann)

Starkregen Lohmar 20.06.2013

- 60 Liter/m² in 40 Minuten
- Ereignis > 100-jährlich (ca. 34 l in 40 Minuten)



Quelle: Kölner Stadtanzeiger, 2013, Ortslage Köln

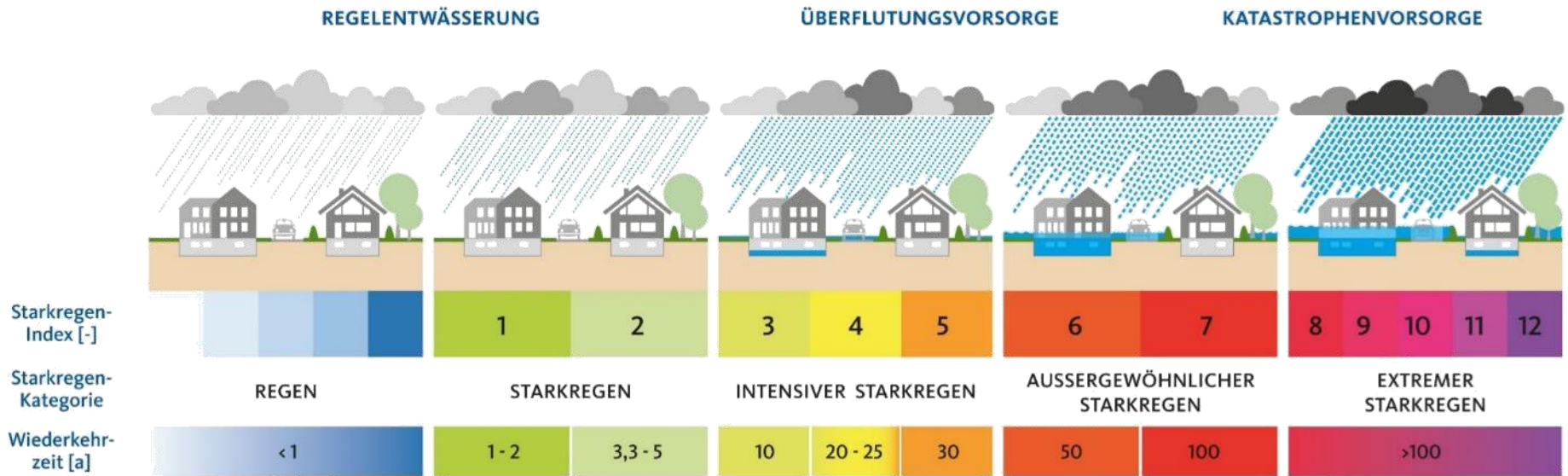
Starkregen Wesseling 14.07.2021

- 130 Liter/m² in 13 Stunden
- Ereignis > 500 jährlich



Starkregenvorsorge - Einführung

Definition Starkregen



mögliche Starkregenhöhen

in 60 Minuten:

15 – 30 mm

30 – 50 mm

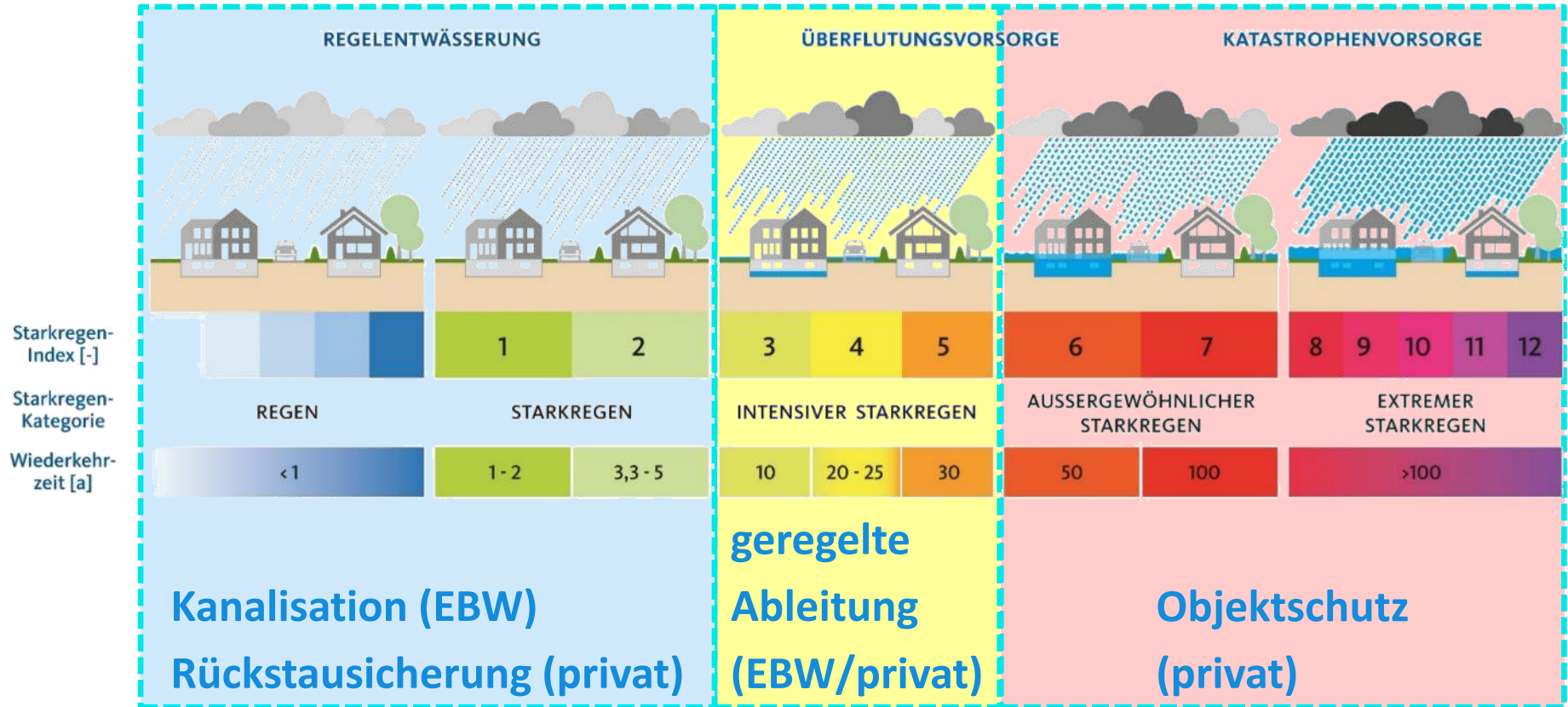
50 – 75 mm

75 – >200 mm

Einheiten: mm = Liter/m²

Starkregenindex und Verantwortlichkeiten

Verantwortlichkeiten Starkregenvorsorge



Warum keine größeren Kanäle?

- Nur begrenzt wirksam
- Umbau mit extrem hohen Kosten verbunden
- Steigerung Abwassergebühr
- technisch und wirtschaftlich nur sehr begrenzt umsetzbar!

**100%igen Schutz gibt es nicht.
Bei außergewöhnlichen Starkregen ist der
eigene Schutz durch die private Vorsorge
sicher zu stellen.**

Agenda

Einführung

- Starkregen und Klimawandel
- Starkregenindex und Verantwortlichkeiten

Starkregengefahren

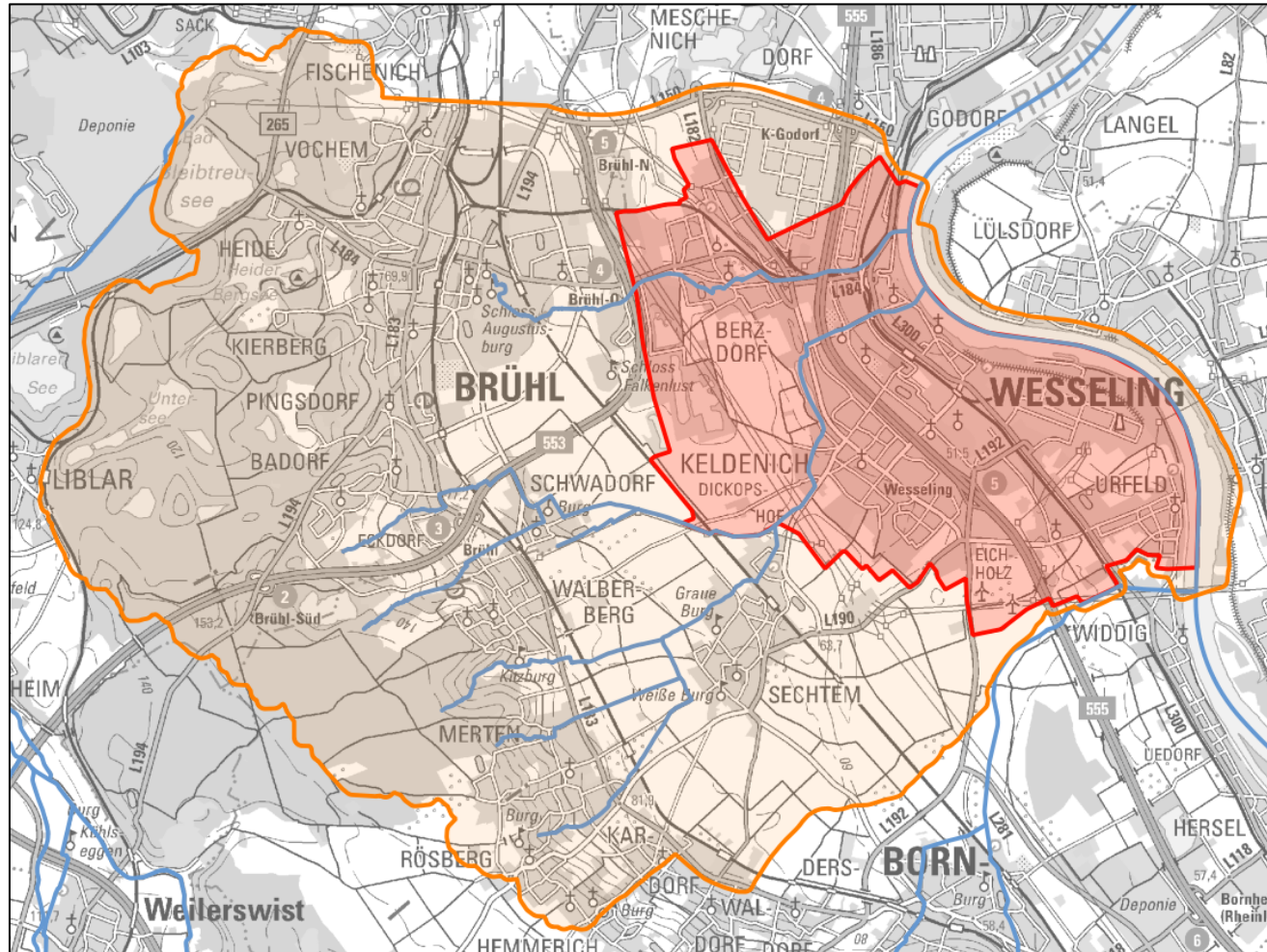
- **Gefahrenkarten**
- **Risikobewertung**

Private Vorsorge

- Gefahrenquellen
- Gebäudeschutz

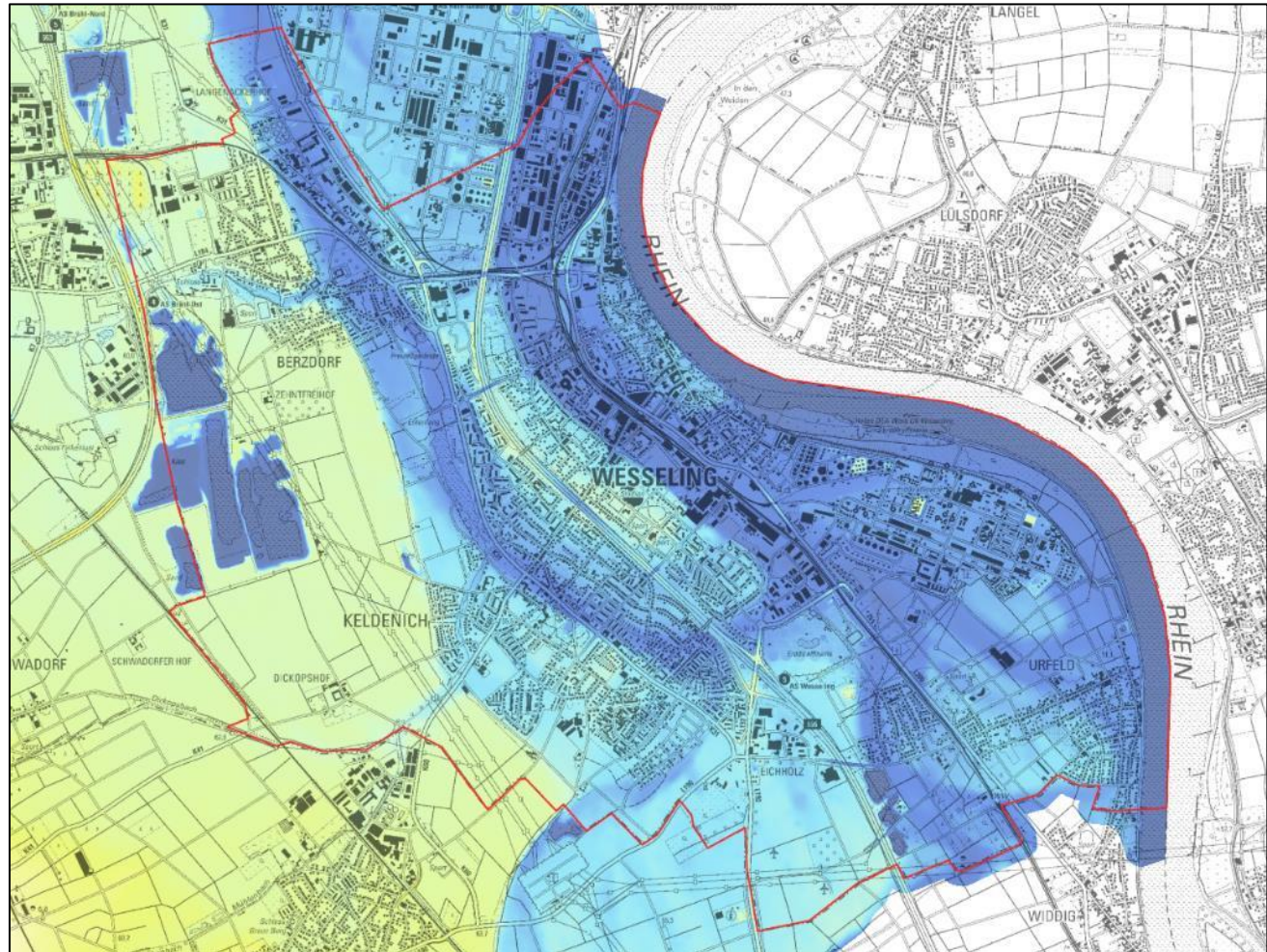
Starkregengefahrenkarten

Betrachtung bis weit über die Stadtgrenze



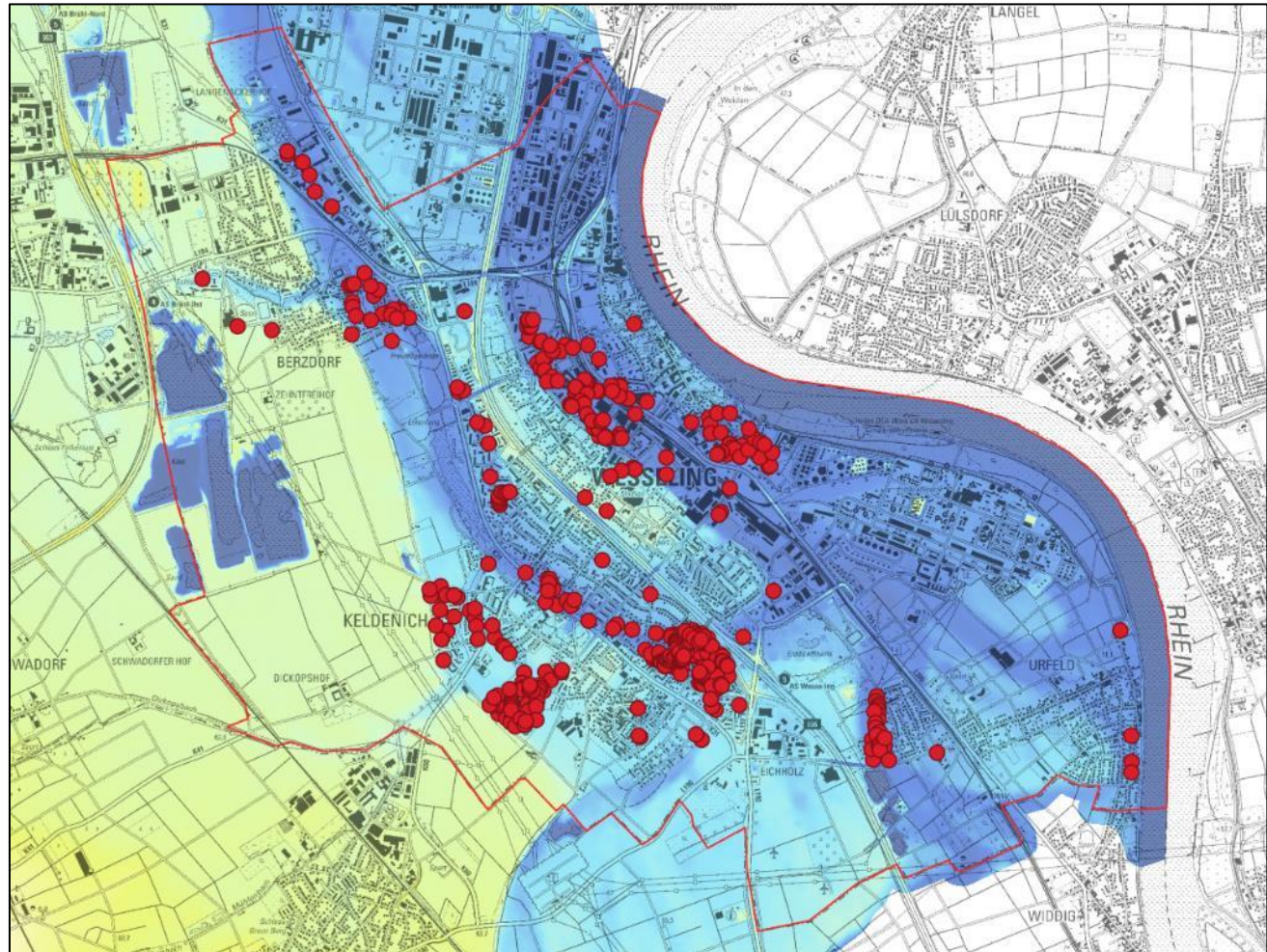
Starkregengefahrenkarten

Alte Rheinarme und Geländekanten sichtbar im Höhenmodell



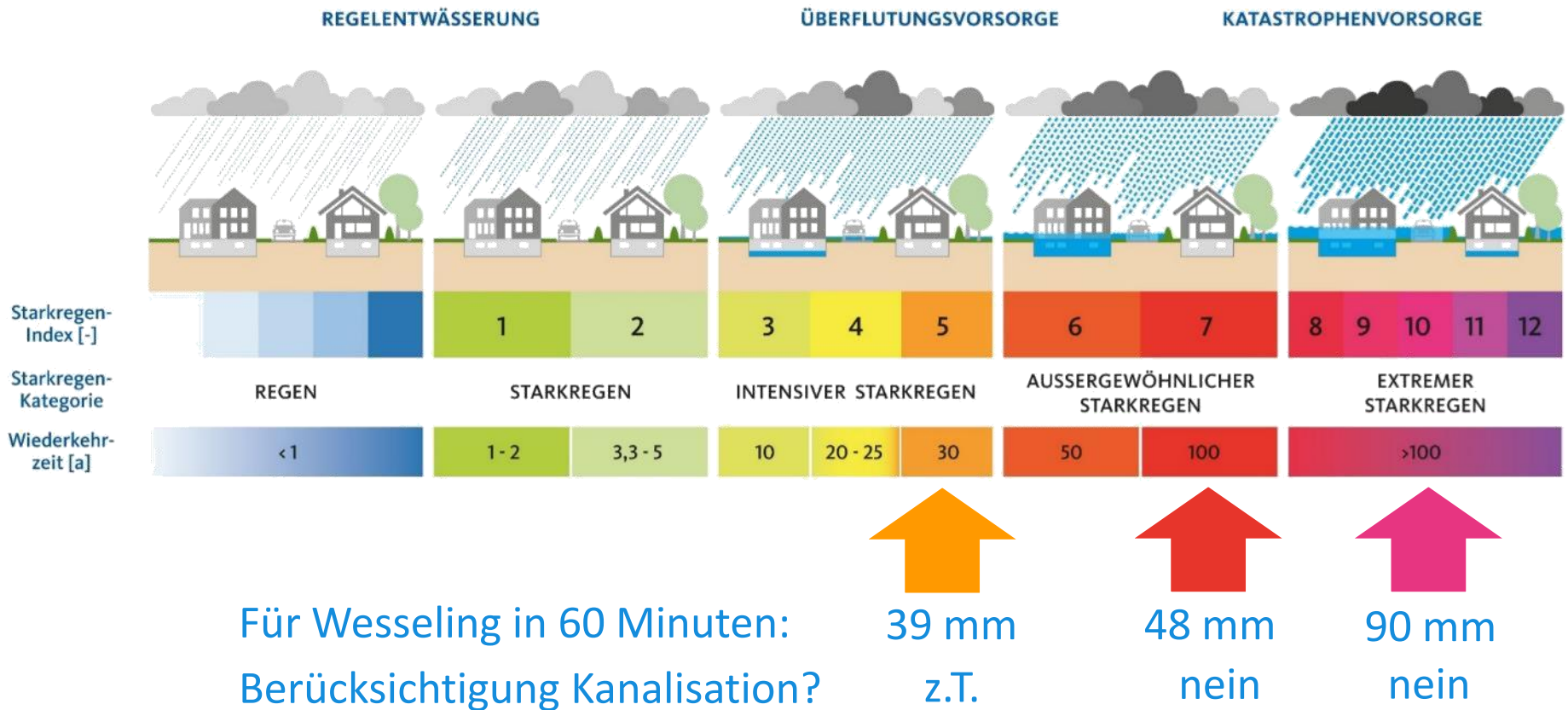
Starkregengefahrenkarten

Feuerwehreinsätze am 14.07.2021 im Höhenmodell



Starkregengefahrenkarten

Berechnung von drei Szenarien

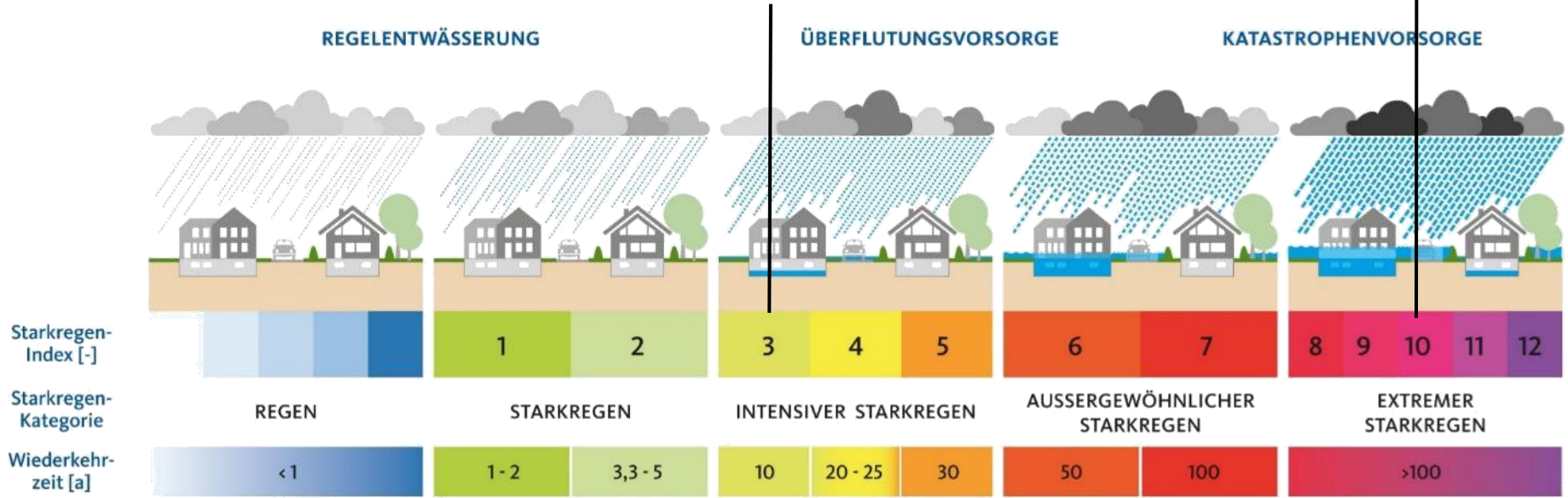


Starkregengefahrenkarten

Berechnung von drei Szenarien

Am 14.07.2021 fielen über 12 Stunden verteilt bis 138 mm Regen (ca. Index 10)

in der stärksten Stunde davon ca. 30 mm (ca. Index 3)



Für Wesseling in 60 Minuten:
Berücksichtigung Kanalisation?



39 mm
z.T.



48 mm
nein



90 mm
nein

Starkregengefahrenkarten

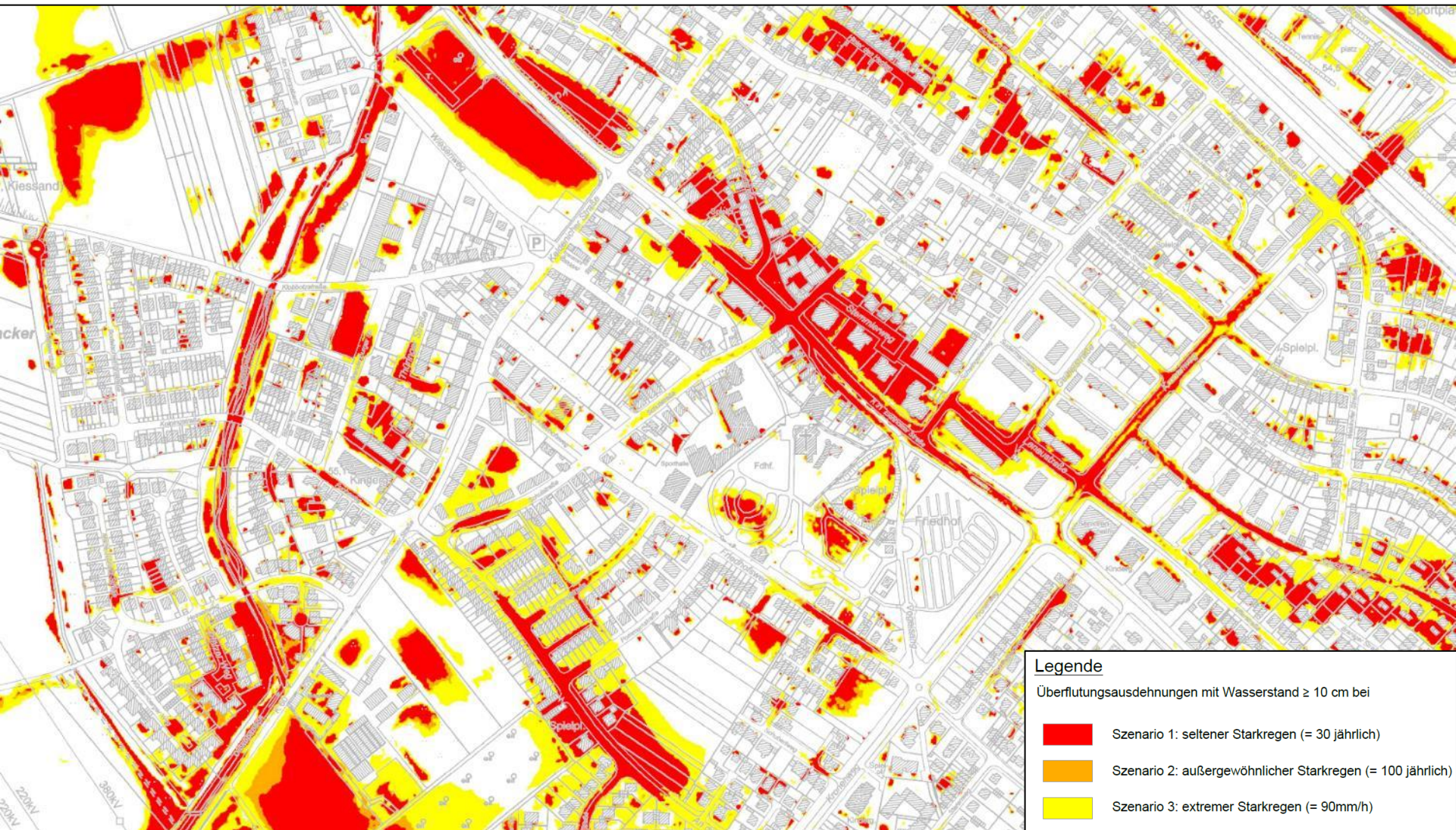
1. Überflutungsausdehnung alle Szenarien
2. Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten
 - für jedes Szenario
3. Risikohinweiskarten
 - für jedes Szenario

Die Karten sind online ab Oktober 2022 auf der Seite der Entsorgungsbetriebe Wesseling sichtbar

<https://www.entsorgungsbetriebe-wesseling.de/>

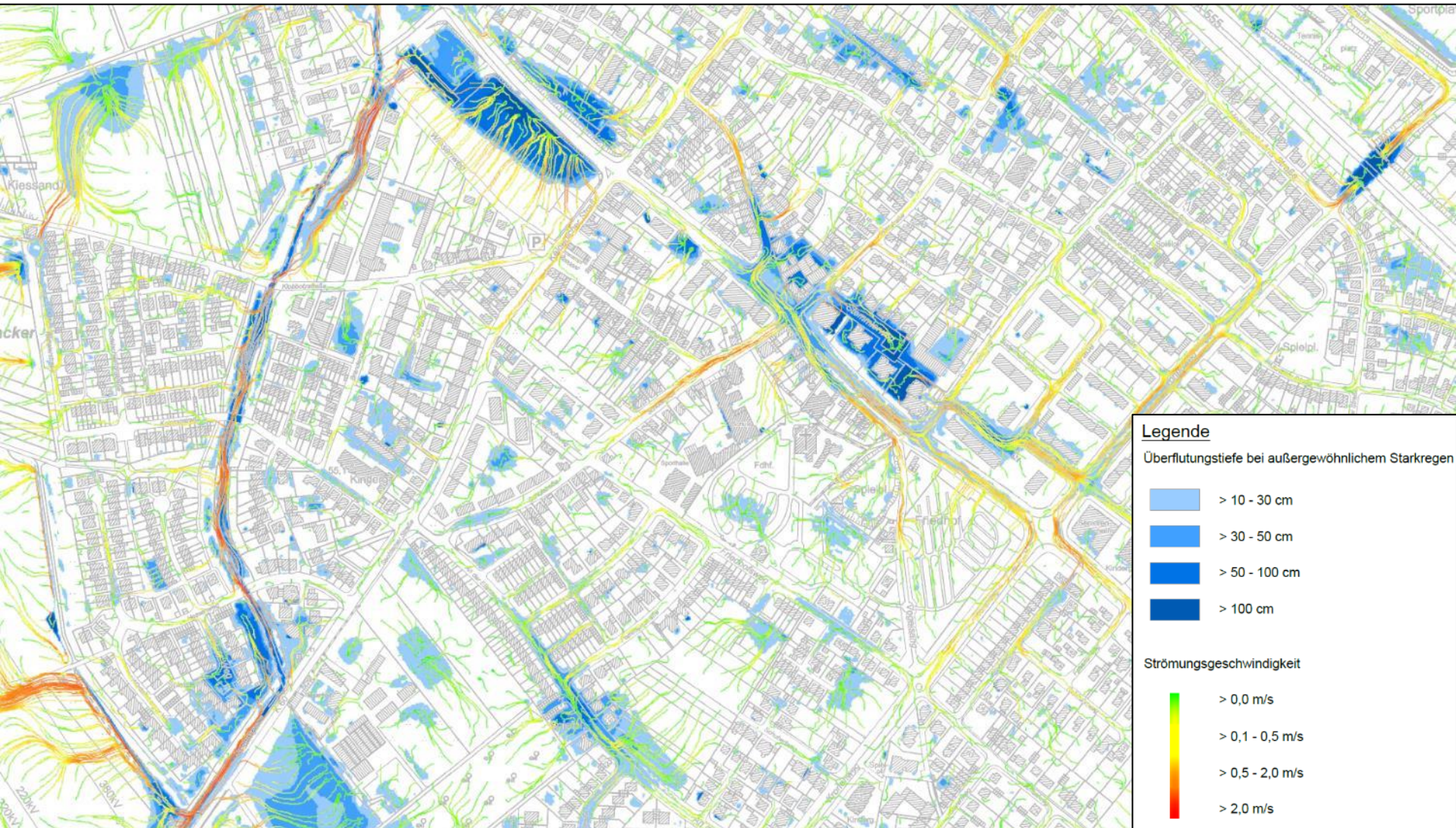
Starkregengefahrenkarten

Ergebnis: Überflutungsausbreitung (alle drei Szenarien)



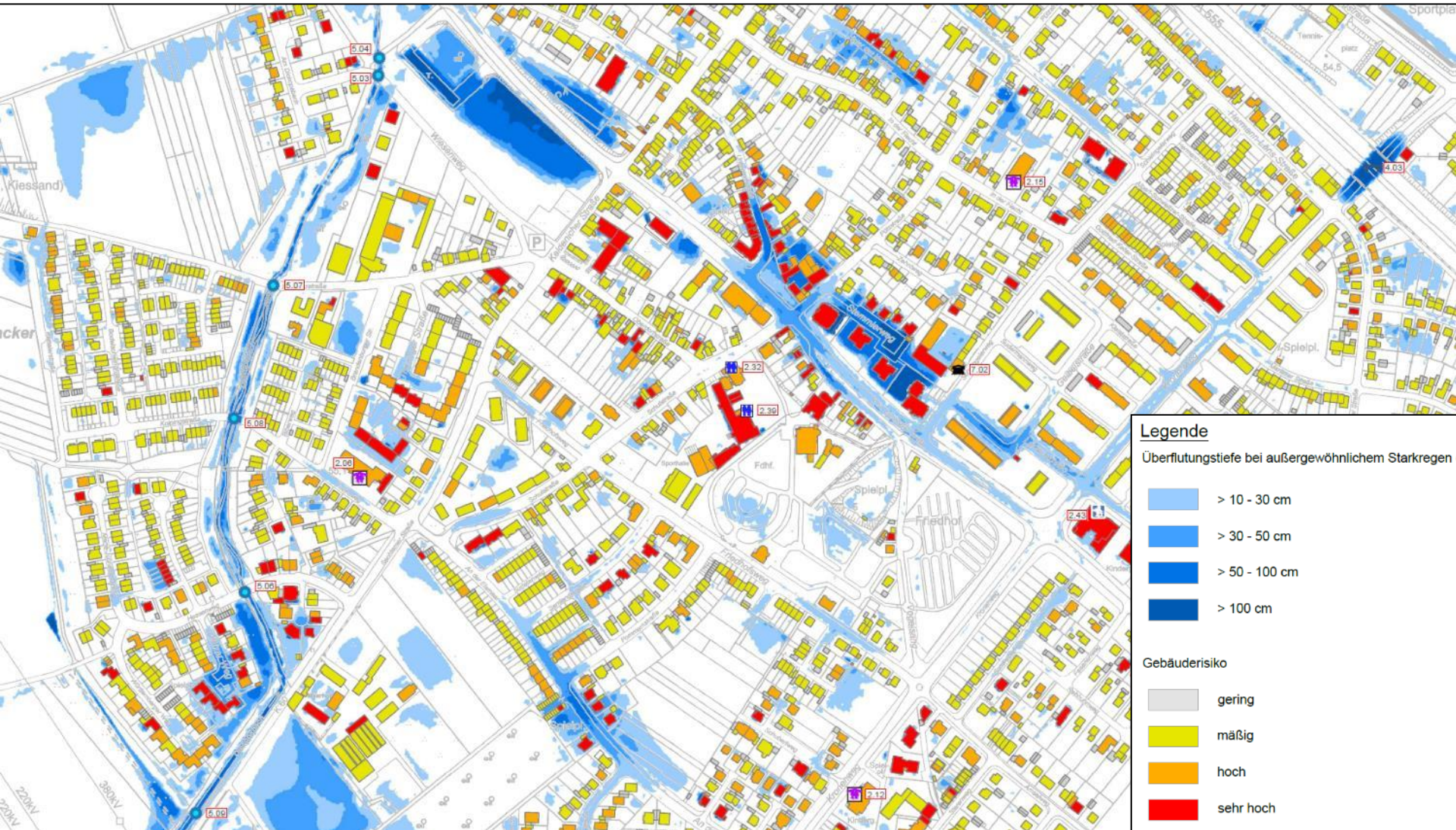
Starkregengefahrenkarten

Ergebnis: Überflutungstiefenkarten (hier: 100 jährlicher Starkregen)



Starkregengefahrenkarten

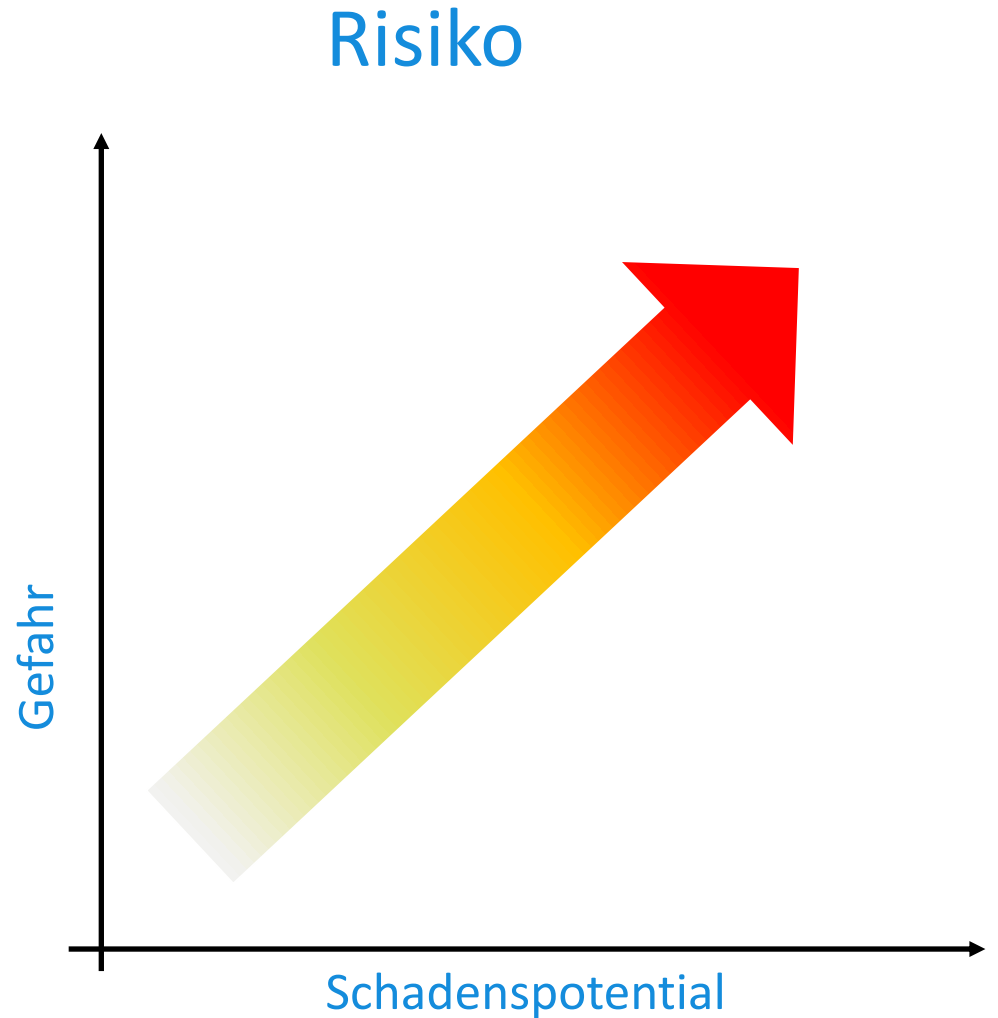
Ergebnis: Risikohinweiskarten (hier: 100 jährlicher Starkregen)



Risikobewertung

Risikobewertung der Gebäude
durch Verschneidung von:

1. Gefahr:
Wasserstand an der
Gebäudeaußenkante
1. Schadenspotential:
Gebäudenutzung



Risikobewertung

Risikobewertung der Gebäude durch Verschneidung von:

1. Gefahr: Wasserstand an der Gebäudeaußenkante (aus Berechnung)
2. Schadenspotential: Gebäudenutzung (aus Kataster)

Schadenspotential	
Klasse	Nutzung z.B.:
1	Garage, Gartenhaus, Scheune, Schuppen
2	Lagerhaus, Werkstatt, Wirtschaftsgebäude
3	Wohnhaus, Schule, Geschäfte, Gewerbe
4	Rettung, Seniorenheim, Infrastruktur, Tiefgarage

Risikobewertung

Matrix zur Ermittlung des Risikos:

Risiko		Schadenspotentialklasse			
		1	2	3	4
Gefahr Wasserstand am Gebäude in cm	> 10 - 30	gering	mäßig	mäßig	hoch
	> 30 - 50	mäßig	mäßig	hoch	sehr hoch
	> 50 - 100	mäßig	hoch	sehr hoch	sehr hoch
	> 100	hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch

Prüfen Sie!

Agenda

Einführung

- Starkregen und Klimawandel
- Starkregenindex und Verantwortlichkeiten

Starkregengefahren

- Gefahrenkarten
- Risikobewertung

Private Vorsorge

- Gefahrenquellen
- Gebäudeschutz

Private Vorsorge

Maßnahmen zum Gebäudeschutz

Es sind 3 Themen zu klären:

1. Wie kommt das Wasser zu meinem Gebäude? (örtliche Risiken)
2. Wo bin ich gefährdet? (Einschätzen von Gefahrenquellen)
3. Was kann ich tun? (Maßnahmen zum Gebäudeschutz)



Thema 1: Starkregenereignis – Was passiert im öffentlichen Bereich?

1. Wasser kann von der städtischen Kanalisation nicht mehr aufgenommen werden
2. Das Wasser fließt oberflächlich auf der Straße bis zu einem Tiefpunkt ab
3. Seenbildung am Tiefpunkt
4. Kanal ist voll und staut bis über die Straßenoberkante ein
5. Wasser tritt vereinzelt aus dem Kanal aus

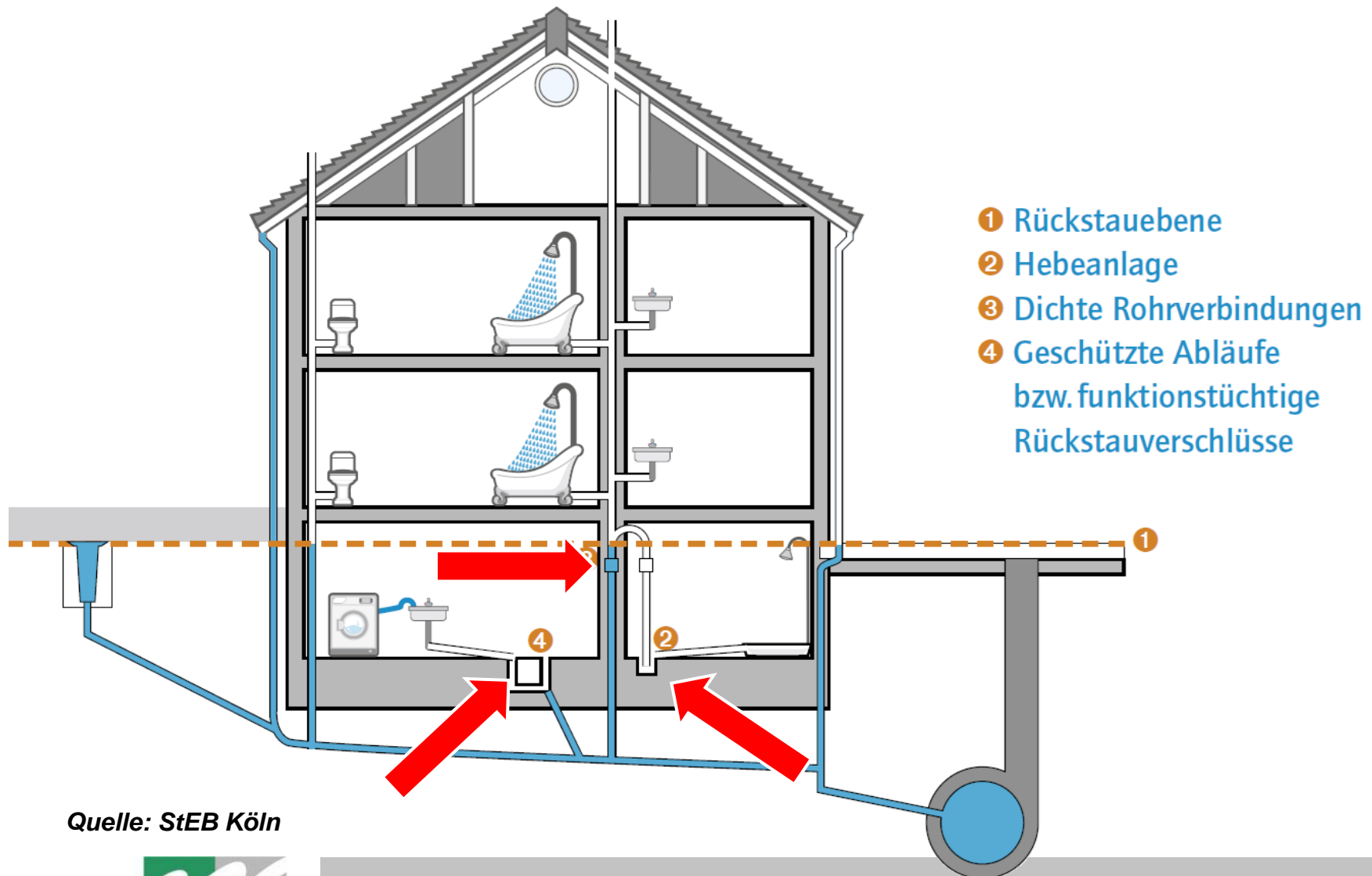


Thema 1: Starkregenereignis – Was passiert auf privaten Grundstücken?

1. Wasser kann von der Kanalisation nicht mehr aufgenommen werden
 - Überlauf Dachrinnen
 - Versagen Entwässerungsrinnen und Gullys
2. Oberflächliches Abfließen zu einem Tiefpunkt
3. Seenbildung am Tiefpunkt
4. Bei fehlender Rückstausicherung rückwärtige Flutung über die Anschlussleitung in das Gebäude



Rückstauenebene = Höhe, bis zu der das Wasser im Kanal ansteigen kann.



Quelle: StEB Köln



Thema 2: Frage A

Kann Wasser von der Straße auf mein Grundstück gelangen?

Abschätzung der Überflutungsgefährdung
Liegt das Grundstück bzw. das Gebäude <ul style="list-style-type: none">• in einer Geländesenke?• an oder unterhalb einer abschüssigen Straße?• unterhalb eines Hanges?
Kann Oberflächenwasser von außen auf das Grundstück und bis an das Gebäude fließen, z.B. <ul style="list-style-type: none">• bei einem Wasserstand von ca. 20 cm auf der Straße?• bei einem Wasserstand von über 50 cm auf der Straße?• von Nachbargrundstücken?• von Außenbereichen (Feld und Flur)?

Topografie & Lage

Äußere Überflutung



Thema 2: Frage B

Wohin fließt das auf meinem Grundstück anfallende Wasser, wenn der Kanal versagt ?

Kann bei einer Überflutung des Grundstücks Wasser in das Gebäude eindringen, z.B.

- durch Tür- und Fensteröffnungen, Lichtschächte oder Kellereingänge?
- über Leitungsdurchführungen in Hauswänden?
- durch undichte Außenwände oder die Bodenplatte?
- durch Rückstau aus dem Kanalanschluss oder aus Fallrohren der Dachentwässerung?

Zutrittswege Gebäude

Was passiert bei einer Überlastung der Grundstücksentwässerung?

- Kann das Wasser schadlos vom Grundstück abfließen, wenn die Dachentwässerung, die Hofentwässerung, Versickerungsanlagen, Zisternen und das öffentliche Kanalnetz überlastet sind?
- Wo kann sich das Regenwasser in diesem Fall auf dem Grundstück sammeln?

Innere Überflutung

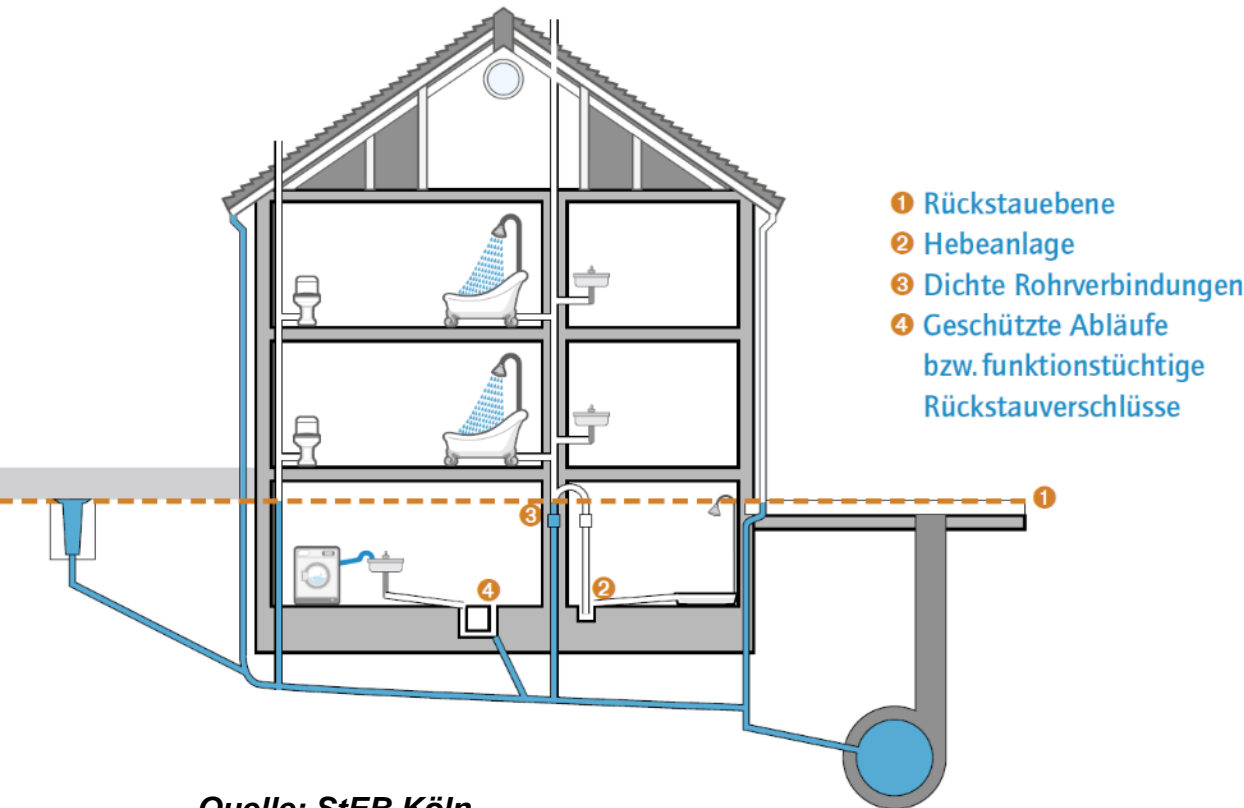


Thema 2: Frage C Funktioniert meine Rückstausicherung?

Rückstausicherung?

- Ist der Kanalanschluss Ihres Gebäudes bzw. Grundstücks mit einer Rückstausicherung bzw. Hebeanlage geschützt?
- Ist die Rückstausicherung noch funktionstüchtig?
- Wann wurde die Rückstausicherung zuletzt gewartet?

Rückstausicherung



Quelle: StEB Köln



Checkliste

- Erste Abschätzung des Risikos anhand der Checkliste- Broschüre EBW
- Nutzen Sie die öffentlich zugänglichen Quellen (Gefahren- und Risikokarten)
- Bekannte Ereignisse auch in der Nachbarschaft sind wichtige Informationen!
- Im schlimmsten Fall bewerten Sie die eigenen Ereignisse.
- Unterstützung erhalten Sie bei Fachplanern und Sanitärfirmen. Schützen Sie sich vor unseriösen Angeboten.



EB 
Entsorgungsbetriebe Wesseling

Thema 3: Bei Neubau Festlegungen aus dem Bebauungsplan beachten

- Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH)= Abdichtungshöhe
- Fenster und Türen unterbrechen Abdichtungshöhe



Deshalb:
Gesamtkonzept erstellen

Hilfreiche Unterlagen:

- Informationen vom Abwasserwerk
- Bebauungsplan
- Geologisches Gutachten
- Erschließungsplanung
- Starkregengefahrenkarten

*Quelle: SG
Hausoptimierung*



Quelle: Grüne Wanne

Überflutungsprüfung gemäß DIN 1986 Teil 100

Erforderlich bei

Neuplanungen und Umbau von
Grundstücken

- mit über 800 m²
abflusswirksamer Fläche

Neubaugebieten

- Oberflächenabflüsse und
Rückhaltevolumen

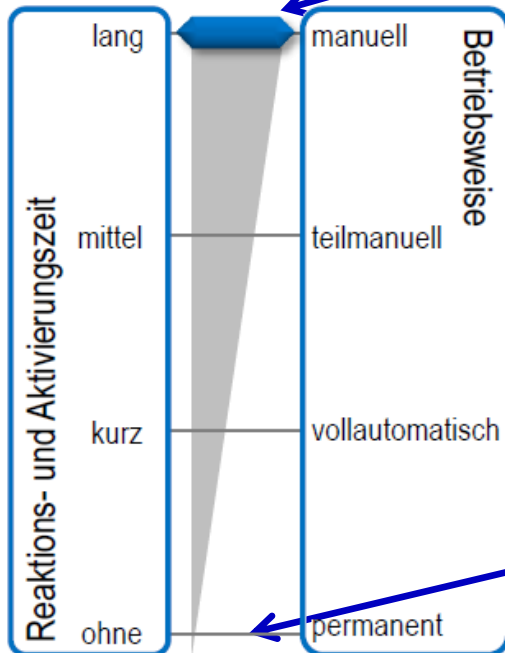
**Ohne Überflutungsprüfung keine
Kanalanschlussgenehmigung bei
der EBW**



Starkregen kommt ohne Ankündigung:

Kriterium Reaktionszeit

- Planung erforderlich
- sorgfältig abwägen



Errichtung mobiles Dammbalkenwehr

Bild: Fa. Blobel

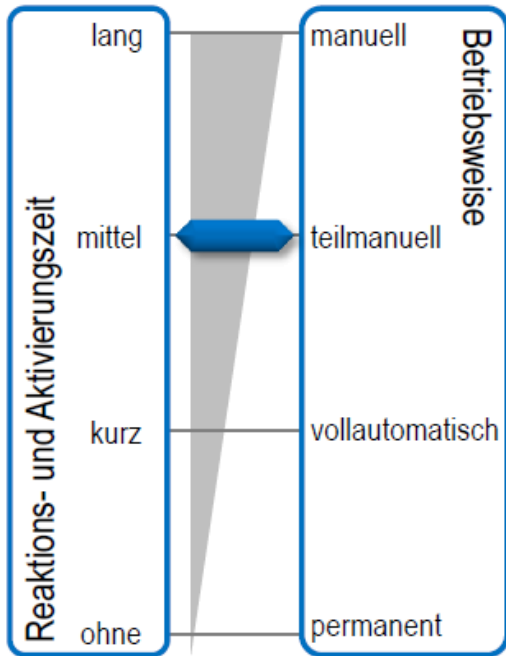


Errichtung einer dauerhaften Schwelle



Druckwasserdichte Tür

- Tür muss geschlossen sein!
- Reaktionszeit: mittel



Druckwasserdichte Tür als Vorsatzblatt, Bild: Fa. WHS

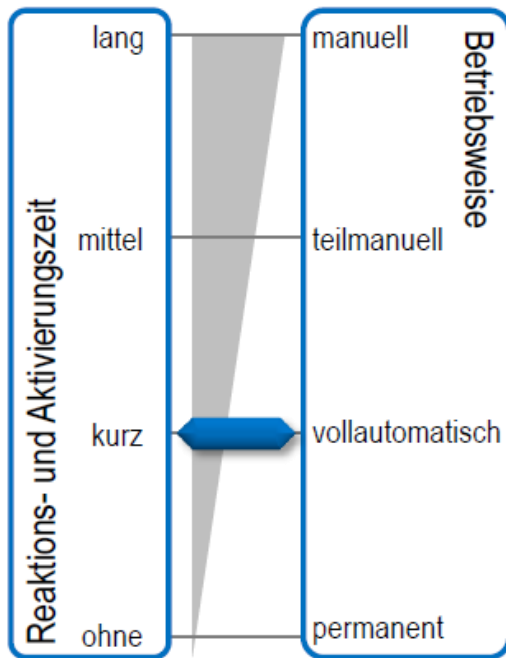
Klappschotte

- Funktion durch Aufschwimmen oder elektrisch betrieben
- Funktion vollautomatisch!
- Reaktionszeit: kurz

ABER: Restrisiko (Frost, Störungen, Defekte)

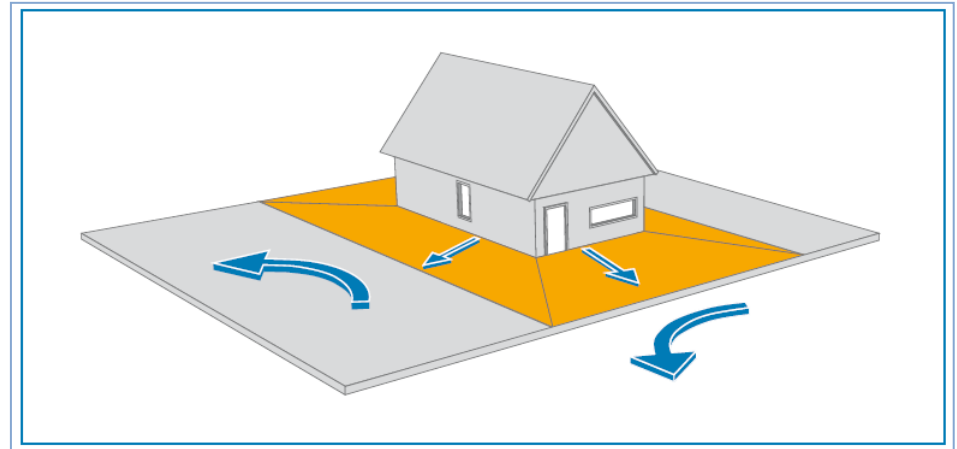
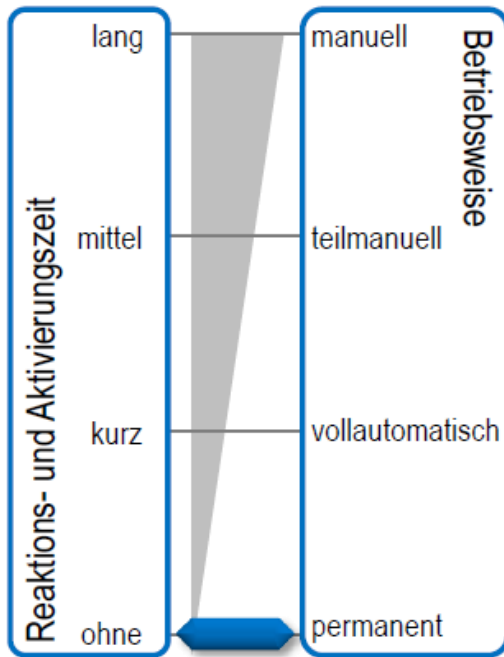


Klappschott geöffnet und geschlossen, Bild Fa. Anhamm

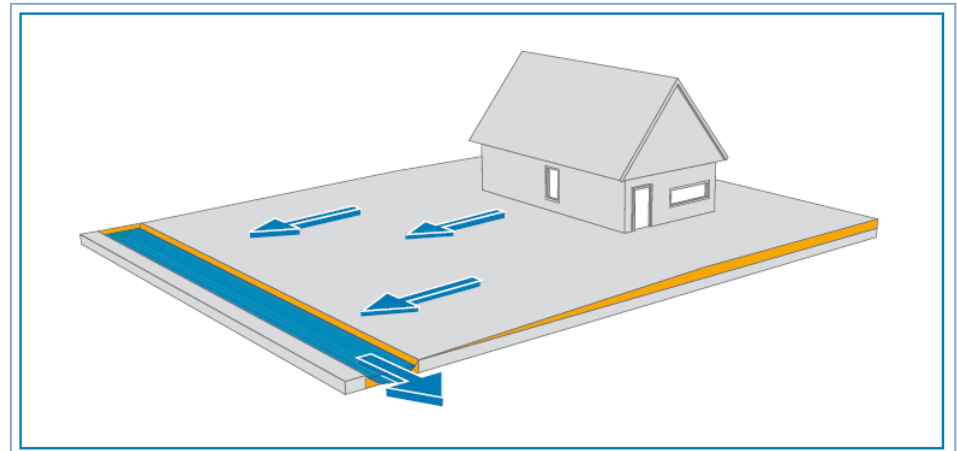


Überflutungssichere Geländegestaltung

- minimales Restrisiko (Frost, Störungen, Defekte)
- ohne Reaktionszeit

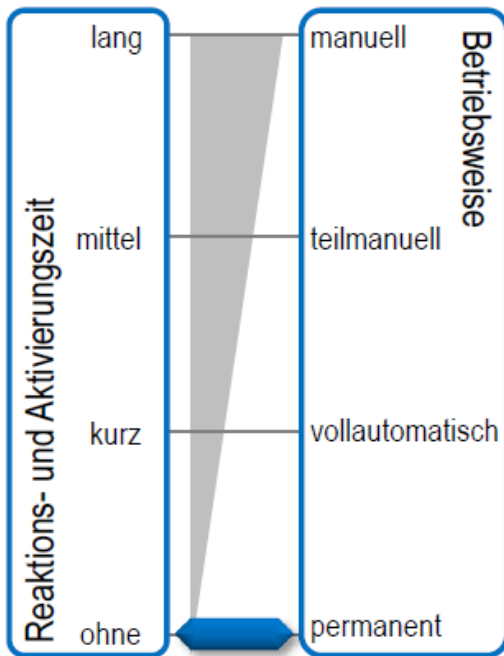


Gebäude als Hochpunkt, Überflutungssicher Geländegestaltung, Bild: Broschüre StEB Köln AÖR

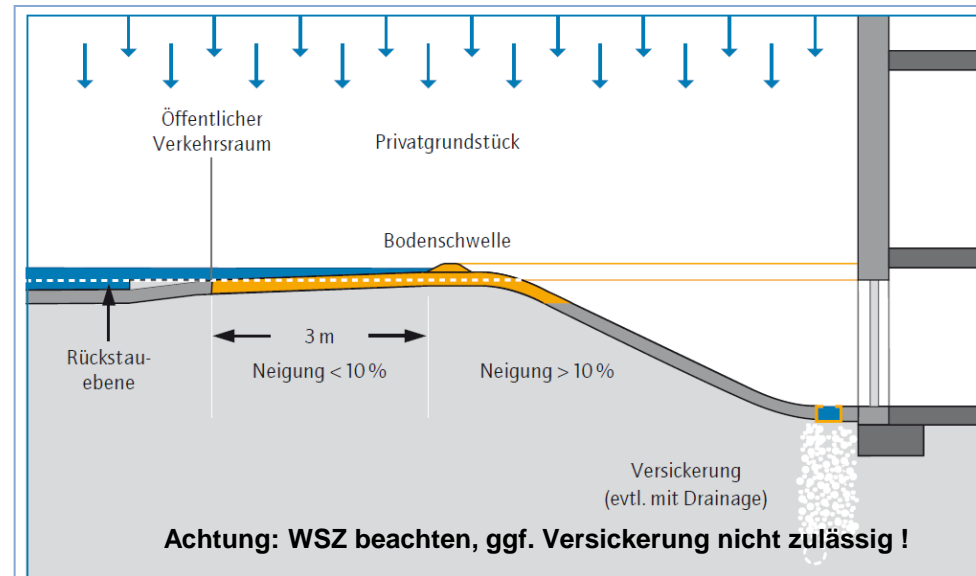


Schwellen als dauerhafte und permanente Maßnahme

- minimales Restrisiko (Frost, Störungen, Defekte)
- ohne Reaktionszeit



Schutz durch Überhöhung als Schwelle, Bild: Broschüre StEB Köln AöR



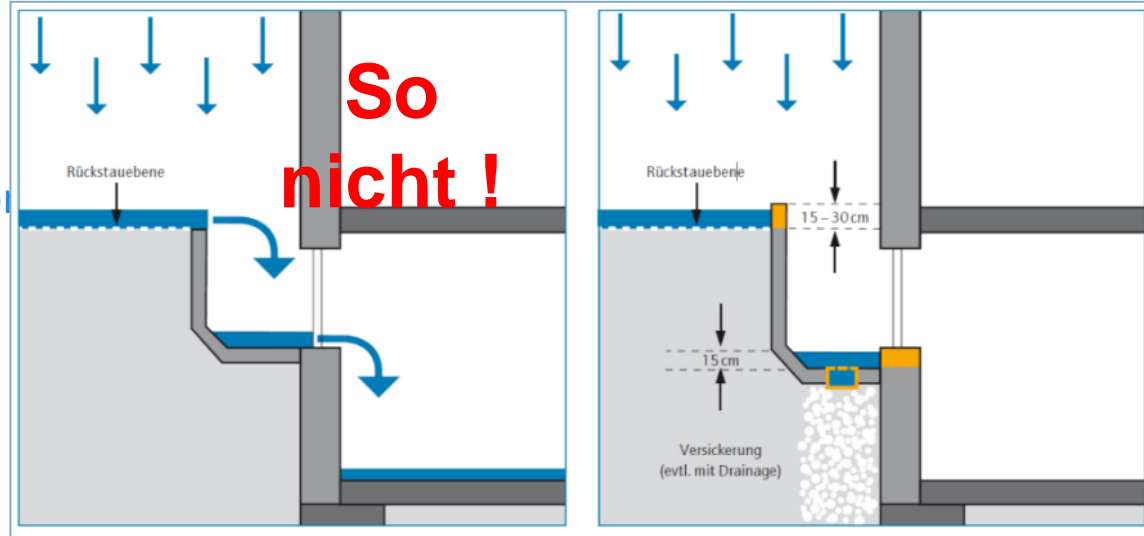
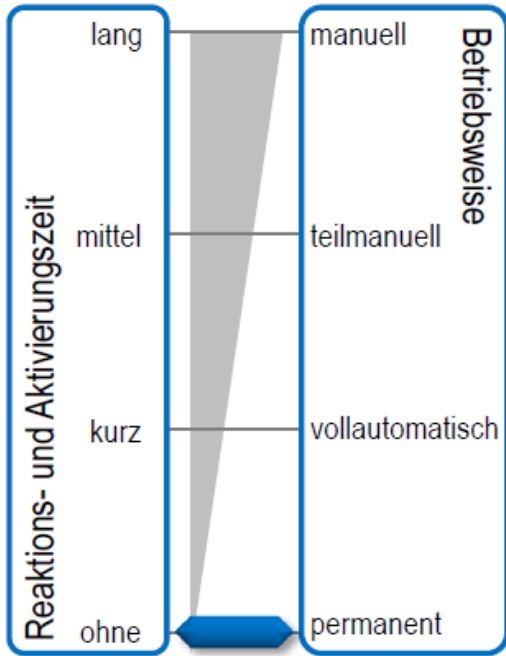
Prinzip der Überhöhung als Schwelle, Bild: Broschüre StEB Köln AöR



Sicherung Lichtschacht als dauerhafte und permanente Maßnahme

- minimales Restrisiko (Frost, Stöße, Defekte)
- ohne Reaktionszeit

Achtung- Grundhochwasser



So nicht !

Schutz durch Aufkantung, Bild: Broschüre StEB Köln AÖR



Aufkantung Lichtschacht, Bild: SE Schwerte



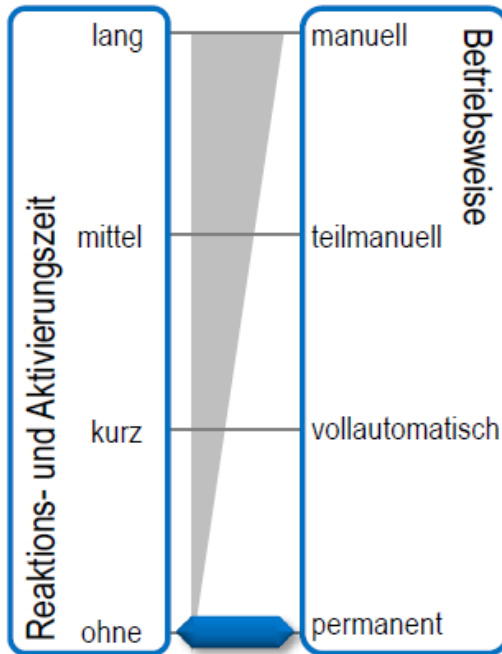
Anhebung Lichtschacht, Bild: Edelstahl & Design

Druckdichte Fenster dauerhafte und permanente Maßnahme

- **ABER:** Restrisiko hoch, Fenster muss geschlossen sein!
- alternativ: Fenster ohne Öffnung mit Lüftung
- mit oder ohne Reaktionszeit



Verankertes, abgedichtetes Fenster, Bild: Broschüre Wenzler Bausysteme



Fazit:

1. **Analyse** der örtlichen Risiken erforderlich
2. **Bewertung** der örtlichen Gefahrenquellen
 - mögliches Schadenspotential
 - Eintrittsrisiko
3. **Planung** der Maßnahmen unter den Kriterien
 - Reaktionszeit
 - Schadenspotential
 - Kosten
4. **Umsetzung** der Maßnahme



Diese und weitere Informationen online auf der Seite der EBW

www.entsorgungsbetriebe-wesseling.de

- Risikokarten (ab Oktober)
- vereinfachte Präsentation (ab Oktober)
- Flyer mit Checkliste (online und liegt aus)

