

Starkregen/Sturzfluten und andere Gefahren durch Wasser

Risiken und deren Einordnung

12.03.2025

Sebastian Ludyga

Stellv. Betriebsleiter EBW

Julius Risse

Techn. Leiter EBW

Fabian Bongartz

Geschäftsführer



Agenda

Einführung

Online-Informationen der EBW

Maßnahmen der EBW

Bereits umgesetzte Maßnahmen

Derzeit in Umsetzung befindliche Maßnahmen

Geplante Maßnahmen

Private Vorsorge (HeBo)

Starkregen und Klimawandel

Starkregenindex und Verantwortlichkeiten

Gefahrenquellen

Gebäudeschutz

Diskussion

Agenda

Einführung

Online-Informationen der EBW

Maßnahmen der EBW

Bereits umgesetzte Maßnahmen

Derzeit in Umsetzung befindliche Maßnahmen

Geplante Maßnahmen

Private Vorsorge (HeBo)

Starkregen und Klimawandel

Starkregenindex und Verantwortlichkeiten

Gefahrenquellen

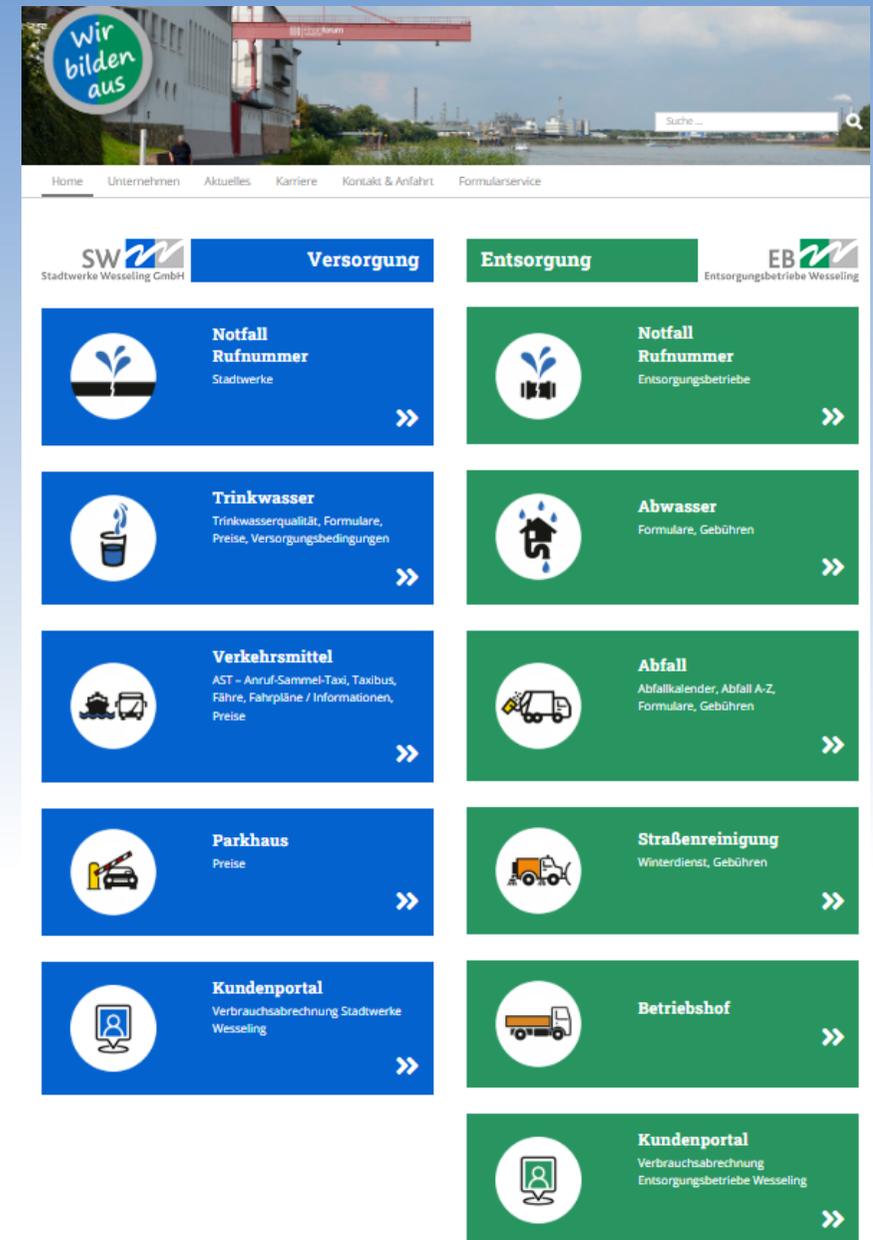
Gebäudeschutz

Diskussion

Diese und weitere Informationen online auf der Seite der EBW

www.entsorgungsbetriebe-wesseling.de

- Risikokarten
- vereinfachte Präsentation aus 2022 und von heute (ab nächster Woche)
- Flyer mit Checkliste (online und liegt aus)



Starkregenvorsorge

- ✓ [Checkliste zur Starkregenvorsorge](#)
- ✓ [Präsentation zur Infoveranstaltung „Starkregen und urbane Sturzfluten“](#)
- ✓ [Starkregenisikokarten HN30](#)
- ✓ [Starkregenisikokarten HN100](#)
- ✓ [Starkregenisikokarten HNextrem](#)
- ✓ [Überflutungsausdehnungskarten](#)
- ✓ [Überflutungstiefenkarten HN30](#)
- ✓ [Überflutungstiefenkarten HN100](#)
- ✓ [Überflutungstiefenkarten HNextrem](#)
- ✓ [Video HN100](#)
- ✓ [Video HNextrem](#)
- ✓ [Merkblatt Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Wesseling](#)

Agenda

Einführung

Online-Informationen der EBW

Maßnahmen der EBW

Bereits umgesetzte Maßnahmen

Derzeit in Umsetzung befindliche Maßnahmen

Geplante Maßnahmen

Private Vorsorge (HeBo)

Starkregen und Klimawandel

Starkregenindex und Verantwortlichkeiten

Gefahrenquellen

Gebäudeschutz

Diskussion

Umgesetzte Maßnahmen der EBW

Überflutungsschutz Hessenweg (2022 fertiggestellt)



Umgesetzte Maßnahmen der EBW

2 mobile Pumpen mit jeweils 160 l/s, einsetzbar auf Kläranlagen und Pumpstationen



Umgesetzte Maßnahmen der EBW

Notstromaggregat (180 kVA), einsetzbar an allen Pumpstationen und für die ARA Weidenweg



Umgesetzte Maßnahmen der EBW

- Einbau von hochwassersicheren Türen PW Im Dich
- Erneuerung Regenwetterpumpen PW Im Dich
- Erneuerung Regenwetterpumpen RRB Domhüllenweg



Umgesetzte Maßnahmen der EBW

Schieber Rheintalquartier zum Schutz des Wohngebiets vor Rückstau aus dem Kanal



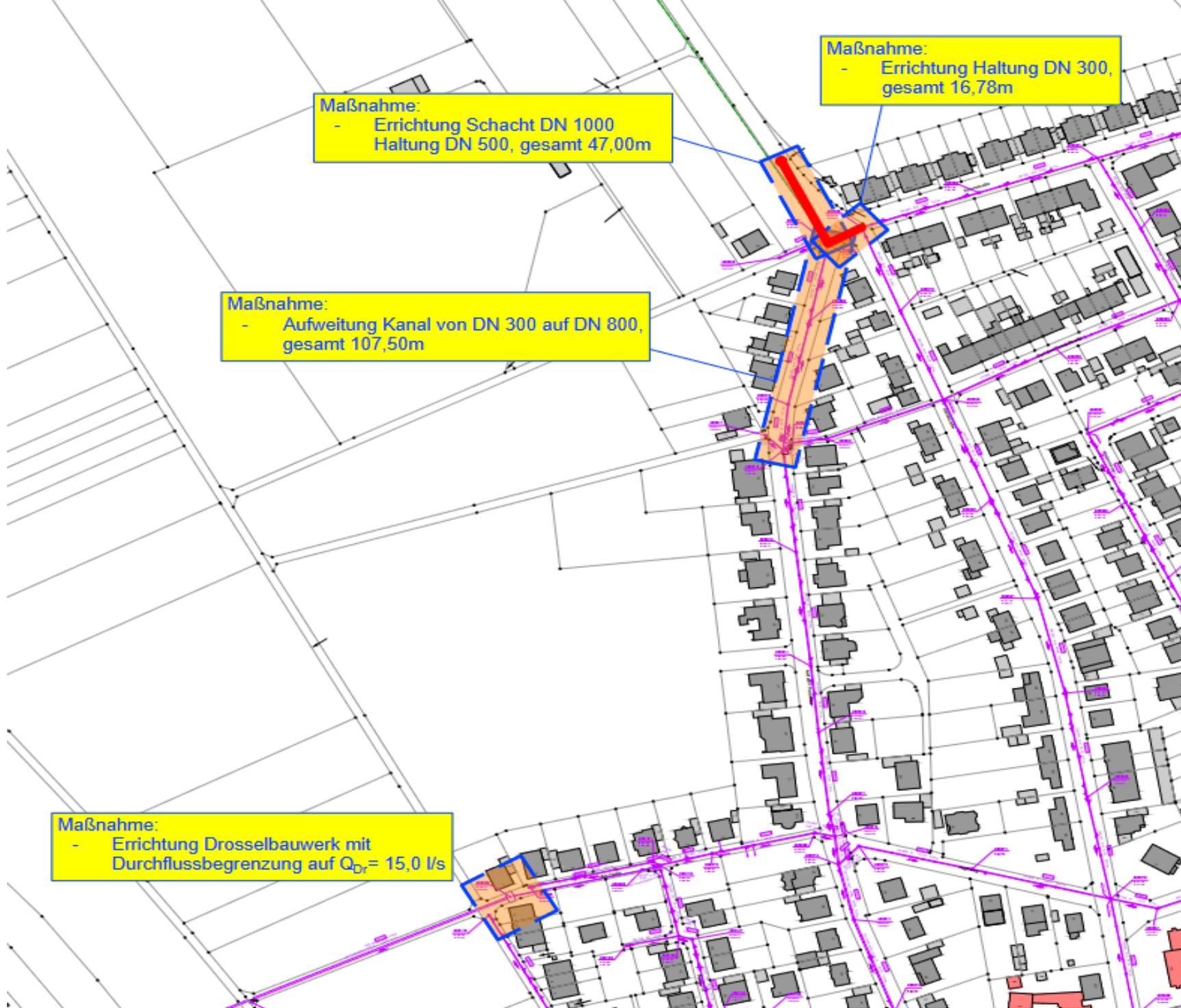
Derzeit in Umsetzung befindliche Maßnahme

Hydraulische Kanalsanierung Auf dem Radacker:

- Aufweitung Kanal von DN 300 auf DN 800 auf 107,5 m
- Errichtung einer neuen Haltung DN 500, gesamt 47,00 m
- Errichtung Haltung DN 300, gesamt 16,78 m

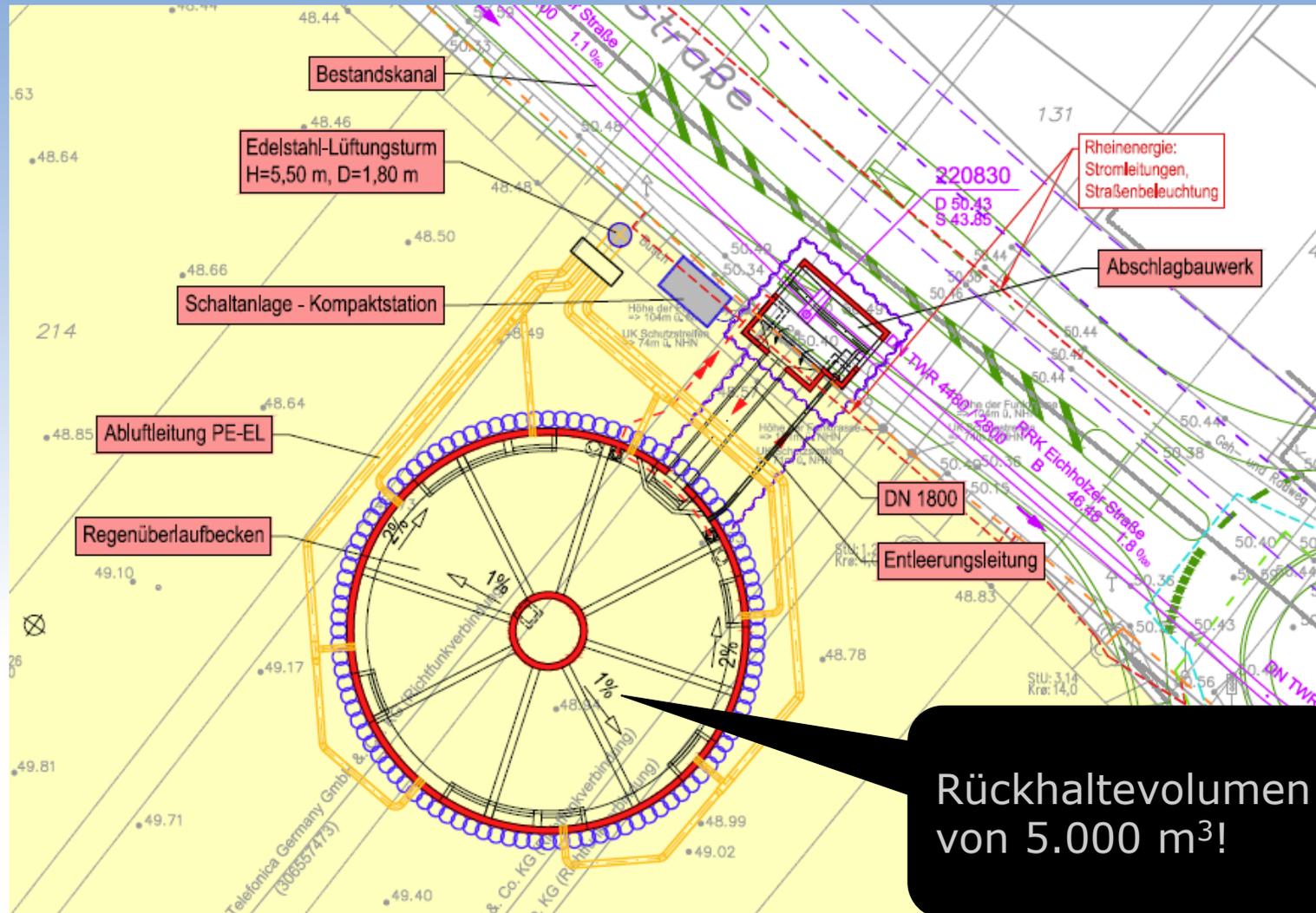
Drosselbauwerk Am Felde:

- Errichtung Drosselbauwerk mit Durchflussbegrenzung $Q_{DR} = 15 \text{ l/s}$



Derzeit in Umsetzung befindliche Maßnahme

Regenrückhaltebecken Rodenkirchener Straße (Baubeginn 1. Quartal 2023):

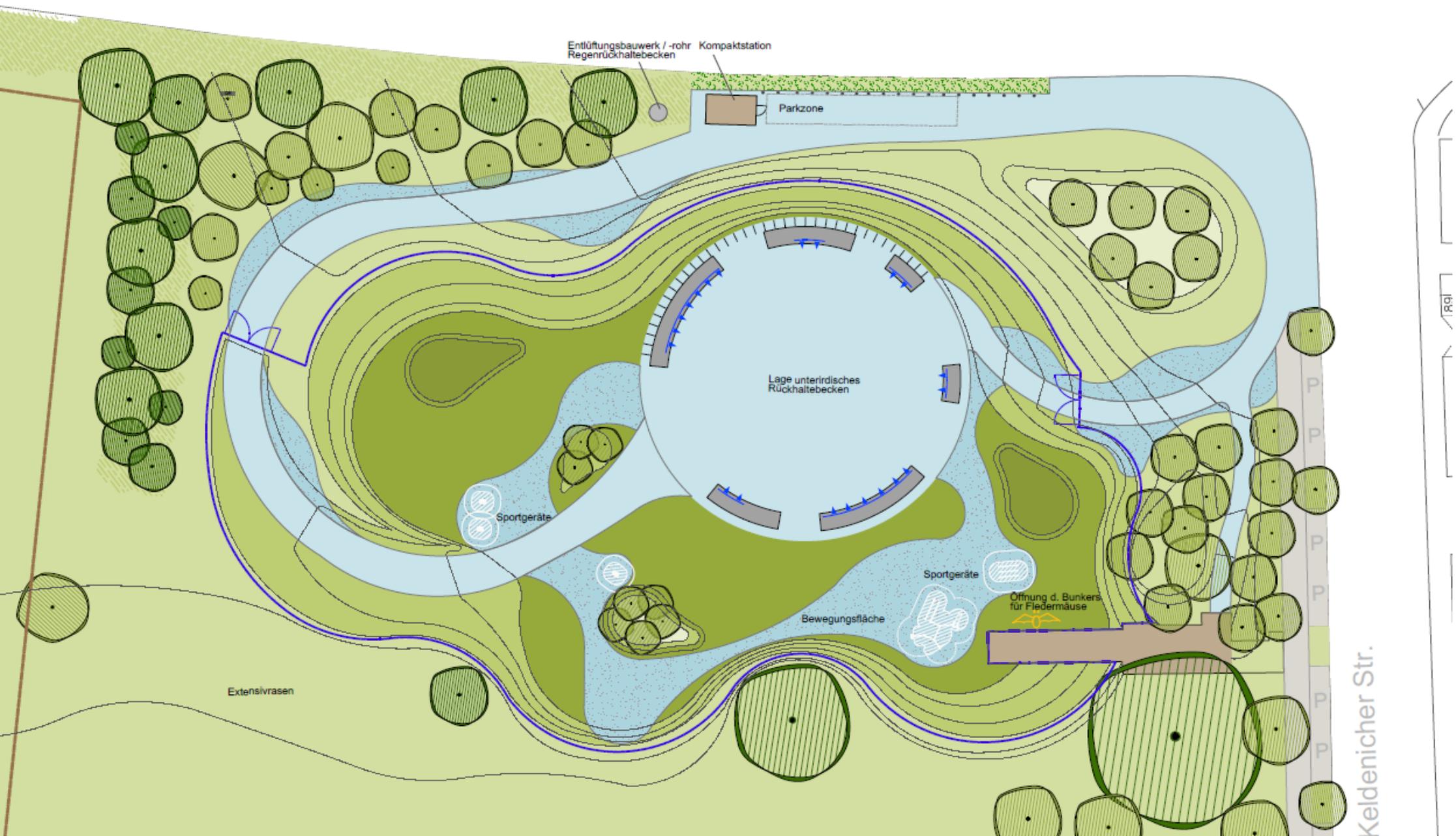


Rückhaltevolumen von 5.000 m³!

Derzeit in Umsetzung befindliche Maßnahme

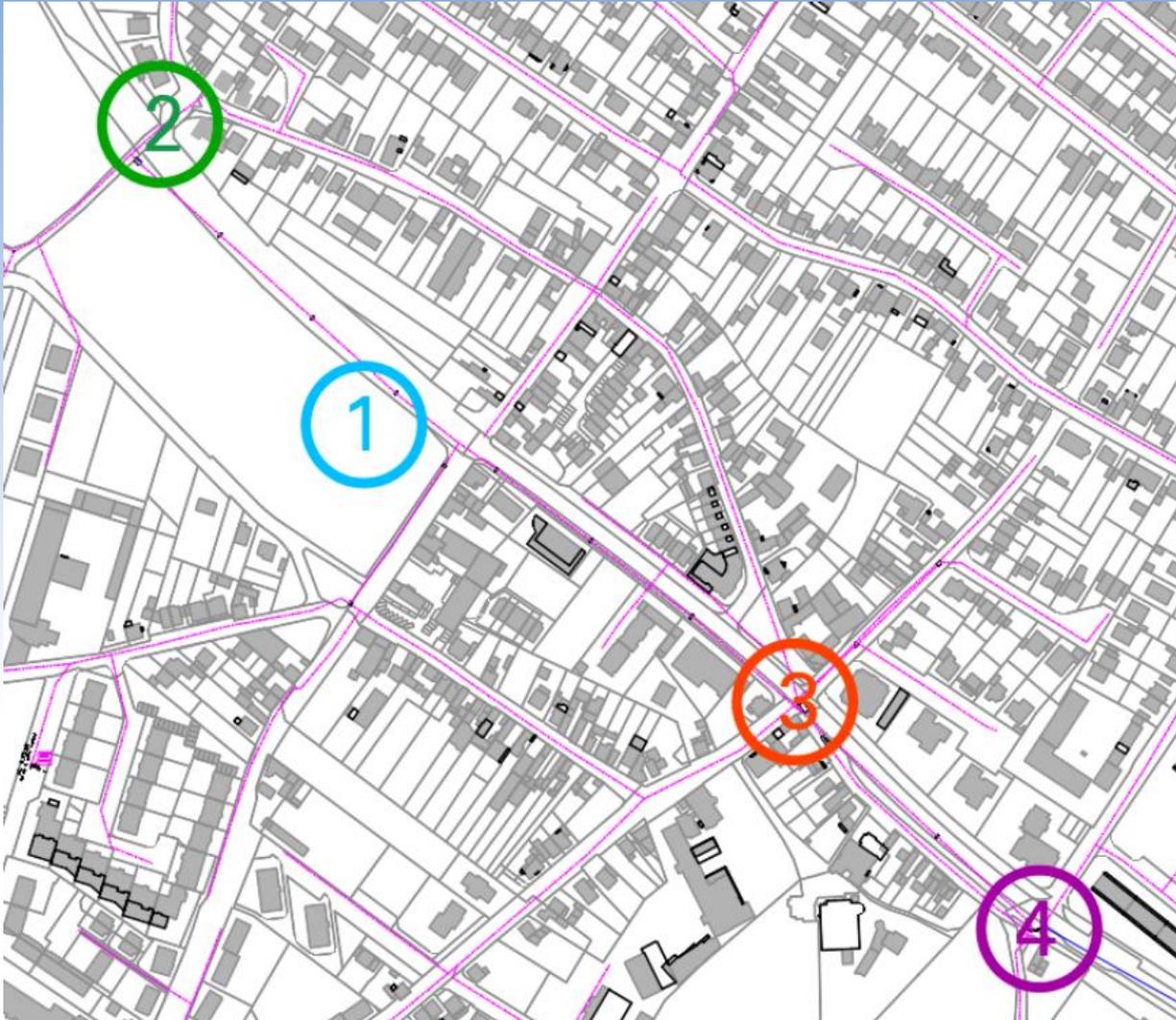


Geplante Maßnahmen der EBW nach Fertigstellung des RRBs in 2025



Geplante Maßnahmen der EBW nach Fertigstellung des RRBs in 2025

Keldenich im Bereich der Unterdorfstraße



1. Maßnahme: Neubau RRB „Thelens Wiese“ und multifunktionale Fläche

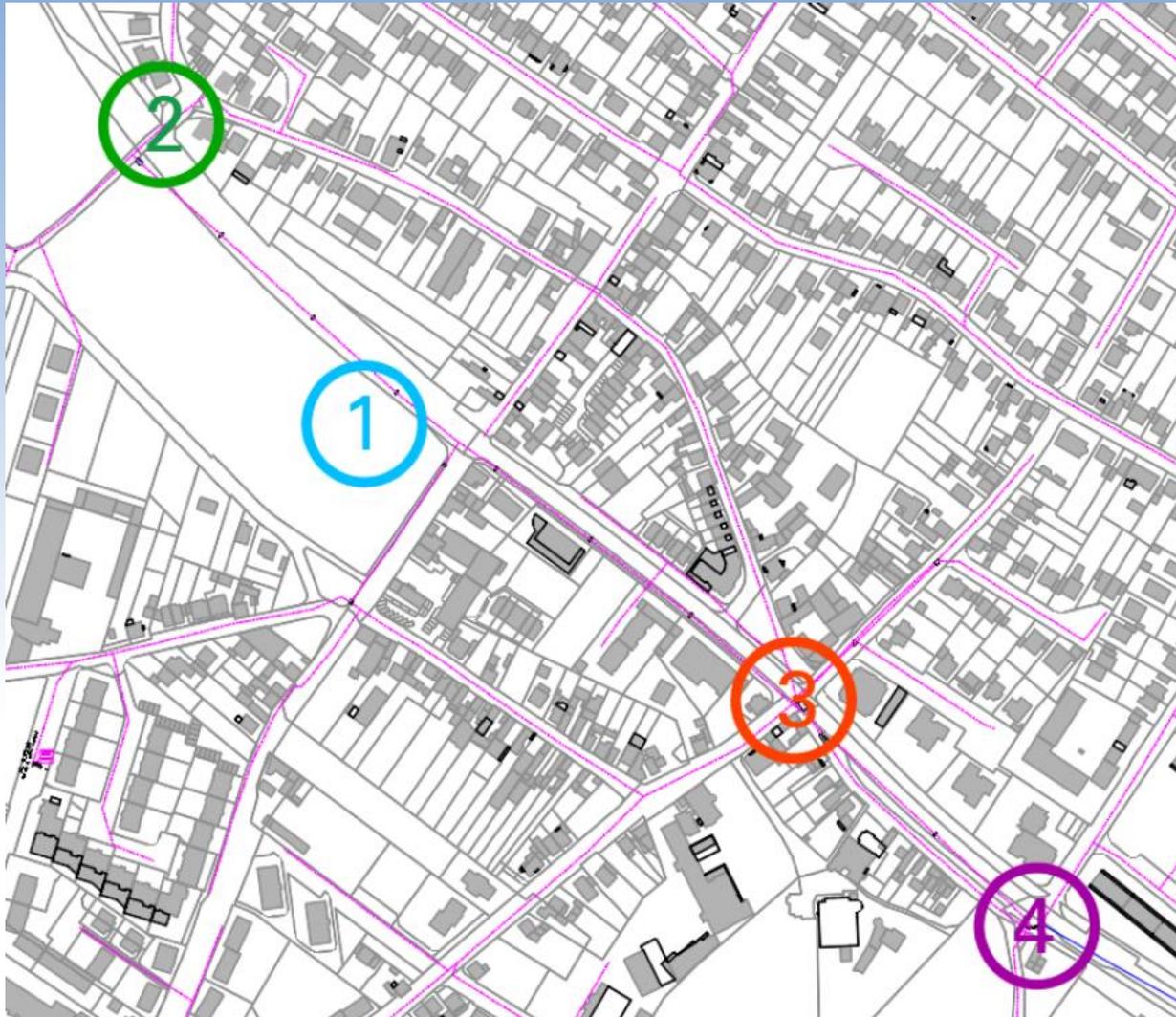
2. Maßnahme: Umbau Kanal Talweg

3. *Maßnahme: Umbau Kanal Pützstraße*

4. Maßnahme: Umbau Kanal Vogelsang

Geplante Maßnahmen der EBW nach Fertigstellung des RRBs in 2025

Keldenich im Bereich der Unterdorfstraße

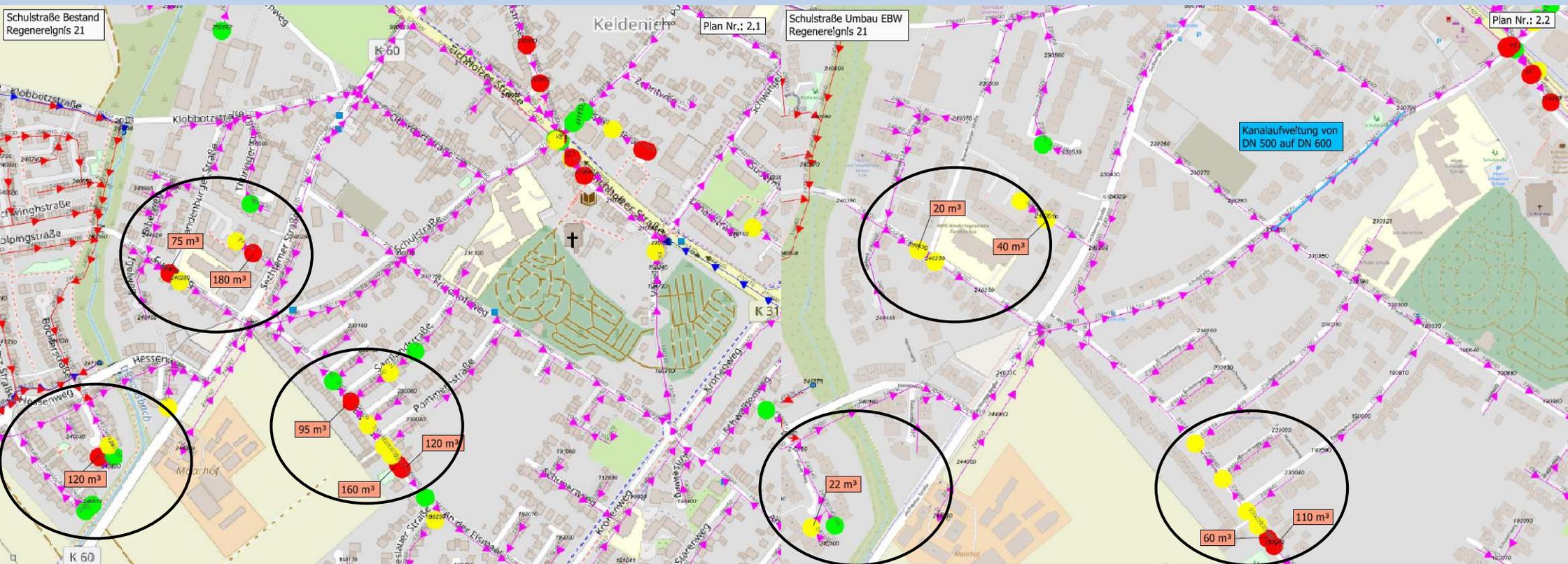


- Planung in 2025
- Bauzeit 2025-2026

Geplante Maßnahmen der EBW

Hydraulische Kanalsanierung Schulstraße:

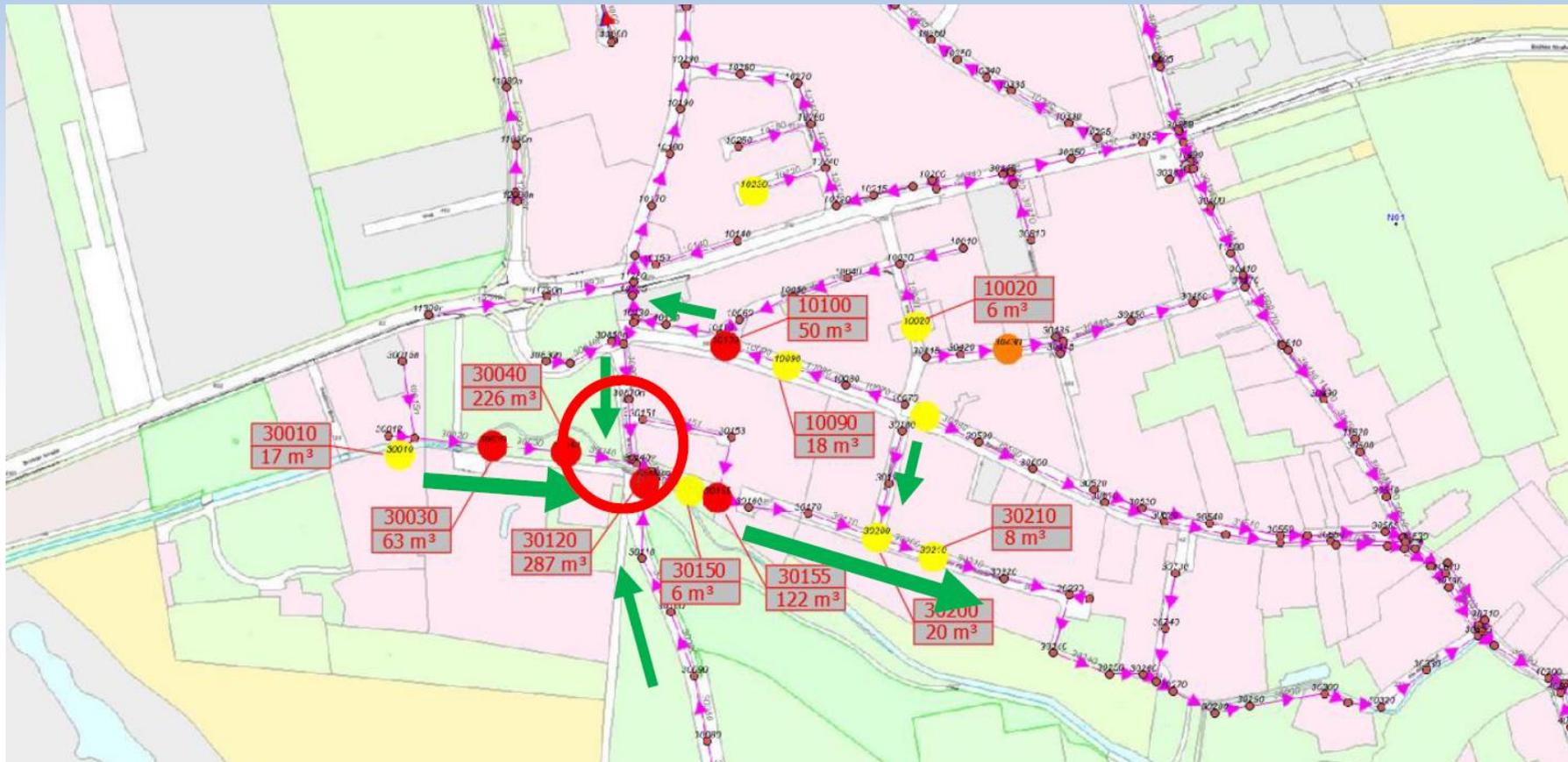
- Kanalaufweitung von DN 500 auf DN 600 auf ca. 150 m
- Umsetzung in 2025 bzw. 2026 in Abhängigkeit zur Straßenerneuerung des Amts 66



Geplante Maßnahmen der EBW

Hydraulische Sanierung Am Palmersdorfer Bach:

- Planung von Varianten in 2025
- Baubeginn geplant 3-4 Quartal 2025
- Fertigstellung 2026



Neubau Regenrückhaltekanal Jahnstraße

- Teile des alten Sportplatzes an der Jahnstraße werden zu einem Parkplatz umgebaut. In diesem Zuge wird ein Regenrückhaltekanal zur Entlastung der Kanalisation in der Jahnstraße gebaut.
- Die Planung begann in 2024
- Die Umsetzung ist für 2025 geplant

Agenda

Einführung

Online-Informationen der EBW

Maßnahmen der EBW

Bereits umgesetzte Maßnahmen

Derzeit in Umsetzung befindliche Maßnahmen

Geplante Maßnahmen

Private Vorsorge (HeBo)

Starkregen und Klimawandel

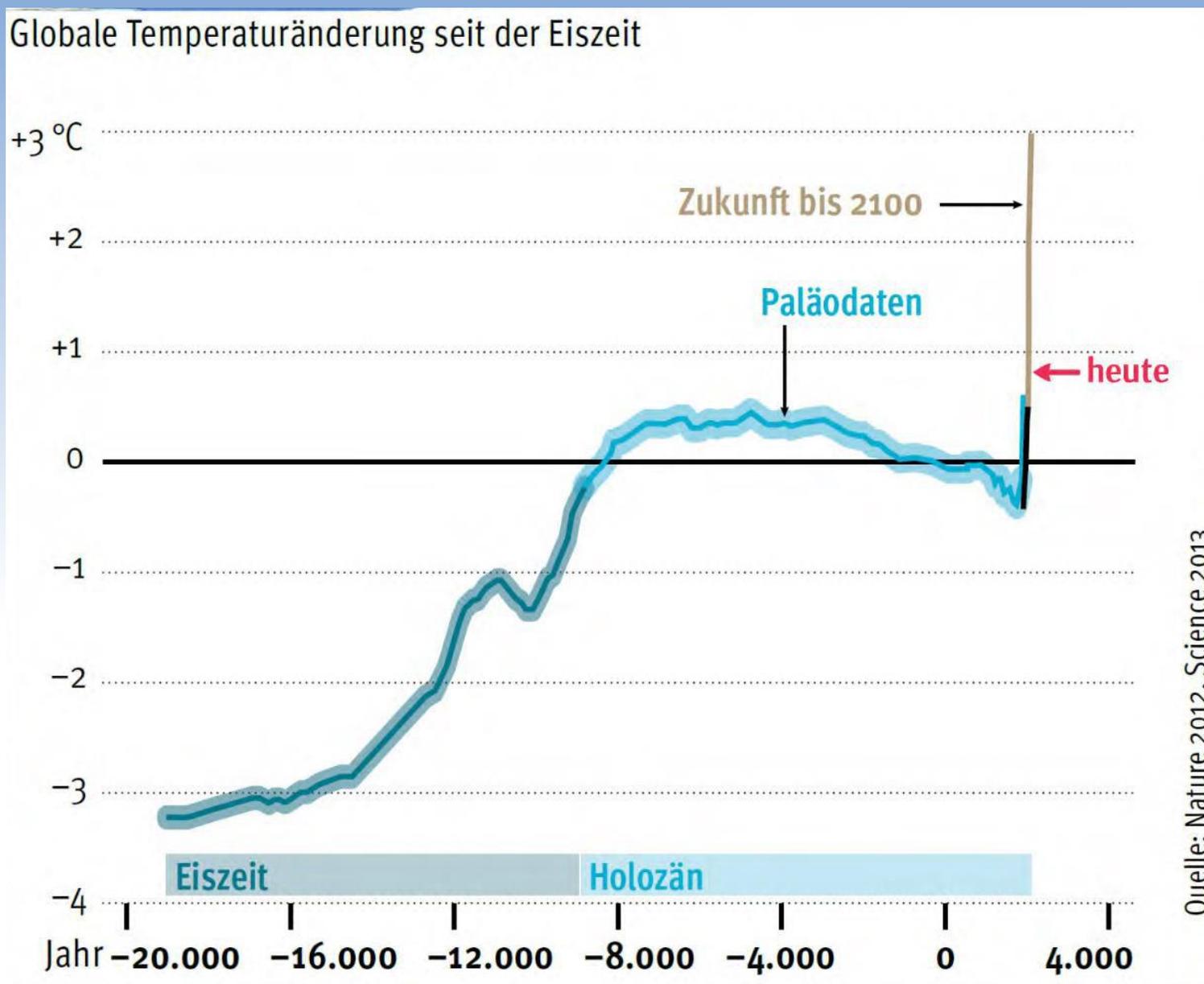
Starkregenindex und Verantwortlichkeiten

Gefahrenquellen

Gebäudeschutz

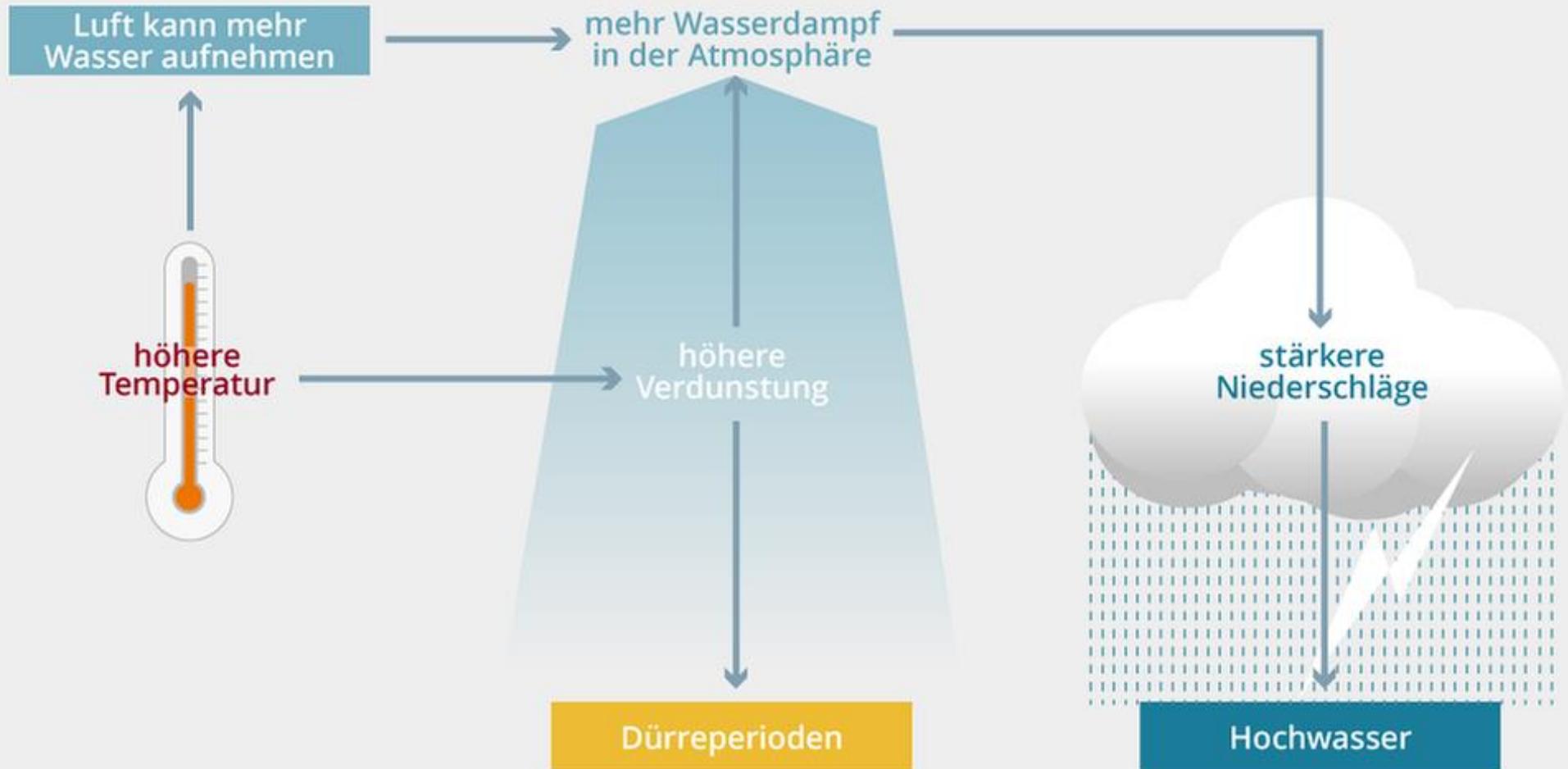
Diskussion

Auswirkungen des Klimawandels bis heute



Höhere Temperatur- Folge ist Starkregen

Wetterextreme durch steigende Temperaturen



Grafik: BR

[Quelle- Extremwetter durch Klimawandel: Mehr Hitzewellen, Starkregen und Stürme | Klima | Umwelt | Verstehen | ARD alpha](#)

Starkregen und Urbane Sturzfluten

Definition laut DWD:

Starkregen ≥ 10 Liter/m² in einer Stunde

(entspricht ungefähr einem Regen, der statistisch 2 x jährlich auftreten kann)

Beispiel:

Starkregen Lohmar 20.06.2013

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

Starkregen 14.07.2021

- 131 Liter/m² in 13 h

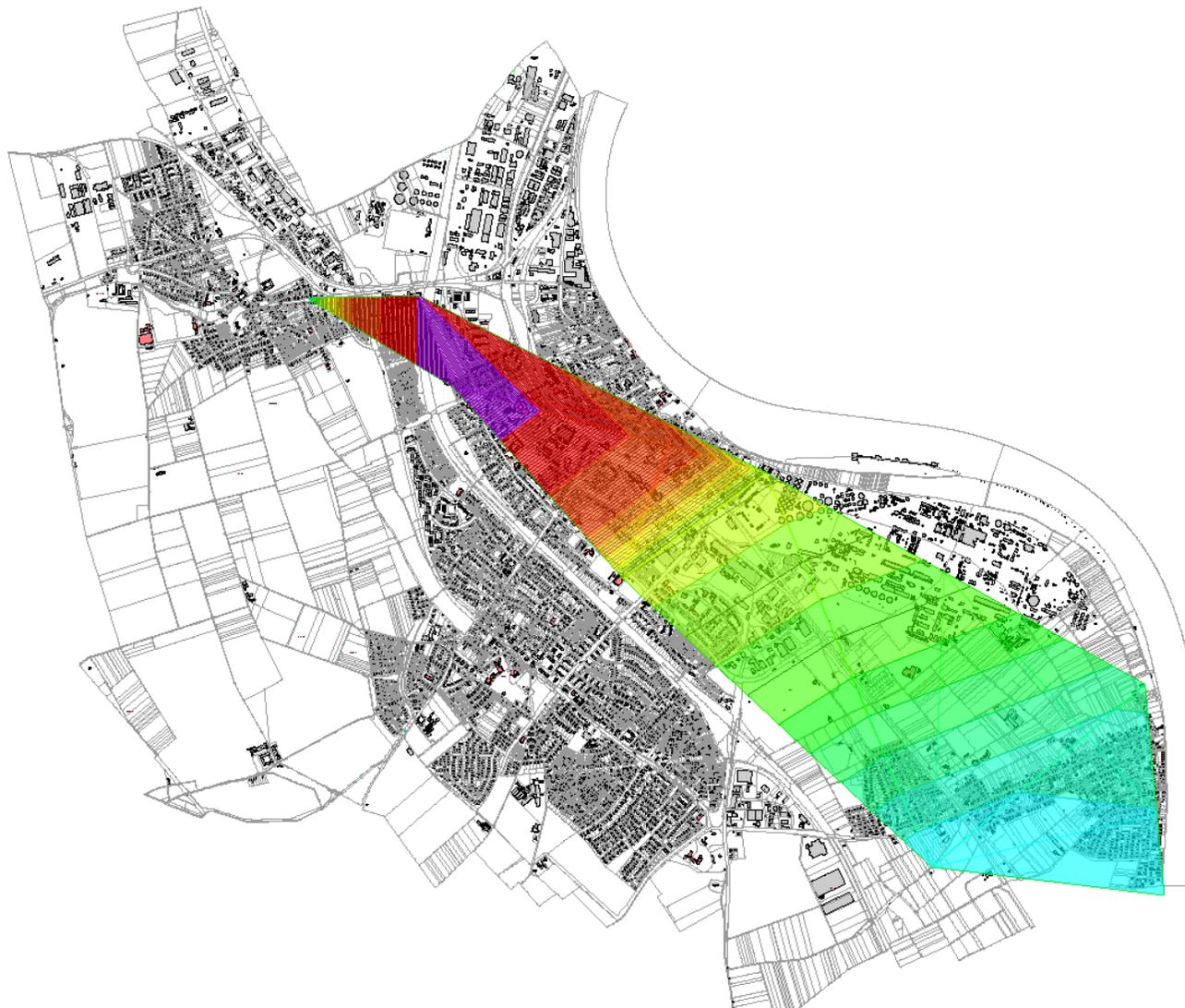


Aktuell in 2024:
27.7.2024- 52,3 mm in 180 Minuten
75- jährlich
13.08.2024- 34,6 mm in 30 Minuten
Seltener als 100- jährlich

Quelle: Kölner Stadtanzeiger, 2013

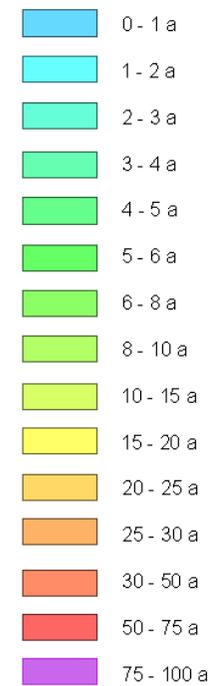
Starkregen und Urbane Sturzfluten

13.08.2024



Legende

Wiederkehrzeit interpoliert Regenereignis 13.08.2024



Starkregen und Urbane Sturzfluten

13.08.2024

Ermittlung Wiederkehrzeit Messstelle 52



KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Starkregenindex (SRI)
nach Schmitt et al.

KOSTRA Rasterfeld

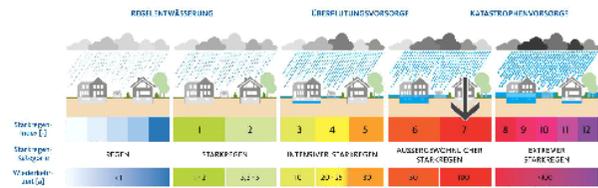
Rasterfeld : Zeile 143, Spalte 101
INDEX_RC : 143101
Ortsname : Wesselng (NW)

Angaben zum Niederschlag

Niederschlagshöhe [mm] : 34,6
Niederschlagsdauer [min] : 30

Starkregenindex 7 [-]

Wiederkehrzeit $\geq 100,0$ [a]



Grafik: Hamburger Starkregenindex in Anlehnung an Göhrlich et al., IKW/DLRG WAGG/Dr. A. Kuehnbecker, M. Weidner, 2016

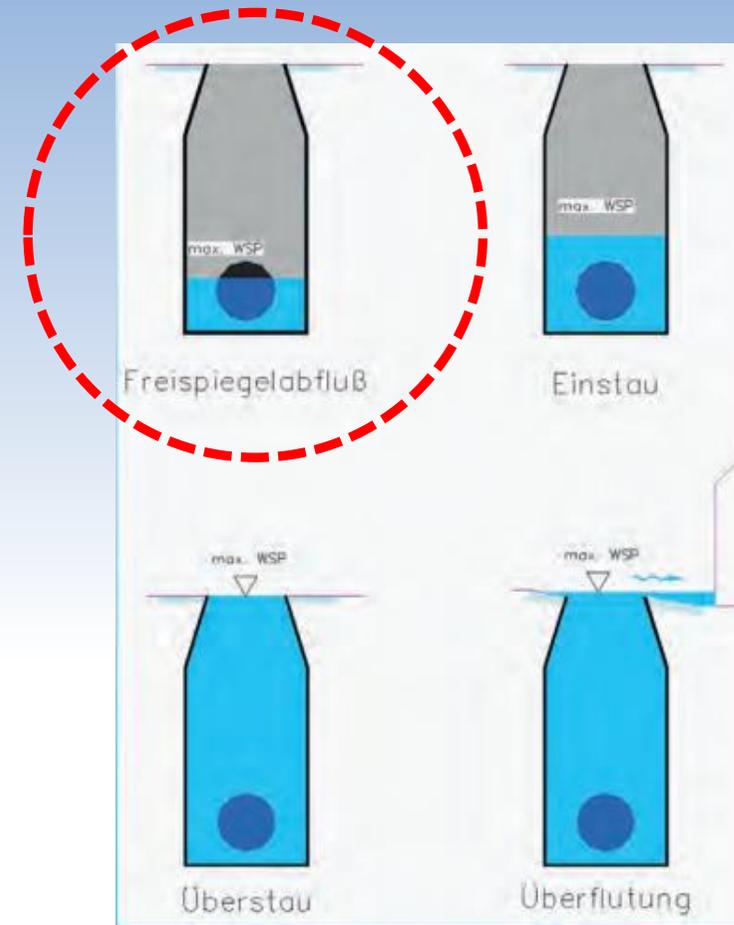


1. Bemessung Kanalnetz Neubau

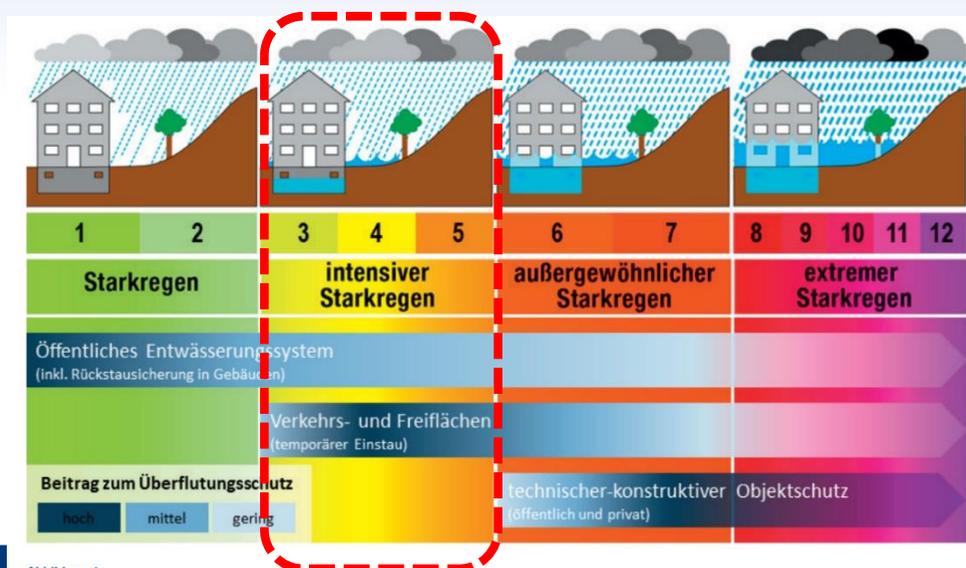
Tabelle 2: In DIN EN 752 empfohlene Häufigkeiten für den Entwurf (aus DIN EN 752-2, 1996)

Häufigkeit der Bemessungsregen ¹⁾ (1-mal in „n“ Jahren)	Ort	Überflutungshäufigkeit (1-mal in „n“ Jahren)
1 in 1	Ländliche Gebiete	1 in 10
1 in 2	Wohngebiete	1 in 20
1 in 2	Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete: – mit Überflutungsprüfung, – ohne Überflutungsprüfung	1 in 30
1 in 5		–
1 in 10	Unterirdische Verkehrsanlagen, Unterführungen	1 in 50

¹⁾ Für Bemessungsregen dürfen keine Überlastungen auftreten.



3. Starkregenindex gem. DWA M 119



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						
2 h	20 - 35	35 - 45	45 - 55	55 - 65	65 - 80	75-100	100-130	130-160	160-200	> 200	
4 h	20 - 45	45 - 55	55 - 60	60 - 75	75 - 85						
6 h	25 - 50	50 - 60	60 - 65	65 - 80	80 - 90	85-120	120-150	150-180	180-220	> 220	

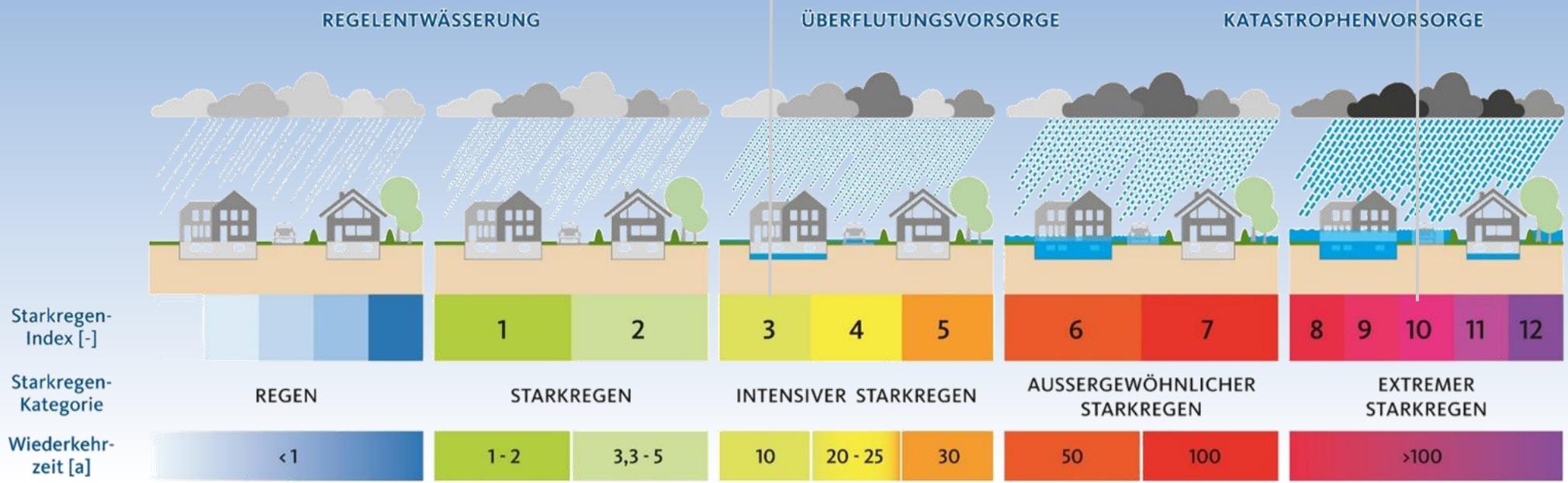
Abbildung 4
Zuständigkeiten bei Starkregen anhand des Starkregenindex
(Zusammengestellt aus Schmitt et al., 2008 und DWA, 2013)

Starkregen und Urbane Sturzfluten

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

Berechnung von drei Szenarien

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



Für Wesseling in 60 Minuten:
Berücksichtigung Kanalisation?

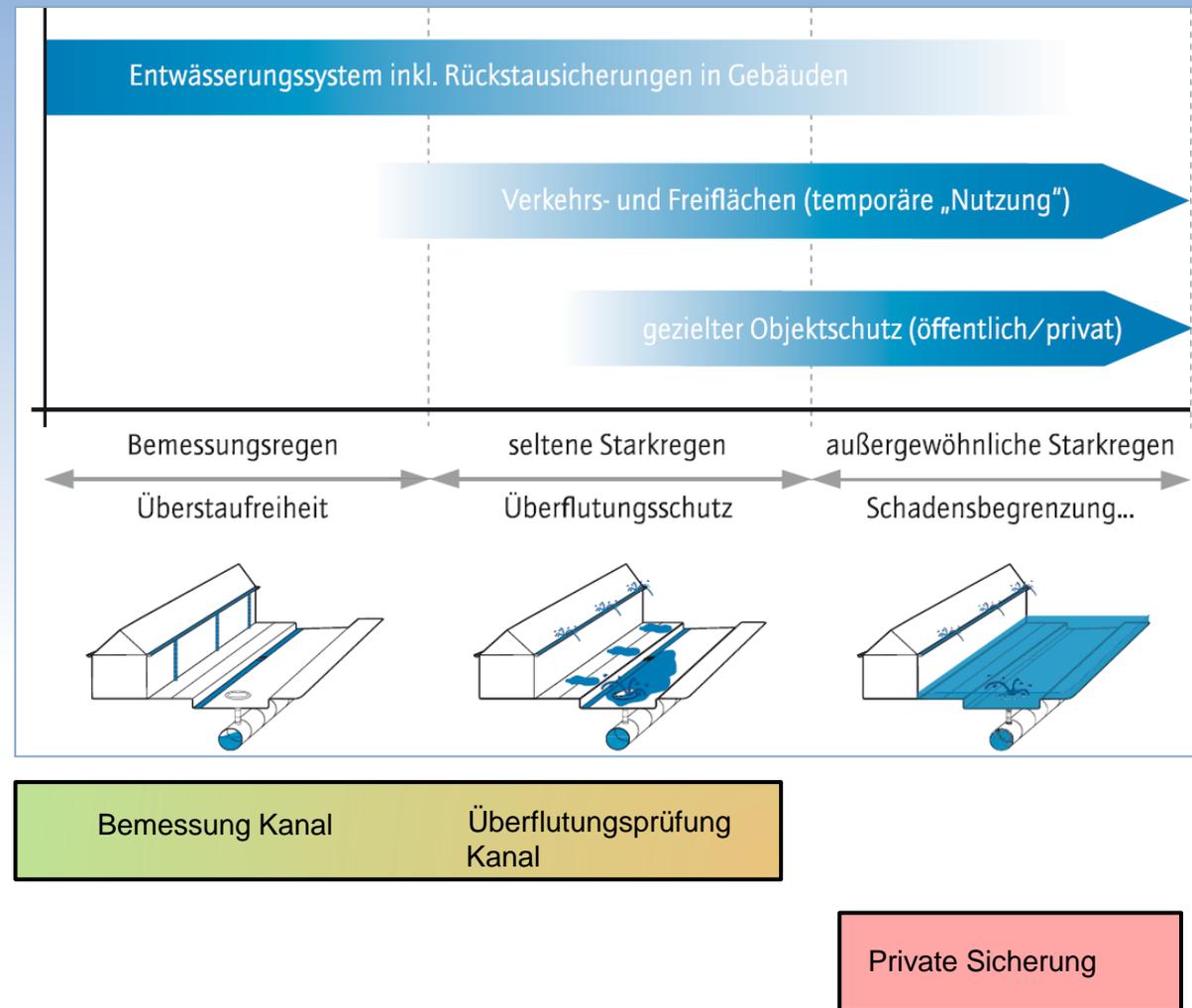
 39 mm z.T.
 48 mm nein
 90 mm nein

Warum keine größeren Kanäle?

- Lokal nicht wirksam
- Umbau mit extrem hohen Kosten verbunden
- Steigerung Abwassergebühr

➤ **technisch und wirtschaftlich nicht umsetzbar!**

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



Was können wir tun?

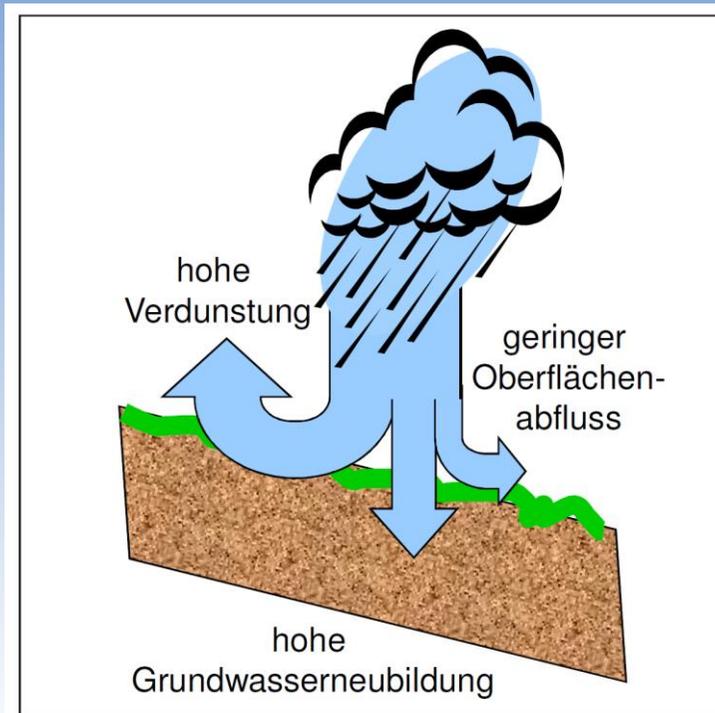
Wasserbilanz als Planungswerkzeug in der Stadtplanung

Langfristig:

Veränderung des Stadtklimas und Reduzierung Starkregenabflüsse durch Berücksichtigung der Wasserbilanz als Planungswerkzeug

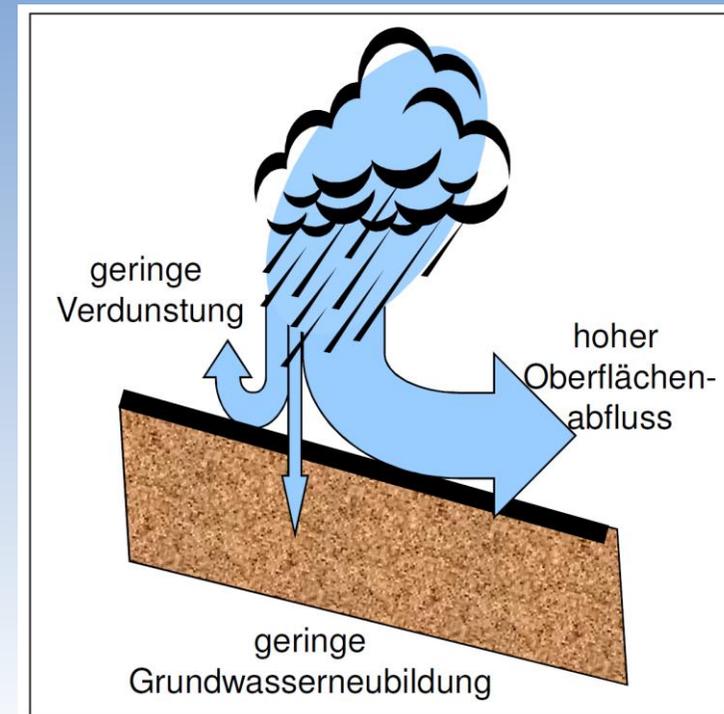


Veränderung der Wasserbilanz



Natürliche Kulturlandfläche

60% Verdunstung
30% Versickerung
10% Oberflächenabfluss



Der heutige urbane Raum

15% Verdunstung
10% Versickerung
75% Oberflächenabfluss

Folgen:

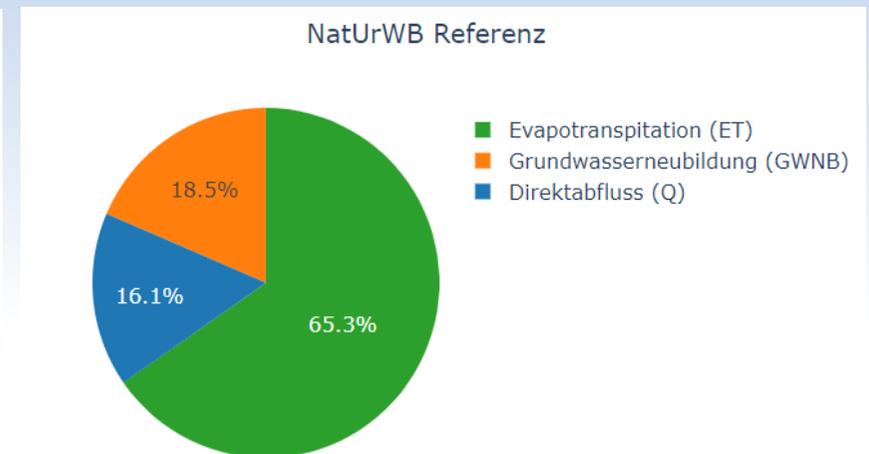
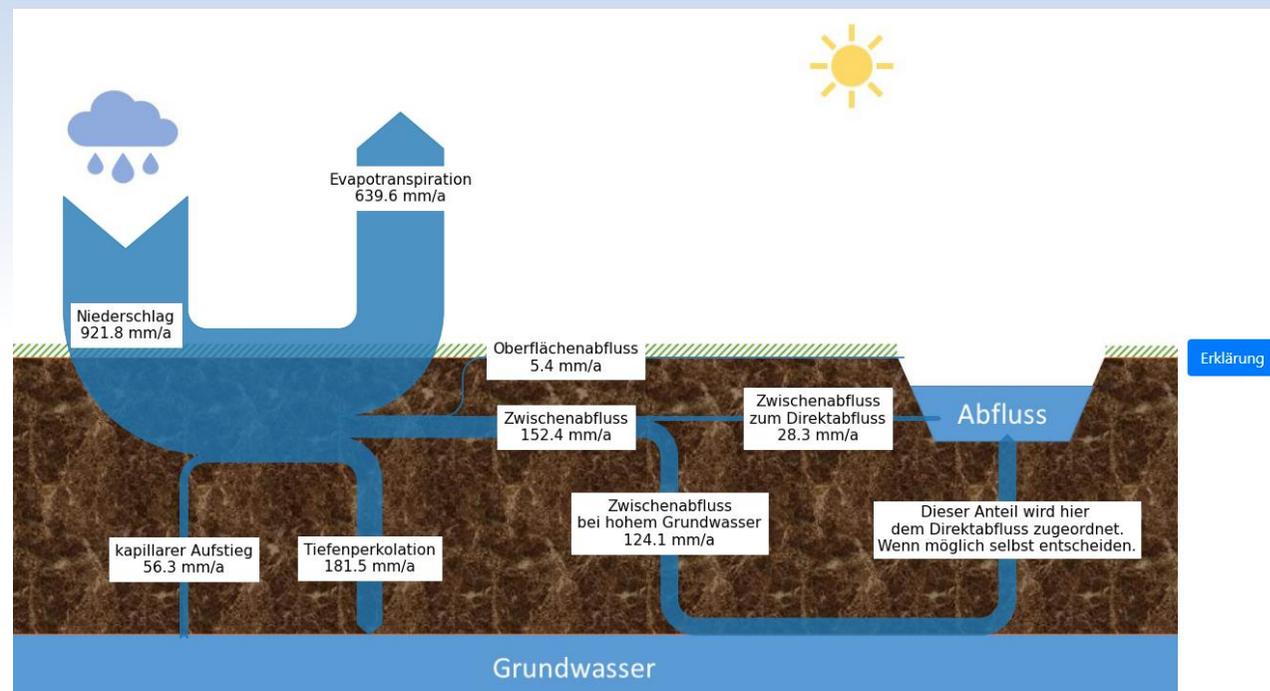
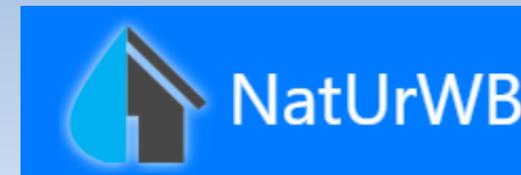
Hochwasserabflüsse, Urbane Sturzfluten, ausgetrocknete Böden, Starkregen

Wasserbilanz als Planungswerkzeug

Natürlicher Zustand einer un bebauten Kulturlandschaft

Referenzwert abhängig von Lage und Geologie

Digitaler Atlas – NatUrWb (Link: www.naturwb.de)

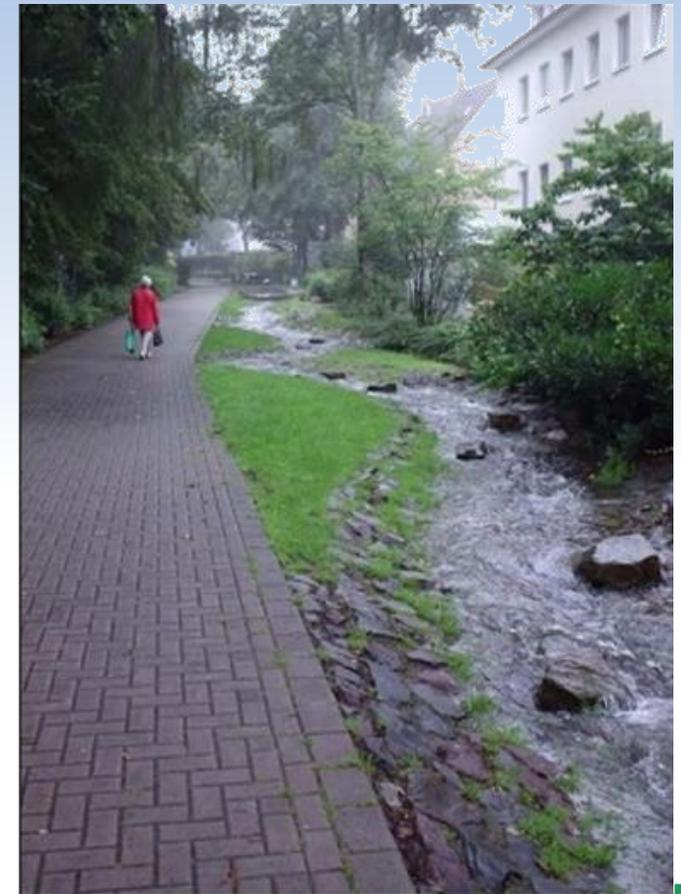


Quelle: Beispiel Ortslage Siegburg, Professur für Hydrologie - Albert-Ludwigs Universität Freiburg i.Br., Herr Max Schmidt

Regenwasserbewirtschaftung bedeutet aber auch:

- Lebensraum für Menschen außerhalb der klassischen „Nutzräume“ schaffen
- Lebensqualität im urbanen Raum verbessern
- Aufenthaltsräume für Menschen schaffen
- und zugleich die Klimaanpassung zu schaffen

Deshalb ist die Wasserbilanz als messbares Werkzeug so wertvoll !



Quelle: Reinhard Beck,

Starkregen und Urbane Sturzfluten- kurzfristige Maßnahmen

Welche Maßnahmen sind gemäß DWA M 119 durch die Stadt erforderlich?

- Berechnung der Auswirkungen von 100-jährlichem Starkregen im Gelände und im Kanal (entspricht 41,4 Liter/m² in 60 min)
- Öffentlichkeitsarbeit und Information
- Berücksichtigung der Ergebnisse bei aktuellen Baumaßnahmen,
- Risikobewertung für jedes Gebäude (Stand 2015), Veröffentlichung



Quelle: Schmitt 2012, nach K. Krieger (Hamburg Wasser)

Arbeitsschritte zur Risikobewertung

1. Anfertigen einer Überflutungskarte mit 100-jährlichem Niederschlagsereignis
2. Ermitteln des Gebäuderisikos unter Berücksichtigung von:
 - Schadenspotential
(z.B. Krankenhaus, Feuerwehr, Wohngebäude, Nebengebäude usw.)
 - Wassertiefen aus Überflutungskarte
 - Gefahrenklasse (Wassertiefe an Gebäudekante)

Starkregen und Urbane Sturzfluten

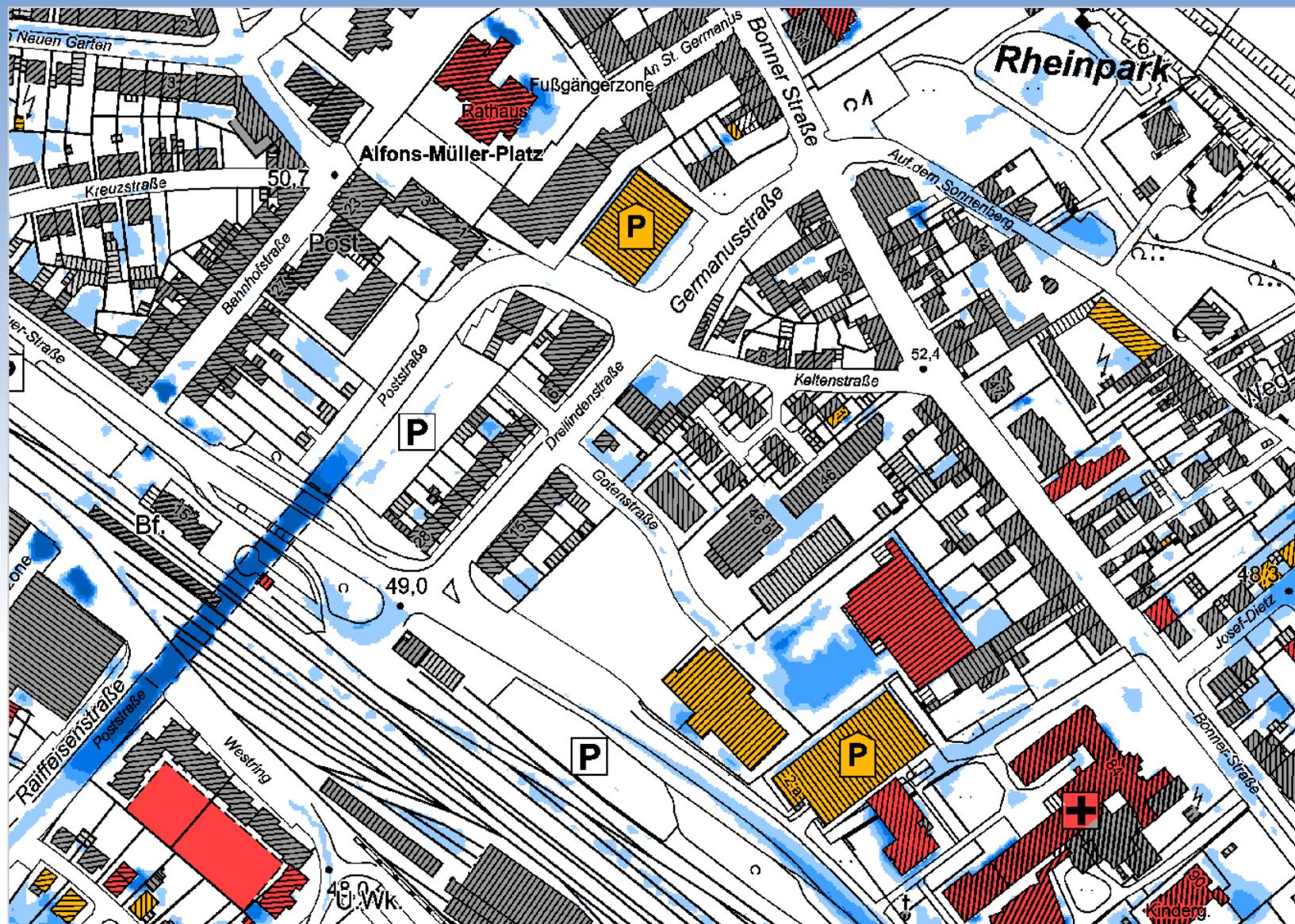
Ermitteln des Gebäuderisikos:

- Bewertung der Gefahrenklasse anhand der Wassertiefen

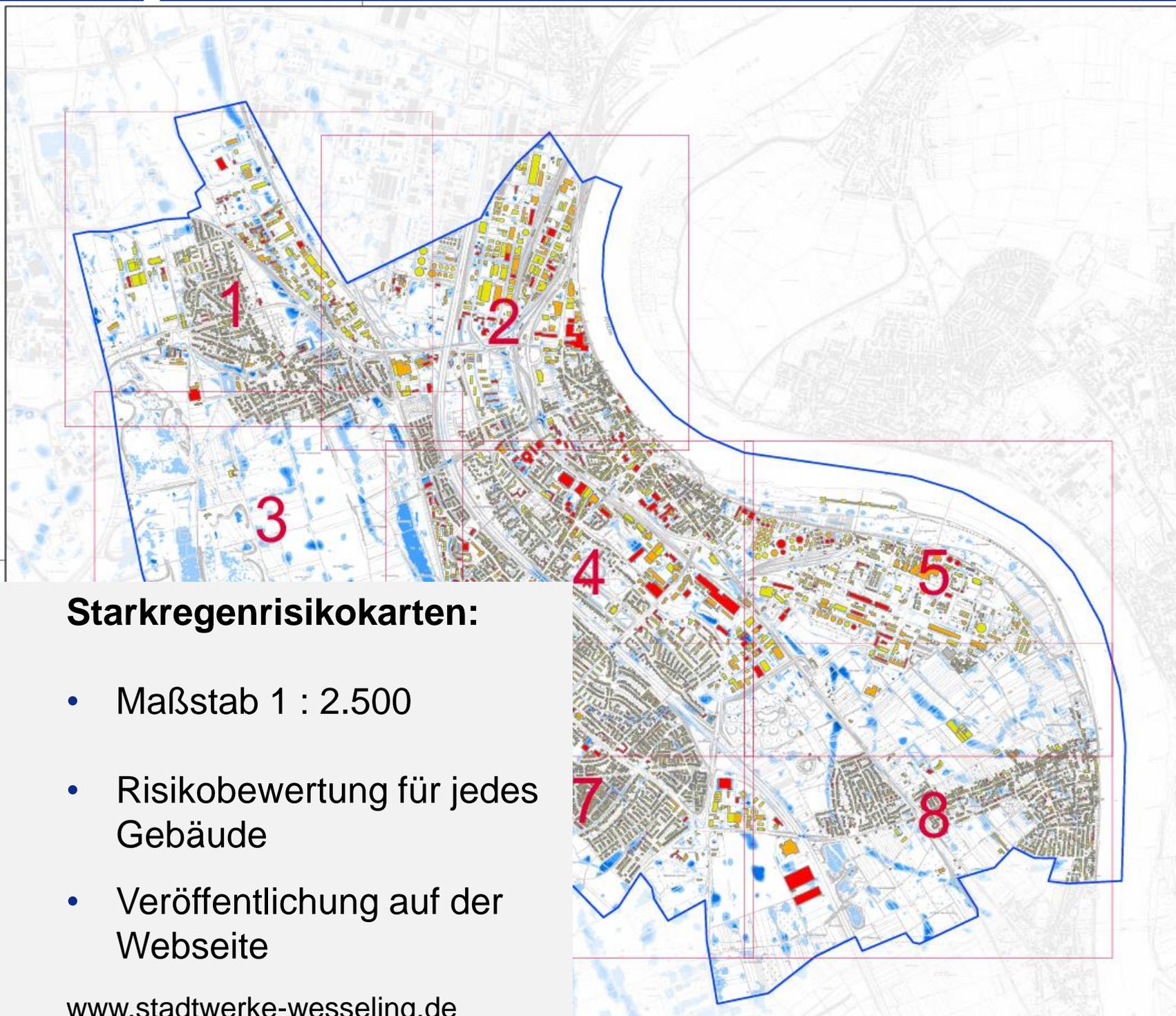
Klasse	Gefahr	Wasserstand
1	Gering	< 10 cm
2	Mäßig	10 cm < 30 cm
3	hoch	30 cm < 50 cm
4	sehr hoch	≥ 50 cm

Wassertiefen

	<= 0.05
	0.05 - 0.1
	0.1 - 0.3
	0.3 - 0.5
	> 0.5



Starkregen und Urbane Sturzfluten



Starkregenrisikokarten:

- Maßstab 1 : 2.500
- Risikobewertung für jedes Gebäude
- Veröffentlichung auf der Webseite

www.stadtwerke-wesseling.de

Legende

Überflutungstiefe bei außergewöhnlichem Starkregen (= 100jährlich)



Gebäuderisiko



Hinweis:
Die Überflutungstiefen erliegen nach der "Kommunalelementar-Starkregenrisikomanagement – Hochwasser-Vorkartagebietserstellung in NRW" (Hing, M. et al., 2013) (Kommunale Elementar- und Vorkartagebietserstellung des Landes Nordrhein-Westfalen, November 2013).

Risikobewertung:
Die Risikobewertung erfolgt gemäß DIN EN 119 basierend auf der Kombination von Überflutungstiefe an der Gebäudestelle mit einem möglichen Schadenspotential, das aus dem in der Tabelle festgelegten Schadenspotential resultiert.

Gefahr auf Wasserscheitelpunkt	Risiko	Schadenspotenzialsklasse				Schadenspotential	
		1	2	3	4	Klasse	Nutzung z.B.:
4-10	gering	niedrig	niedrig	niedrig	niedrig	1	Geringe Dichtigkeit, Einfache Strukturen
10-20	mäßig	niedrig	niedrig	hoch	hoch	2	Leichtere, mittelwichtige Strukturen
20-50	mäßig	hoch	hoch	hoch	hoch	3	Kommerzielle, öffentliche, soziale
50-100	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	4	Industrie, öffentliche, soziale

Infrastruktur:
Die Überflutungstiefen gelten ausschließlich im Stadtgebiet der Stadt Wesseling und zeigen die möglichen, aber nicht sicheren Wasserstandswerte zum Zeitpunkt der Darstellung. Mögliche Strukturen oder andere Veränderungen sind unter Umständen nicht berücksichtigt. Dabei ist die Darstellung als Hinweisart zu verstehen – die Ergebnisse sind immer in der Ortskarte zu überprüfen.

Quellenangaben:
Stand der Darstellung: Januar 2022, Quelle: Stadtwerke Wesseling, Wesseling-Ortskarte (DGM), Stand 12/2016, Katasterdaten (ALK2), Amtliche Baubestand (AB), Nutzungsdaten (NUT), Gewässerdaten (GDK) und Übersiedlungsgebiete (ÜSG).

Copyright:
KDD/TRA-GWD-01191, Quelle: Deutscher Wetterdienst.

Auftraggeber:



Projekt:
Starkregenrisikomanagement

Planinhalt:
Starkregenrisikohinweiskarte

Maßstab: **1 : 12.500**

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)



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



Starkregenereignis – Was passiert auf privaten Grundstücken?

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



Thema 2:

Wo bin ich gefährdet? (Einschätzen individueller Gefahrenquellen)

Drei Zutrittswege sind zu prüfen:

- Zulauf über die Straße und angrenzenden Grundstücke
- Überflutung auf dem eigenen Grundstück
- Versagen der Rückstausicherung

Prüfen der drei Zutrittswege

1. von der Straße

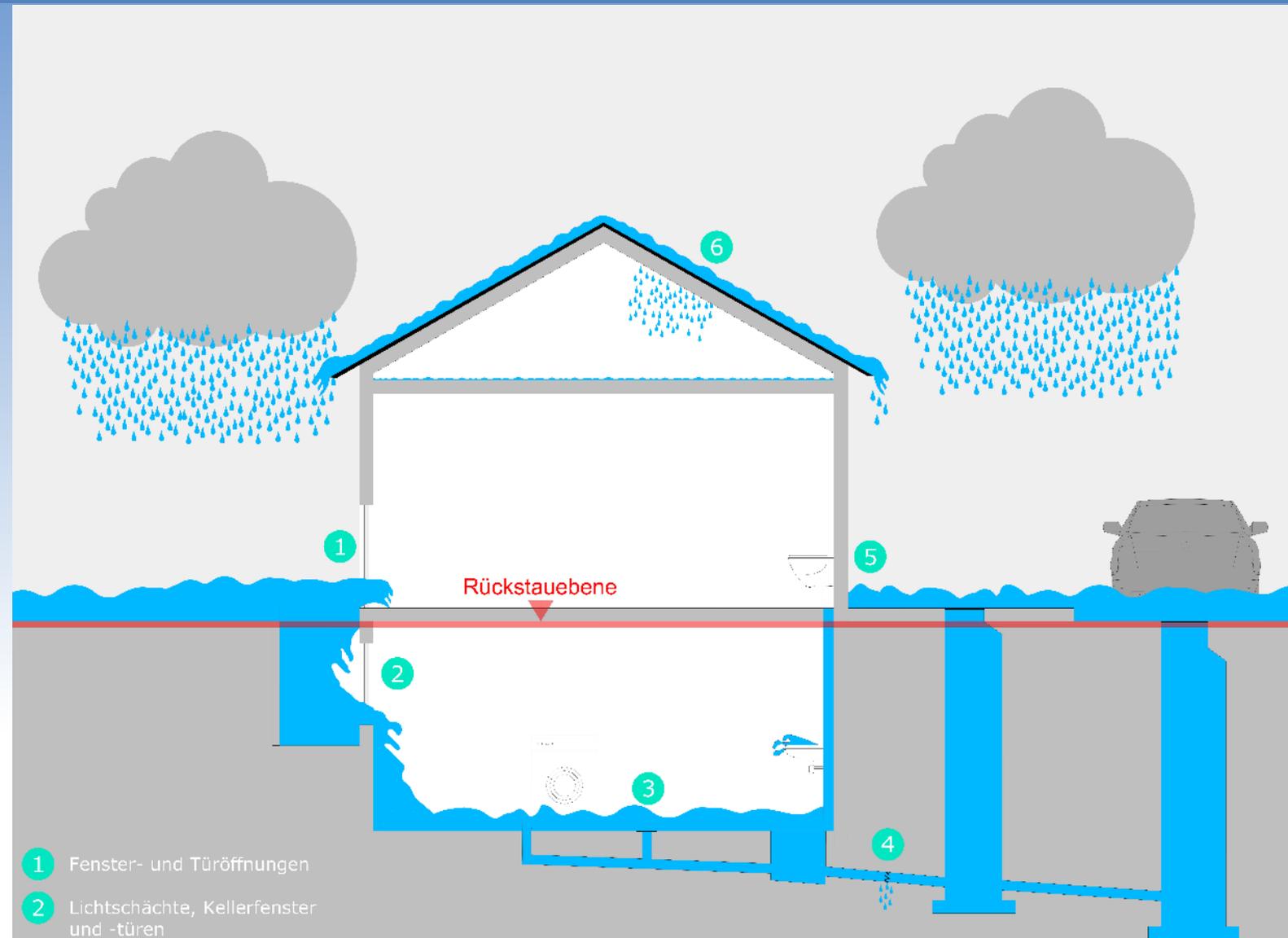
- Straße zum Grundstück geneigt?
- Tiefpunkt vor dem Grundstück?

2. auf meinem Grundstück

- Oberflächenabfluss?
- Dachüberläufe?

3. Rückstausicherung

- Habe ich eine Rückstausicherung?
- Funktioniert meine Rückstausicherung ?



- 1 Fenster- und Türöffnungen
- 2 Lichtschächte, Kellerfenster und -türen
- 3 Rückstau aus Kanalnetz und undichte Leitungsdurchführungen
- 4 Defekte Abwasserleitungen
- 5 Durchnässung der Außenwände
- 6 Undichte Dachhaut und Regenrinne

Frage 1: Kann Wasser von der Straße auf mein Grundstück laufen?

Abschätzung der Überflutungsgefährdung

Liegt das Grundstück bzw. das Gebäude

- 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.

- 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



Frage 2: 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

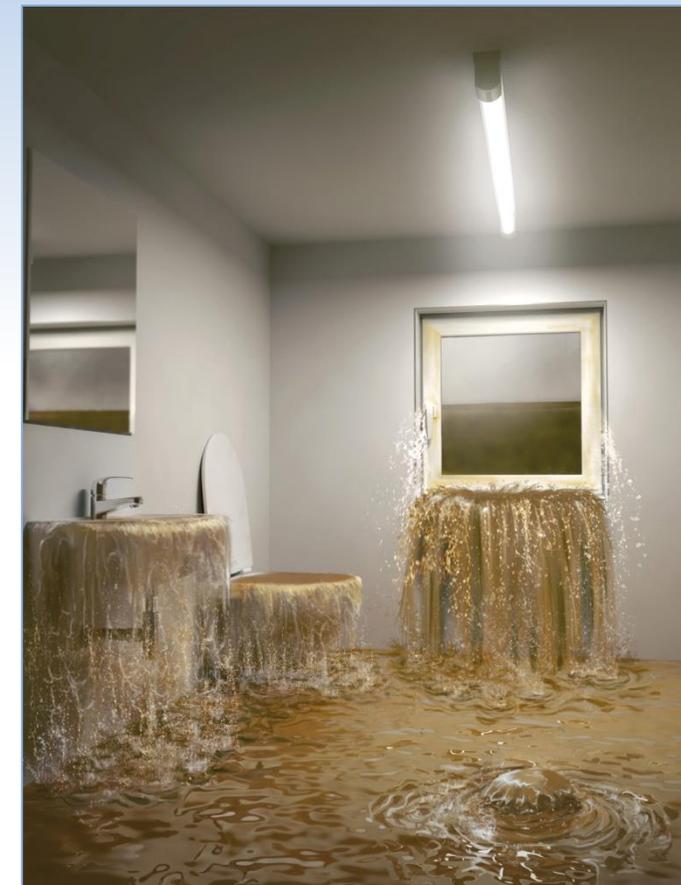
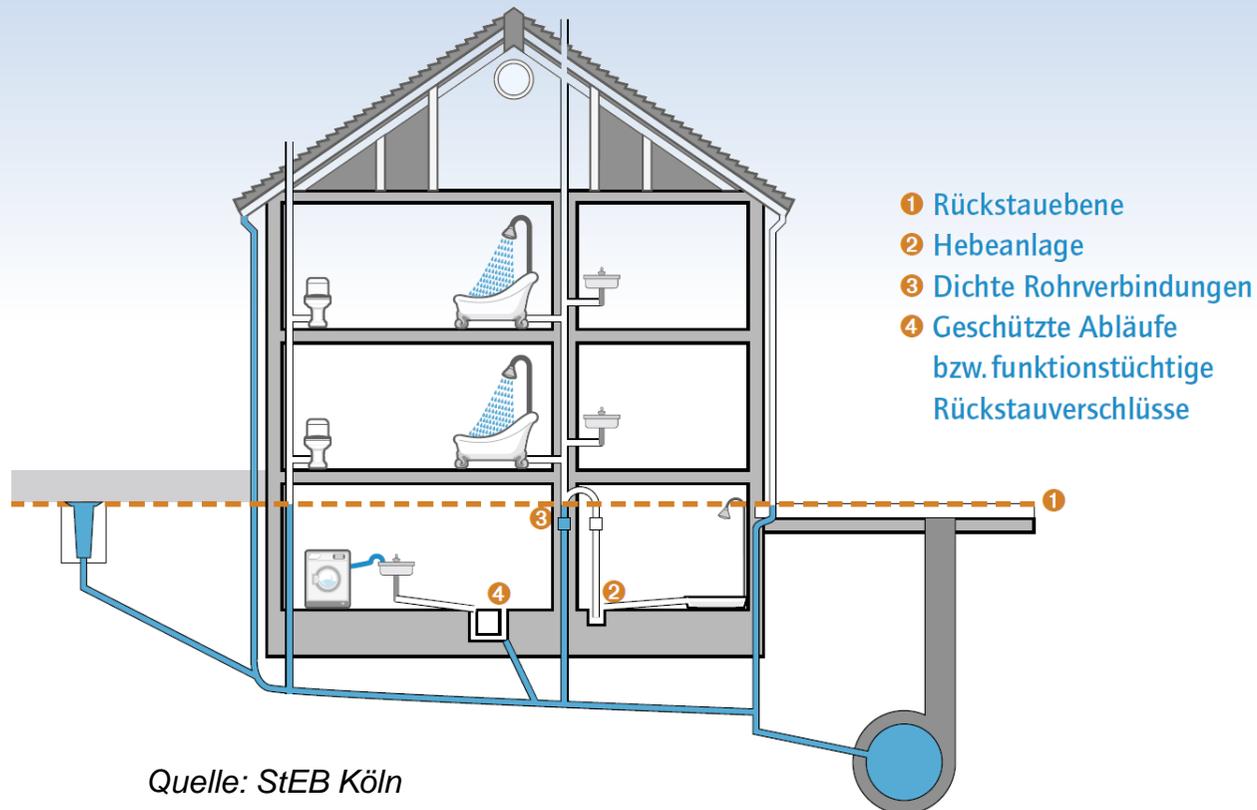


Frage 3: Funktioniert meine Rückstausicherung?

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



Checkliste

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



Thema 3:

Was kann ich tun?

(Maßnahmen zum Gebäudeschutz)

Starkregen und Urbane Sturzfluten

Thema 3 - Maßnahmen zum Gebäudeschutz

Bei Neubau Festlegungen aus dem Bebauungsplan beachten

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



Quelle: SG Hausoptimierung

Deshalb:

Gesamtkonzept erstellen

Hilfreiche Unterlagen:

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

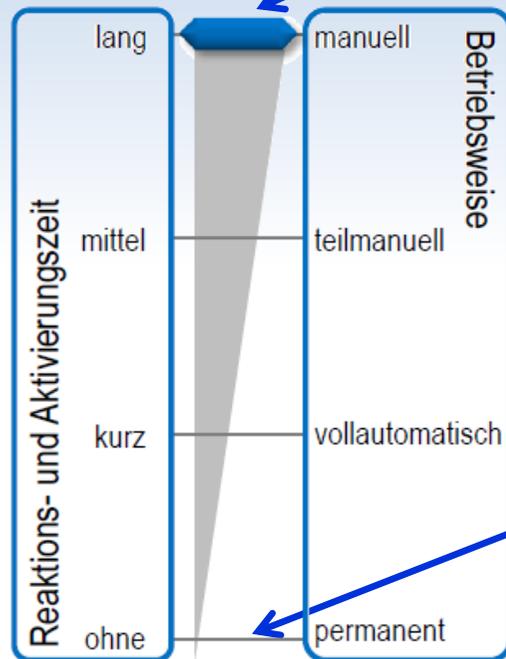


Quelle: Grüne Wanne

Starkregen kommt ohne Ankündigung:

Kriterium Reaktionszeit

- Planung erforderlich
- sorgfältig abwägen



Errichtung mobiles Dammbalkenwehr

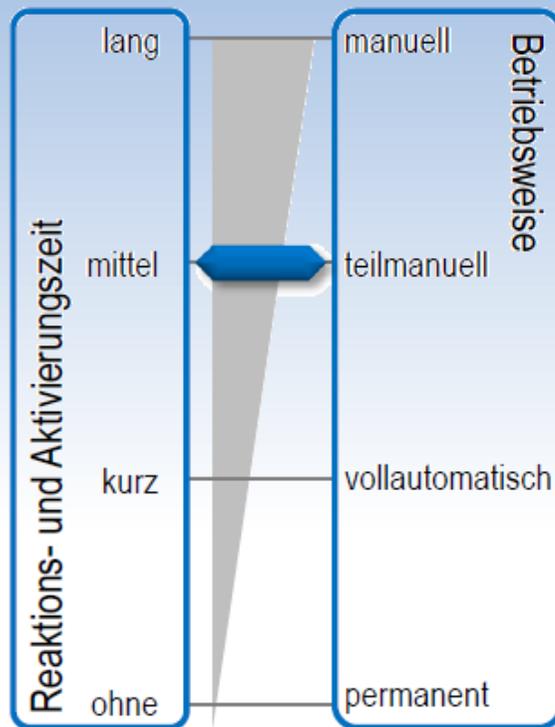
Bild: Fa. Blobel



Errichtung einer dauerhaften Schwelle

Druckwasserdichte Tür

- Tür muss geschlossen sein!
- Reaktionszeit: mittel

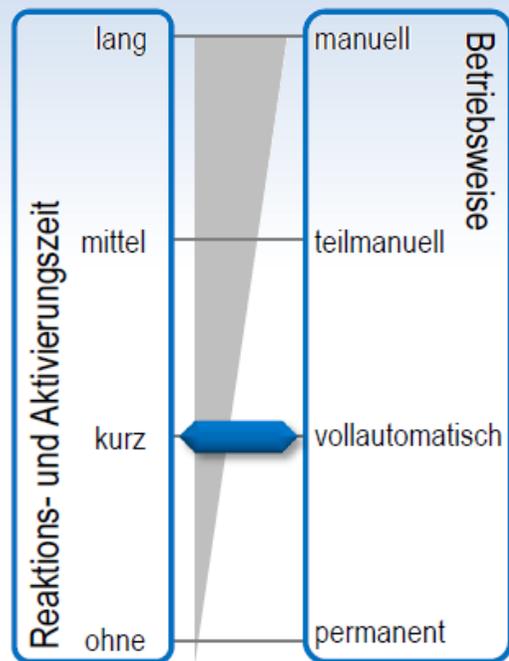


Druckwasserdichte Tür als Vorsatzblatt, Bild: Fa. WHS

Klappschotte

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

ABER: Restrisiko (Frost, Störungen, Defekte)

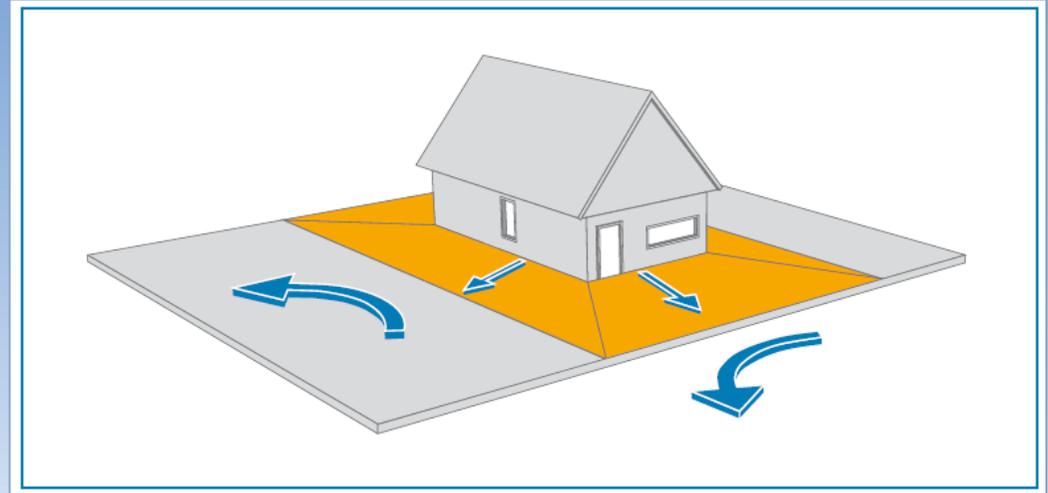
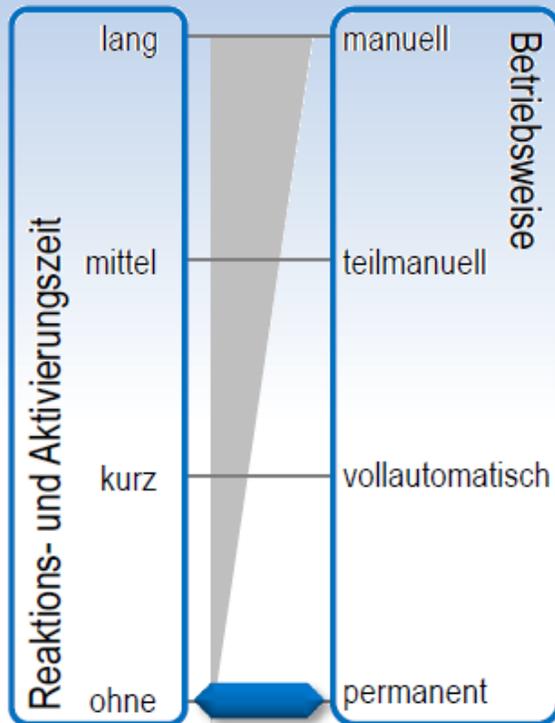


Klappschott geöffnet und geschlossen, Bild Fa. Anhamm

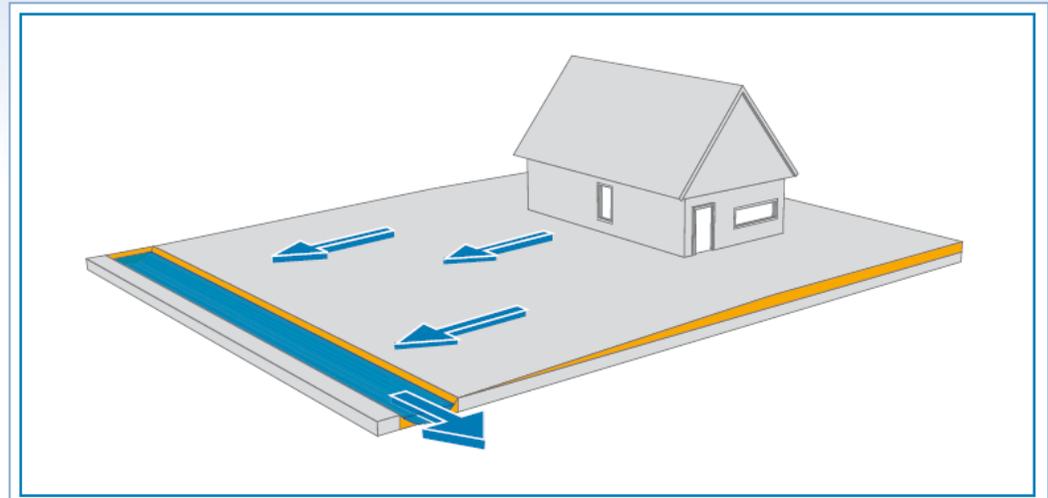


Überflutungssichere Geländegestaltung

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

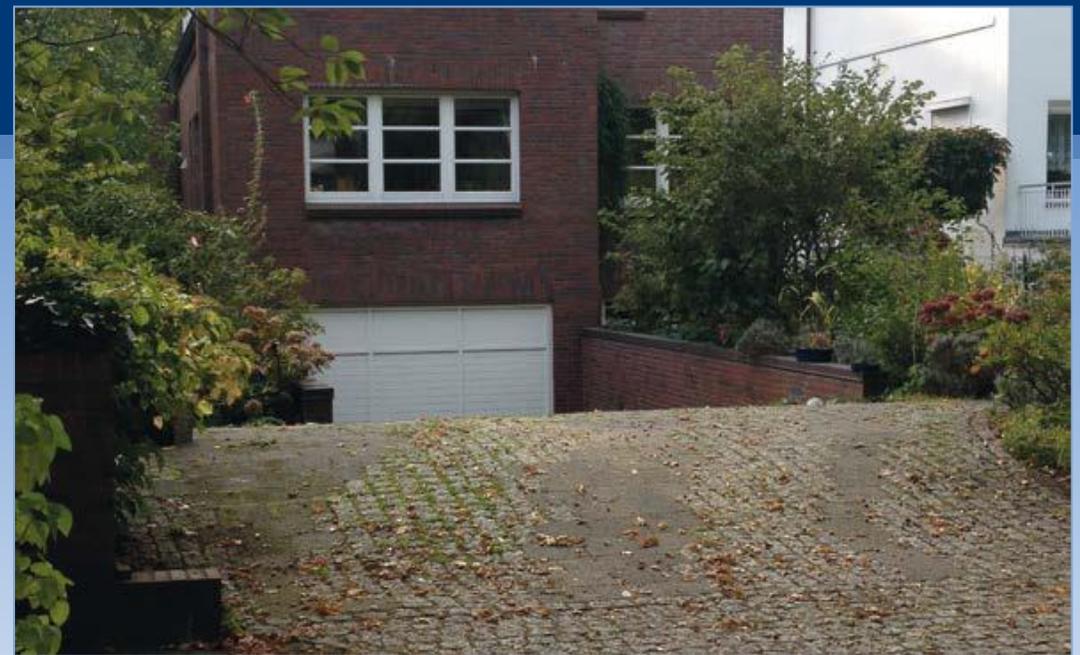
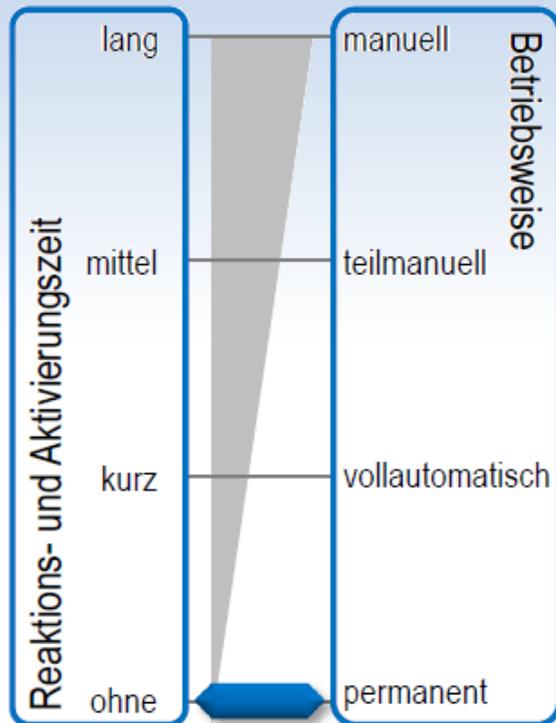


Gebäude als Hochpunkt, Überflutungssichere Geländegestaltung, Bild: Broschüre StEB Köln AÖR

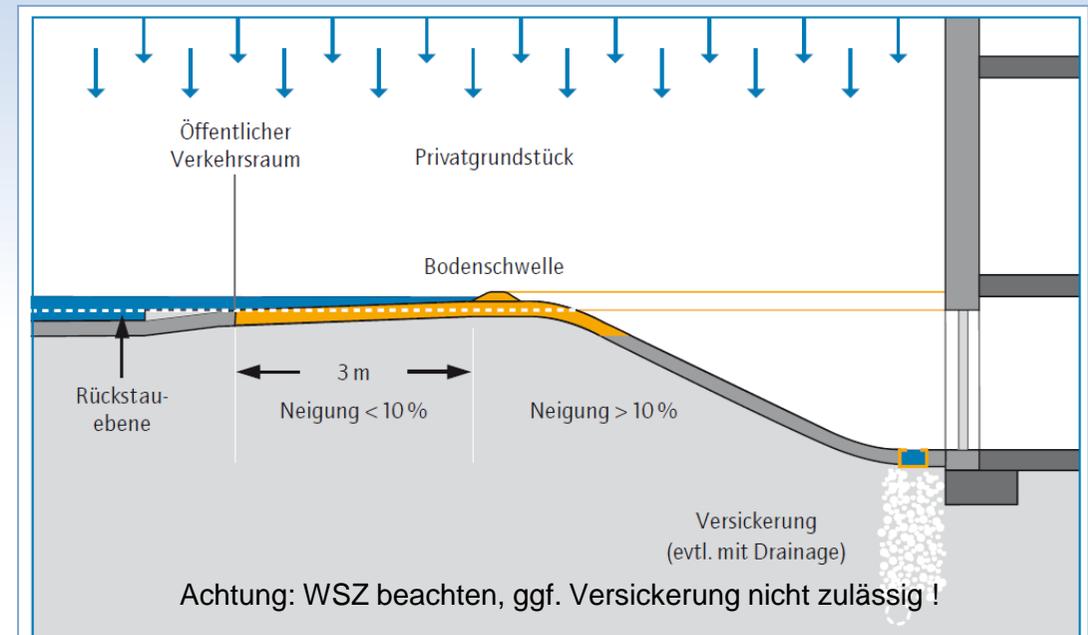


Schwellen als dauerhafte und permanente Maßnahme

- 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

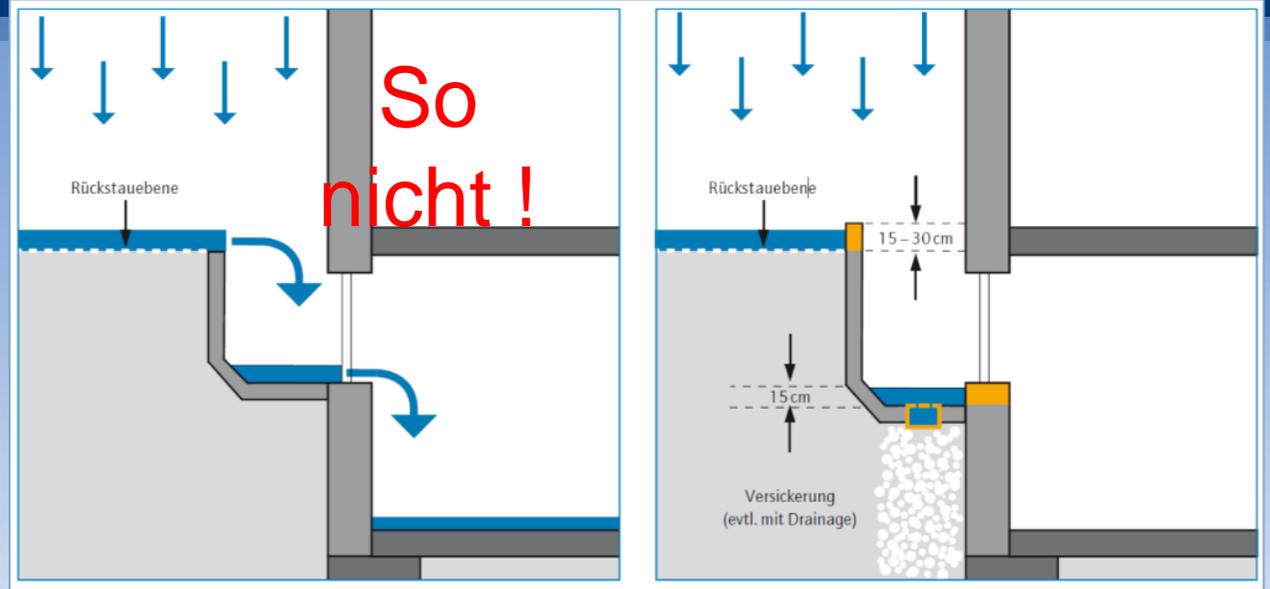
Starkregen und Urbane Sturzfluten

Thema 3 - Maßnahmen zum Gebäudeschutz

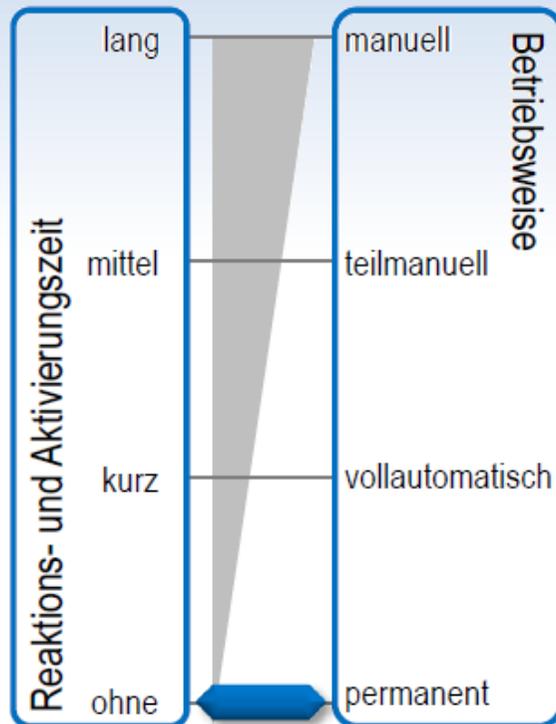
Sicherung Lichtschacht als dauerhafte und permanente Maßnahme

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

Achtung- Grundhochwasser



Schutz durch Aufkantung, Bild: Broschüre StEB Köln AÖR



Aufkantung Lichtschacht, Bild: SE Schwerte

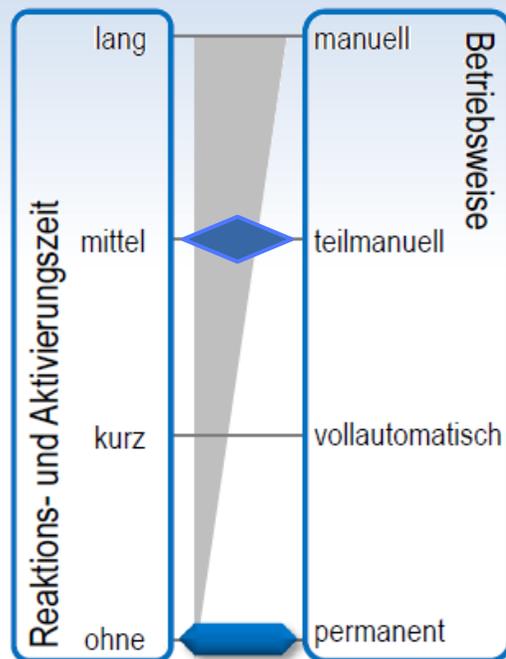


Anhebung Lichtschacht, Bild: Edelstahl & Design

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

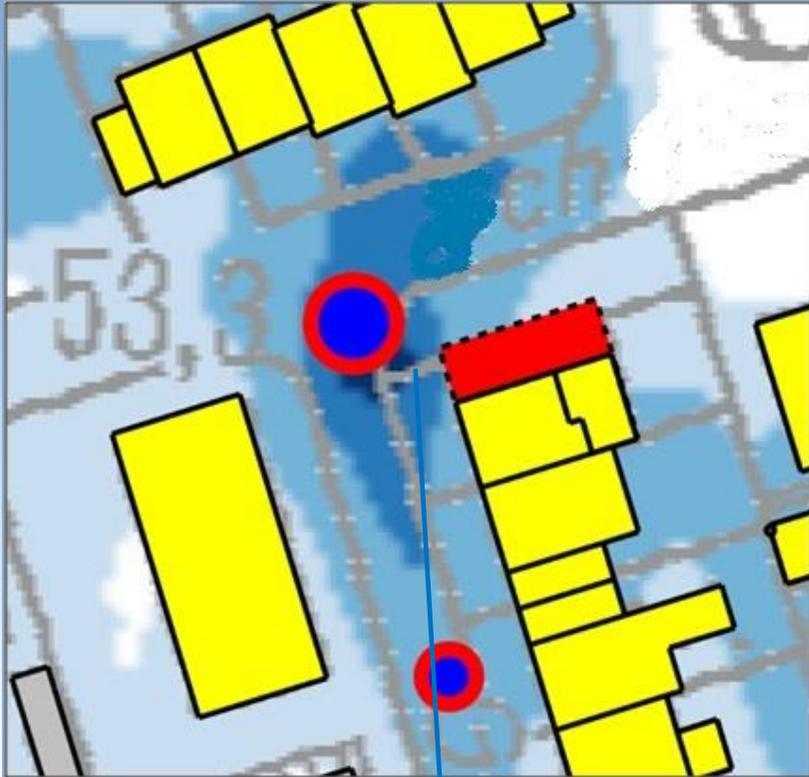


Resümee:

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



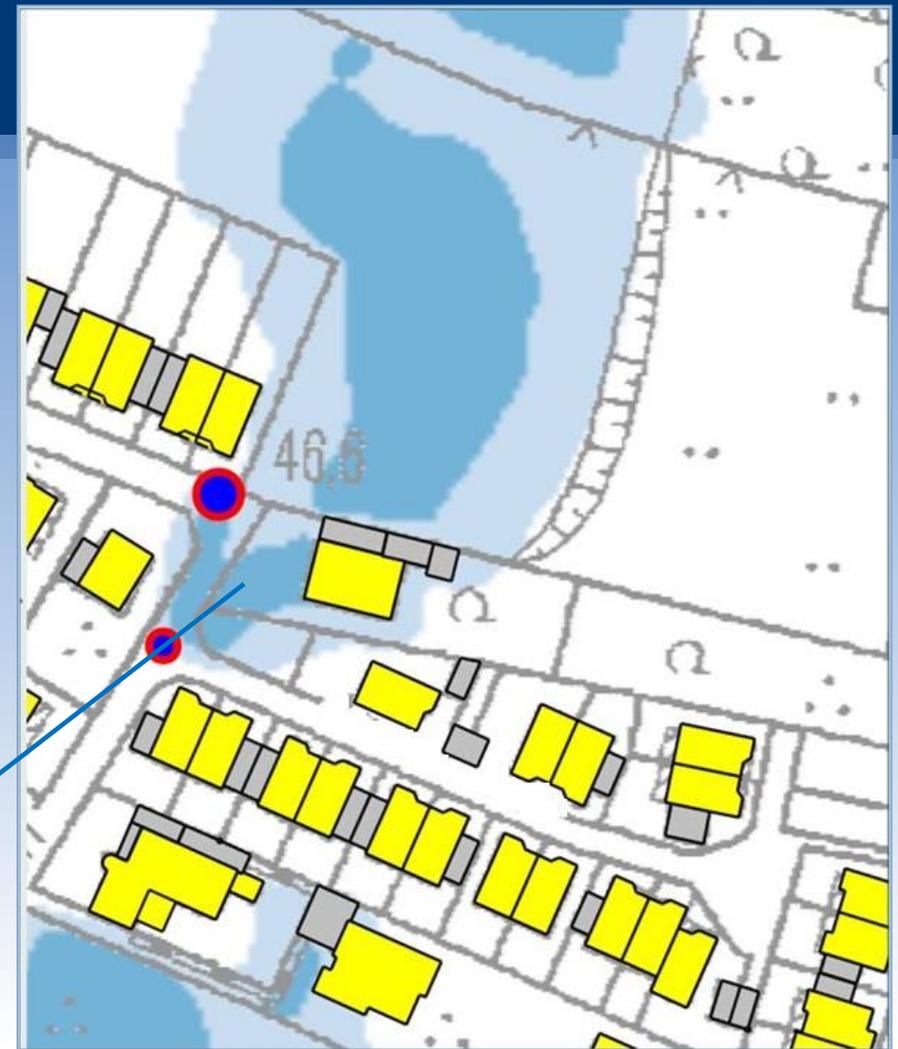
Adresse	Nutzung	Schadenspotential aus ALKIS	Gebiet besonderer Prägung	besonderes Schutzobjekt	max. Wassertiefe 100-jährl. Regen	Gefahren-Klasse	Schadenspotential korrigiert	Risiko-Klasse
Glücksstraße 1	Tiefgarage	4			0,38 m	3	4	4



- Tiefgarage in Geländetiefpunkt!
- Überstau aus Kanal (ca. 40 m³)
- Benachbarte Häuser liegen höher
- Überflutungsschutz vorhanden



Schadensereignis am 19.07.2017
Außergewöhnlicher Starkregen



- Lage im Tiefpunkt: Haus mit Lichtgraben!
- Überstau aus Kanal bei Starkregen
- aber historisch bekannte Wasseransammlung
- Keine Aufkantung vor Lichtgraben vorhanden!

Maßnahme des Anwohners:

Errichtung einer Aufkantung aus Beton

- permanente Maßnahme
- dauerhaft wirksam
- Keine Reaktionszeit erforderlich



Agenda

Einführung

Online-Informationen der EBW

Maßnahmen der EBW

Bereits umgesetzte Maßnahmen

Derzeit in Umsetzung befindliche Maßnahmen

Geplante Maßnahmen

Private Vorsorge (HeBo)

Starkregen und Klimawandel

Starkregenindex und Verantwortlichkeiten

Gefahrenquellen

Gebäudeschutz

Diskussion

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit !**