



Administration Communale de Betzdorf

Objektschutz an Gebäuden vor Hochwasser und Starkregen

Anlass



Entwicklung in den letzten Jahren: Vermehrt auftretende Überflutungen mit teils immensen Schäden und verheerenden Folgen



Born im Juli 2021: Die Renaturierungsmaßnahme Hochwasser an der Sauer n (Foto: SIP/Jean-Christophe



Das Hotel Le Cigalon in Müllerthal wurde schwer beschädigt; Wort, 01.06.2018. Foto: Francis Verquin

Hesperange, Rue de l'Alzette (advisor.travel)

Ursache



Überflutungen können durch unterschiedliche Ereignisse auftreten, zum Beispiel durch *langsam steigendes Hochwasser aus großen oder schnell ansteigendes Hochwasser aus kleinen Gewässern*, durch Kanalufluss oder durch *unkontrollierten Oberflächenabfluss als Folge von Starkregenereignissen* (Sturzfluten)

(KommunalAgentur NRW, 2015).



Quelle: Wupperverband

	Flusshochwasser	Starkregenhochwasser
Betroffen	Alle Gewässer und demnach alle Gebäude, Anlagen, etc. entlang diesen	Hauptsächlich kleinere Gewässer, Hanglagen und urbaner Raum. Auch Gebäude ohne unmittelbare Gewässernähe
Ursache	Langanhaltende Niederschläge, uU. in Kombination mit Schneeschmelze, großflächige Ereignisse > Wintermonate	Kurze, intensive Niederschläge, oft konvektive Wetterlagen (Gewitter), lokale Ereignisse > Frühjahr/Sommer
Prozess	Speicherkapazität der Böden ist aufgrund von langanhaltenden Niederschlägen aufgebraucht	Infiltrationskapazität der Böden deutlich geringer ist als die Niederschlagsintensität
Vorhersage	Frühwarnsystem der AGE, 24 h im Voraus möglich, über www.inondations.lu	Kaum vorhersagbar, keine Frühwarnung (bestenfalls 40 min intern)



A
C
G



MeteoLux
@Meteo_Lux · Follow



Administration
de la gestion de l'eau
Grand-Duché de Luxembourg

HOCHWASS

Aktuelle Lage Fre

D'Grafik weist d'24-Stonnen-Reequantitéiten vun gëschter 01h50 bis haut 01h50 Lokalzäit. Am südlechsten Drëttel an am Zentrum vum Land sinn 50-70 l/m² zesumme komm, am Eislek gréisstendeels 30-50 l/m². Südöstlech vum Land sinn deels ëm oder méi wéi 100 l/m² erofkomm. /LM

Status: **Alerte**

Große Gefahr

Aufgrund der r
steigen die Was
erwartet.

Abschätzung d

An der Alzette ha
Pegeln Pfaffenth
Überschreitung
An der Alzette is
Ettelbrück mög
voraussichtlich i
An der Sauer is
Pegeln Diekrich
mehr auszuschl
An einigen klein
Noire) sind eber
hier gilt wie a
Höchststände ar
oder werden in

Aktualisierung b

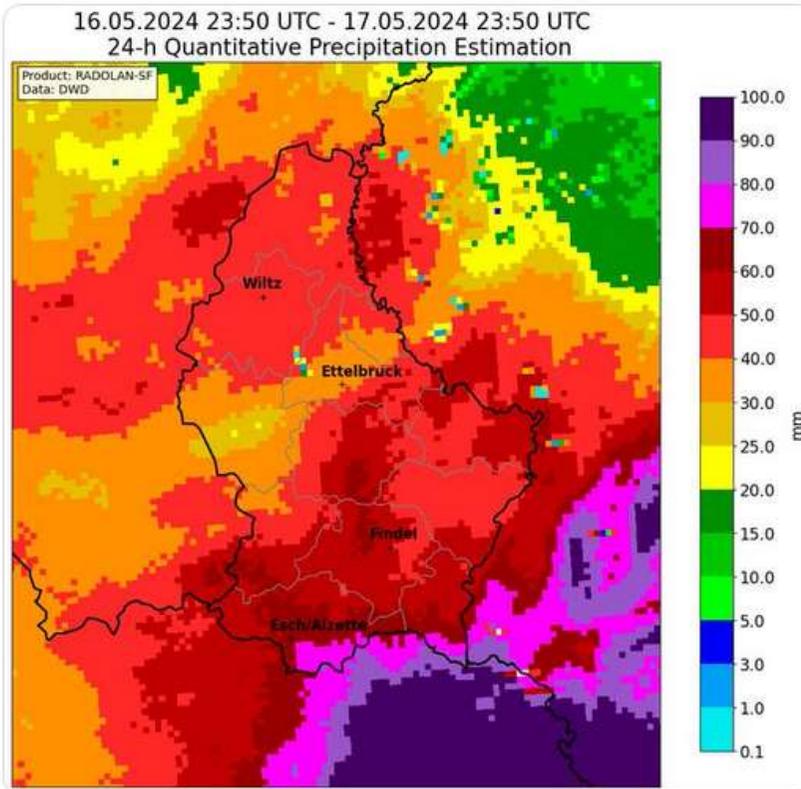
Wichtiger Hinwe

Bei saisonalen Al

Wetterlage

Der Himmel bleibt

werden. (Quelle: MeteoLux) Niederschlagsverteilung und Abflusstendenzen siehe nächste Seite



Niederschlagsverteilung und Abflusstendenzen

EZG	Gemessener Niederschlag (- 24 Stunden)	Vorhergesagter Niederschlag (DWD) (+ 24 Stunden)	Abflusstendenz (nächste 6 Stunden)	
Alzette/Chiers	40-45 mm	5-10 mm	Chiers	↘
			Obere Alzette	→
			Mamer	→
			Eisch	→
			Attert	→
			Untere Alzette	↗
Sauer	40-50 mm	5-10 mm	Obere Sauer	↗
			Wolz-Clerve	→
			Wiltz	↗
			Untere Sauer	↗
			Weißer Ern	↘
			Schwarzer Ern	↘
Our	35-40 mm	0-5 mm	Our	↗
Syre	45-50 mm	0-5 mm	Syre	↘

Reaktion



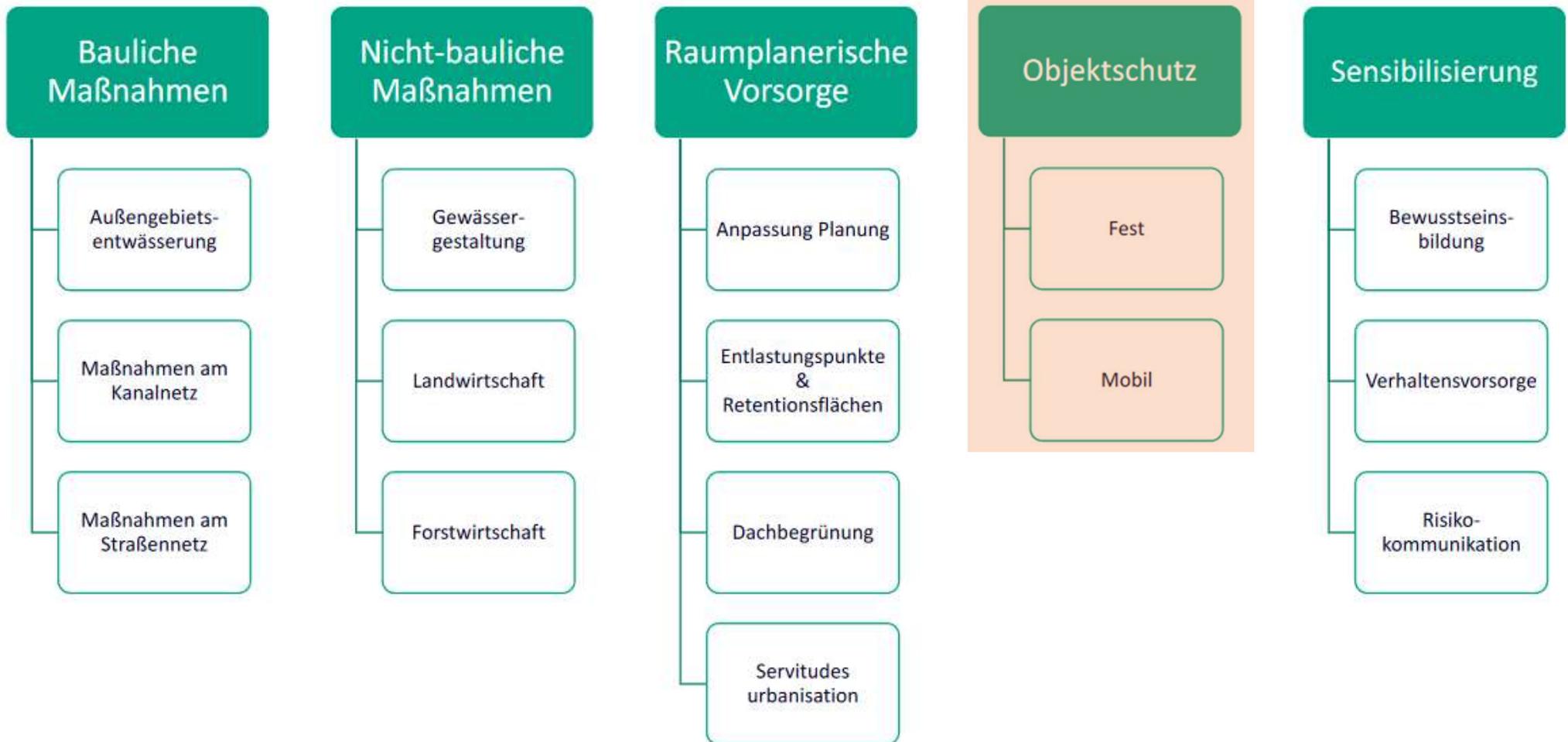


LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable

Administration de la gestion de l'eau

HOCHWASSERRISIKO- MANAGEMENTPLAN 2021-2027





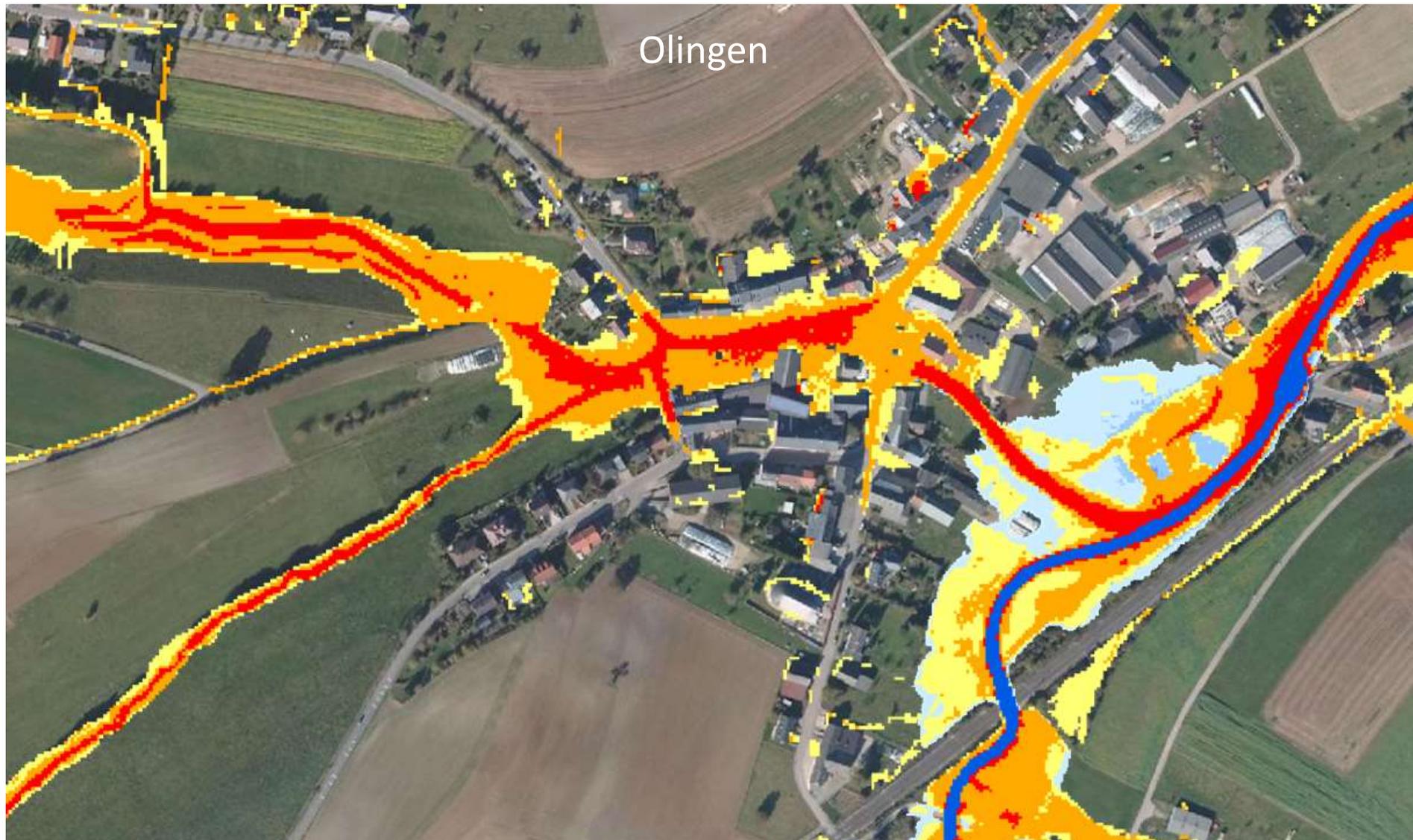
Vorbereitung der Studie



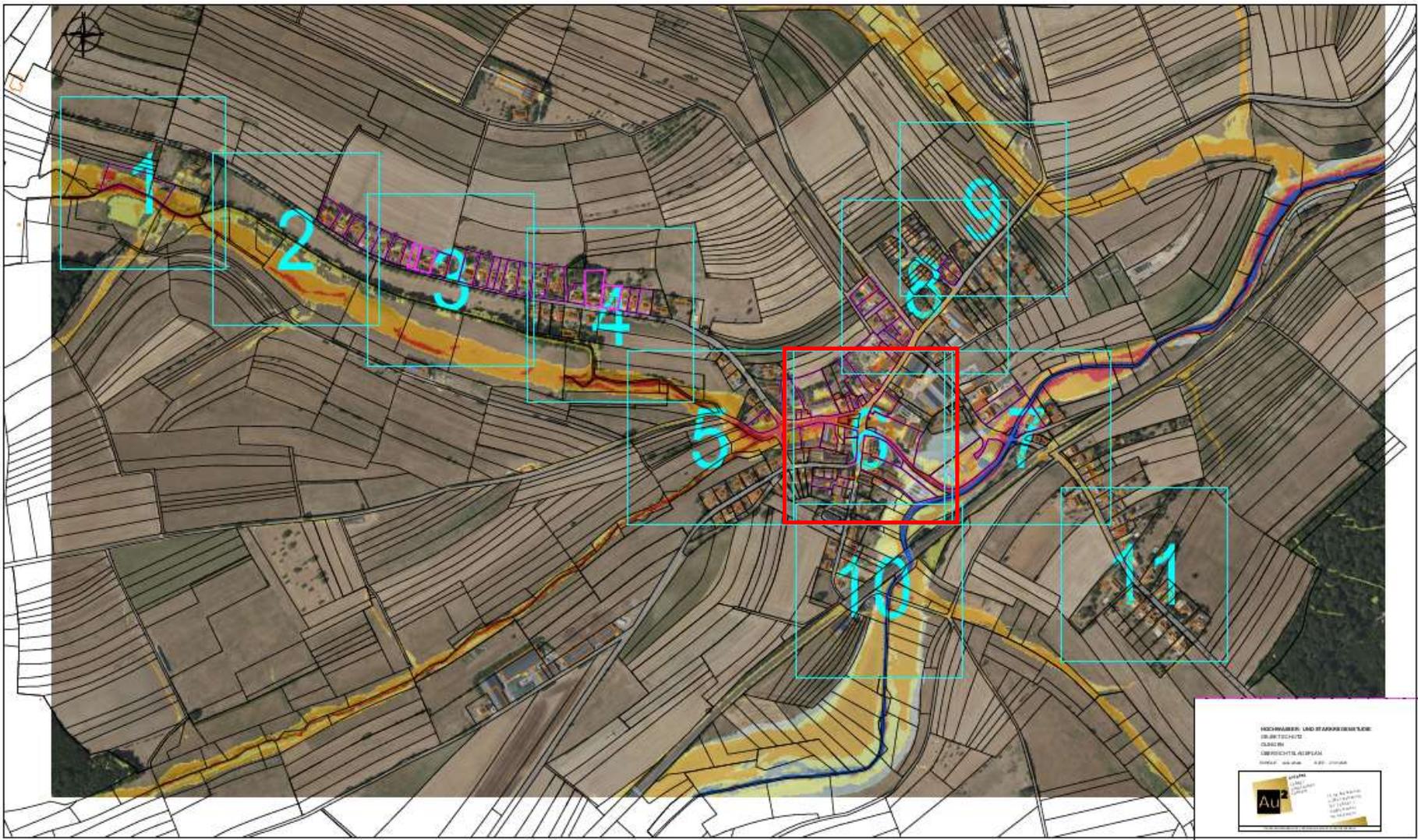








Objektschutz an Gebäuden vor Hochwasser und Starkregen





HOCHWASSER- UND STARKREGENSTUDIE
OBJEKTSCHUTZ
OLINGEN
LAGEPLAN 6

ECHELLE: 1/1.000

DATE: 27.08.2024



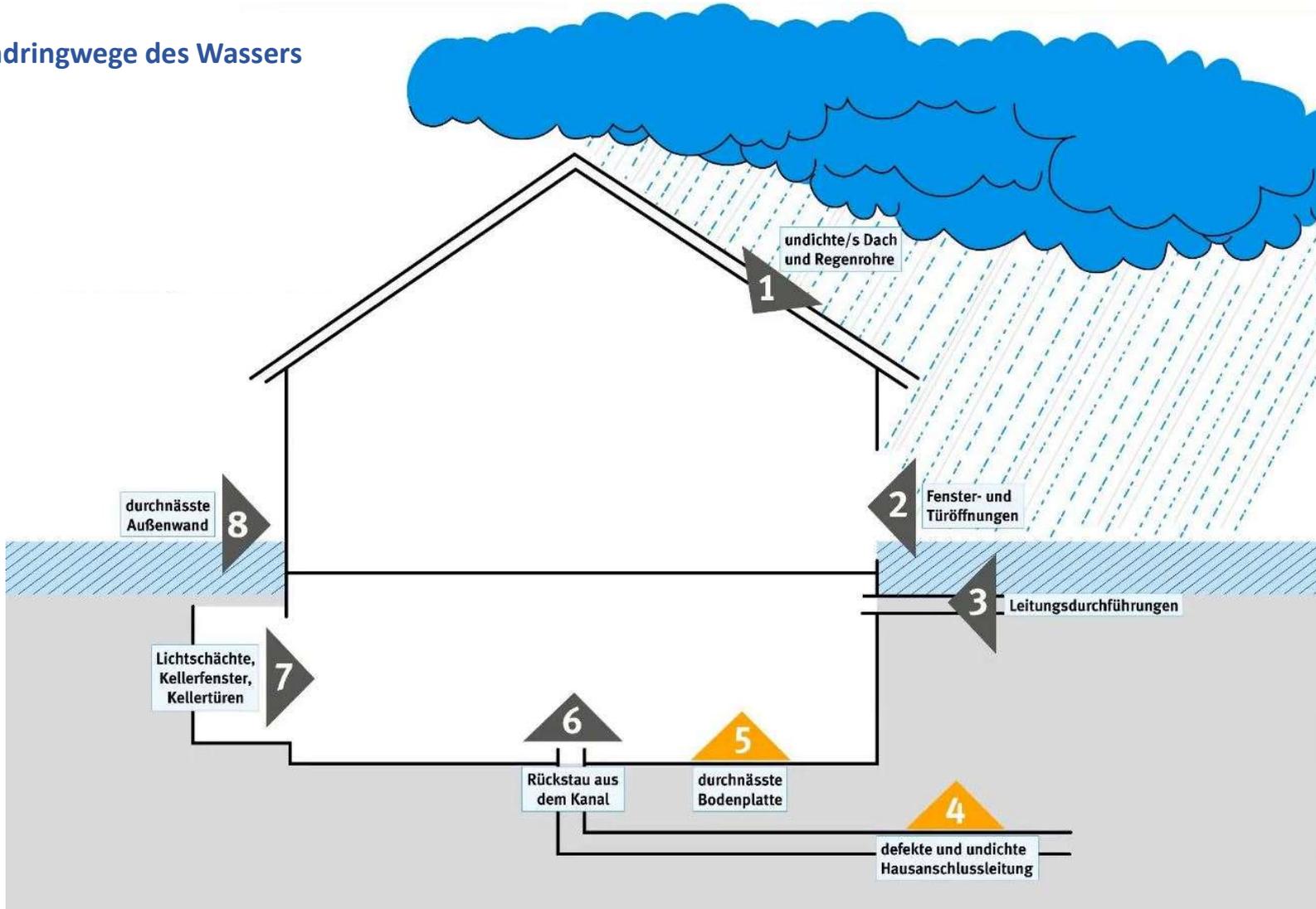
13, rue Kalchesbruck
L-1852 Luxembourg
Tél.: 2 48 48 1-1
info@aucarre.lu
www.aucarre.lu

TOUTES LES MESURES SONT A VERIFIER SUR PLACE PAR L'ENTREPRENEUR

Bestandsaufnahme und Auswertung

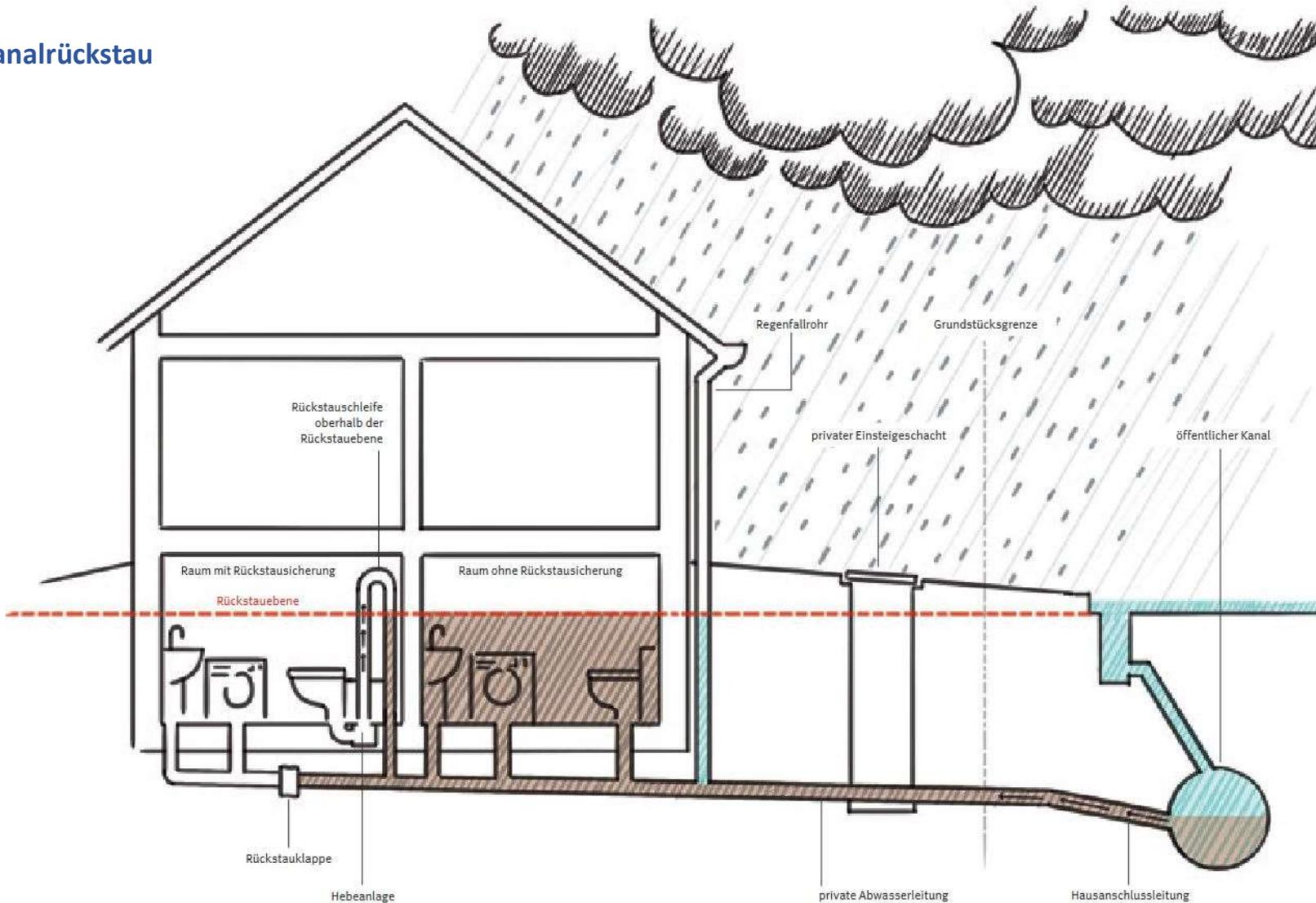
- Vorgespräch, evtl. Informationen vom Eigentümer zu früheren Ereignissen
- Ortsbegehung
- Ermitteln von Schwachstellen und Defiziten
- Dokumentation
- Analyse der vor Ort gewonnenen Erkenntnisse
- Risikobewertung
- Entwickeln geeigneter Schutzmassnahmen

Eindringwege des Wassers

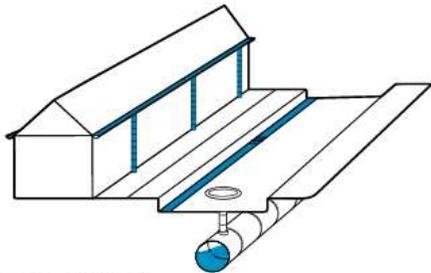


Quelle: Verbraucherzentrale NRW

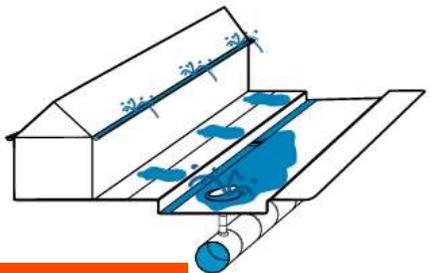
Kanalrückstau



Das öffentliche Kanalnetz kann nicht darauf ausgelegt werden, jeden Starkregen sofort abzuleiten, da die Rohrnennweiten dadurch zu groß und zu teuer würden. Kurzeitige Belastungen des öffentlichen Netzes - und damit ein Rückstau in die Grundstücksentwässerungsleitungen - werden daher in Kauf genommen. Bei der Bemessung der Kanäle werden zulässige Überflutungshäufigkeiten zugrunde gelegt [DIN EN 752-2]

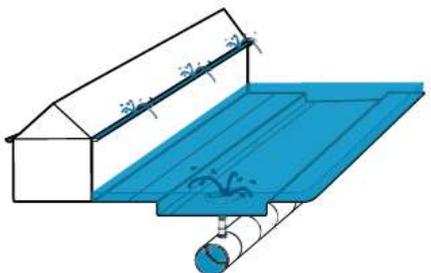


Bemessungsregen



Seltener Starkregen

Überstau



außergewöhnlicher Starkregen

Überflutung

Einordnung nach dreistufigem Starkregen-Warnmanagement DWD / DWA

- Deutscher Wetterdienst (DWD)
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA)

Bezeichnung nach DWD	Starkregen	Heftiger Starkregen	Extrem heftiger Starkregen
Darstellung nach DWD			
Schwellenwert nach DWD Liter pro Quadratmeter in 6 Stunden	20 bis 35	35 bis 60
	... 1 Stunde	15 bis 25	25 bis 40
		über 60	über 40

Bemessungsregen:

Wiederkehrzeit T = 2 Jahre
Ca. 20 l/m² pro Stunde = 20 mm/h

Überstau:

Wasser tritt aus dem Kanal aus, ohne vom öffentlichen Raum auf private Grundstücke überzutreten
→ keine Schäden

Wiederkehrzeit T = 3 Jahre
Ca. 25 l/m² pro Stunde = 25 mm/h

Überflutung:

Systemüberlastung, Überstau mit Schadensfolge.

Private Flächen werden überflutet
Wiederkehrzeit T = 20-30 Jahre
Ca. 40 l/m² pro Stunde = 40 mm/h

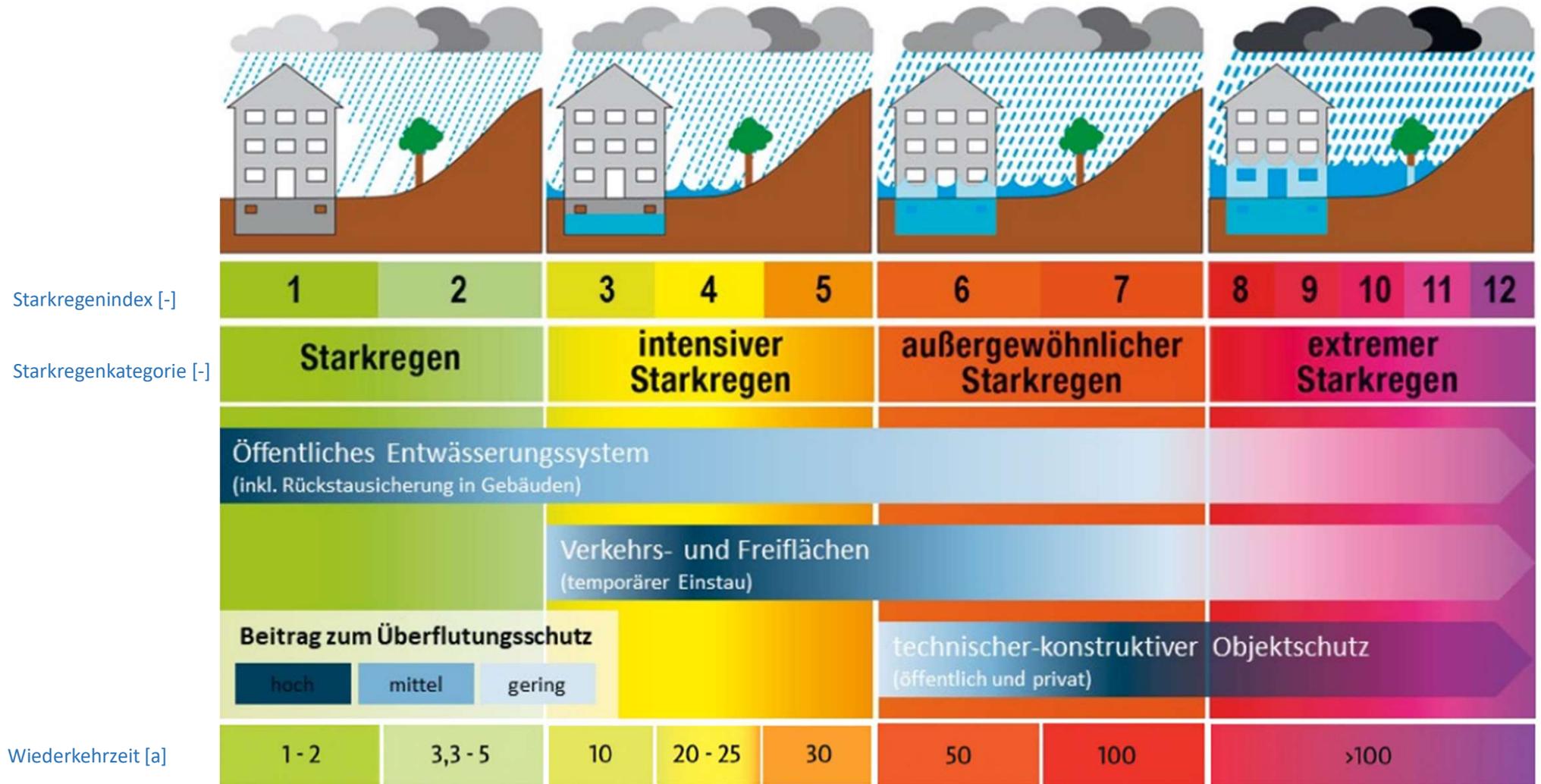
Ort	Überstauhäufigkeiten bei Neuplanung bzw. nach Sanierung (1-mal in „n“ Jahren)
ländliche Gebiete	1 in 2
Wohngebiete	1 in 3
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete	seltener als 1 in 5
Unterirdische Verkehrsanlagen, Unterführungen	seltener als 1 in 10 ¹⁾

¹⁾ Bei Unterführungen ist zu beachten, dass bei Überstau über Gelände i. d. R. unmittelbar eine Überflutung einhergeht, sofern nicht besondere örtliche Sicherungsmaßnahmen bestehen. Hier entsprechen sich Überstau- und Überflutungshäufigkeit mit dem in Tabelle 2 genannten Wert „1 in 50“!

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

¹⁾ Für Bemessungsregen dürfen keine Überlastungen auftreten

Objektschutz an Gebäuden vor Hochwasser und Starkregen



Kanalrückstau



Folgen einer fehlenden Rückstausicherung, Flutung über die Mischwasserleitung

1. Rückstauenebene
2. öffentlicher Mischwasserkanal
3. Mischwasserleitung
4. Kontrollschacht
5. Regenwasserleitung
6. Entwässerungsgegenstand unterhalb Rückstauenebene

Rückstauklappe

Einbau innerhalb des
Revisionschachtes



Abb.: ACO Triplex

Rückstauklappe für fäkalienfreies
Abwasser zum Einbau im
Revisionschacht bzw. Kontrollschacht
außerhalb des Gebäudes.

Einbau in freiliegende
Rohrleitung

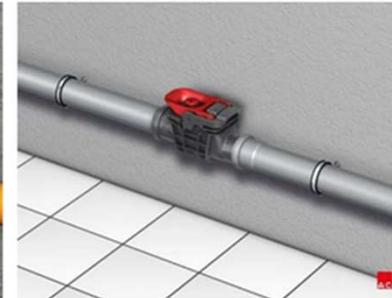


Abb.: ACO Triplex

Rückstauklappe für fäkalienfreies
Abwasser zum Einbau in freiliegende
Rohrleitungen innerhalb des
Gebäudes.

Einbau mit Schachtsystem in
die Bodenplatte



Abb.: ACO Triplex-K mit Schacht

Rückstauklappe für fäkalienfreies
Abwasser zum Einbau in die
Bodenplatte innerhalb des
Gebäudes.



Quelle: ehlersgmbh.com

Resultat

Empfehlungen zu

- Geeigneten („massgeschneiderten“) Objektschutzmassnahmen
- Subsiden – Information zu allgemeinen Vorgaben und Prozedur
- Eigenvorsorge
- Verhaltensvorsorge

→ Abschlussdossier

Objektschutzmassnahmen

- Auflistung der geeigneten Schutzmassnahmen
- Unterscheidung förderfähiger und nicht-förderfähiger Massnahmen
- Angaben zu den Materialien, die für die empfohlenen Massnahmen benötigt werden



Quelle: HochwasserKompetenzCentrum

Subside

Allgemeine Informationen:

- Staatliche Förderung (Subside) bis 75%
- Förderung nur möglich bei Wassereintrittsbarrieren (nur Gebäudehülle, keine Rückstausicherung)
- Einfamilienhäuser Förderung maximal 20.000 €
- Mehrfamilienhäuser (Residenz) Förderung maximal 45.000 €
- <https://eau.gouvernement.lu/dam-assets/publications/divers/div-faq-subsidien-objektschutz-fge-10.pdf>

Prozedur:

- Auf Basis der vorgeschlagenen Massnahmen bei Firmen und Herstellern Angebote einholen
- Demande de prise en charge und demande d'avis technique vorbereiten und einreichen
- Bescheid des Wasserfonds abwarten
- Beauftragung und Durchführen der Arbeiten
- Vorauszahlung und Demande de Liquidation
- Rückerstattung des gewährten Teilbeitrags



Objekt: Erläuterung zur staatlichen Förderung von Objektschutz an Gebäuden gegen Hochwasser

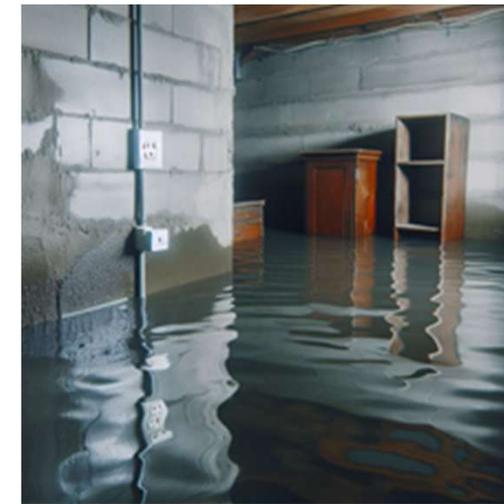
Version 12.07.2022

Inhalt

1	Wer kann Fördermittel für Objektschutz beantragen?	2
2	Was geschieht in einer Gesamtstudie?	2
3	Wie vorgehen wenn keine Gesamtstudie geplant ist?	2
4	Welche Arten von Objektschutz werden gefördert?	2
5	Welche Systeme gibt es bei den Wassereintrittsbarrieren?	2
6	Welche staatliche Förderung gibt es?	3
7	Wie finde ich heraus ob ein Gebäude von Hochwasser betroffen ist?	3
8	Was bedeuten die unterschiedlichen rechtlich verordneten Hochwassergefährdungskarten (H210, H210, H210, H210)?	4
9	Was ist mit Gebäuden die „nur“ von Starkregen aber betroffen sind?	5
10	Wie wird die Bezeichnung angefragt?	6
11	Welche Dokumente sind dem Förderantrag beizulegen?	6
12	Wird für die Installation des Objektschutzes eine wasserrechtliche Genehmigung nötig?	7
13	Was gilt es sonst noch zu beachten?	7

Eigenvorsorge zusätzlich zu Objektschutzmassnahmen

- Raumnutzung in gefährdeten Bereichen prüfen
- Wanddurchbrüche (Hausanschlüsse/Leerrohre) abdichten
- Anordnung von Steckdosen und Leitungen im Keller prüfen
- Heizöltanks gegen Aufschwimmen sichern
- Regelmässige Kontrolle/Wartung der Entwässerungsanlage (Rückstausicherung und Dachentwässerung)
- Regelmässige Kontrolle der Abdichtungen von Türen und Fenstern
- Abstimmung mit Nachbarn / Erreichbarkeit (für den Fall der Abwesenheit)
- Elementarschadenversicherung
- Weiterführende Informationen, Internetadressen



Verhaltensvorsorge

Massnahmen, die in der Zeit zwischen dem Bekanntwerden der Gefahr und dem Eintreffen des Wassers auf dem Grundstück umgesetzt werden können

- Erreichbarkeit von mobilen HW-Schutzelementen
- Fahrzeuge sicher?
- Kontrolle der Eindringwege des Wassers
- Strom und Heizung in allen gefährdeten Räumen ausschalten
- Gefährdete Bereiche auf wertvolle Gegenstände prüfen
- Links zu Gefahrenwarnungen
- Weiterführende Informationen, Internetadressen

Nächste Schritte

- Bei Interesse Anmeldung zum persönlichen Objektschutz
- Kontaktaufnahme und Terminvereinbarung



AuCARRE s. à r. l.
13, rue Kalchesbruck
L-1852 Luxembourg
info@aucarre.lu
Tel: 2 48 48 11
www.aucarre.lu

Kontakt Objektschutz:

Objektschutz@aucarre.lu

Tel: 2 48 48 11

Merci!