

# STARKREGENSTUDIE MANTERNACH



Informationsveranstaltung 01.02.2023

## INHALT

- Begrüßung
- Definition Starkregen
- Starkregengefahrenkarte/Hochwassergefahrenkarte
- Methodik
- Bestandsaufnahme und Zuordnung der Regenereignisse
- Grundsätze der Maßnahmenplanung
- Maßnahmenvorschläge (baulich + naturnah)
- Eigenvorsorge/Objektschutz
- Ansprechpartner

## STARKREGEN - DEFINITION

Starkregen = Niederschlagsereignis, das

- Lokal sehr begrenzt (kleinräumig) auftritt
- In kurzer Zeit große Niederschlagsmengen aufweist
- Grundsätzlich an jedem Ort in Luxemburg auftreten kann

Belastbare meteorologische Vorhersagen sind erst kurz vor dem Auftreten möglich



# STARKREGEN - FLUSSHOCHWASSER

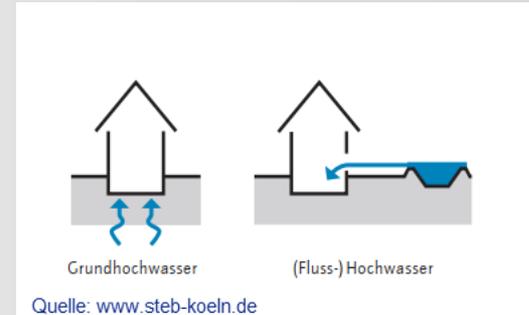
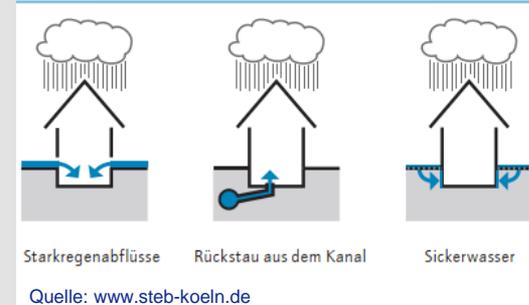
## Starkregen

- Abfluss über die Oberfläche
- Geringe Vorwarnzeiten, geringe Reaktionszeit



## Flusshochwasser

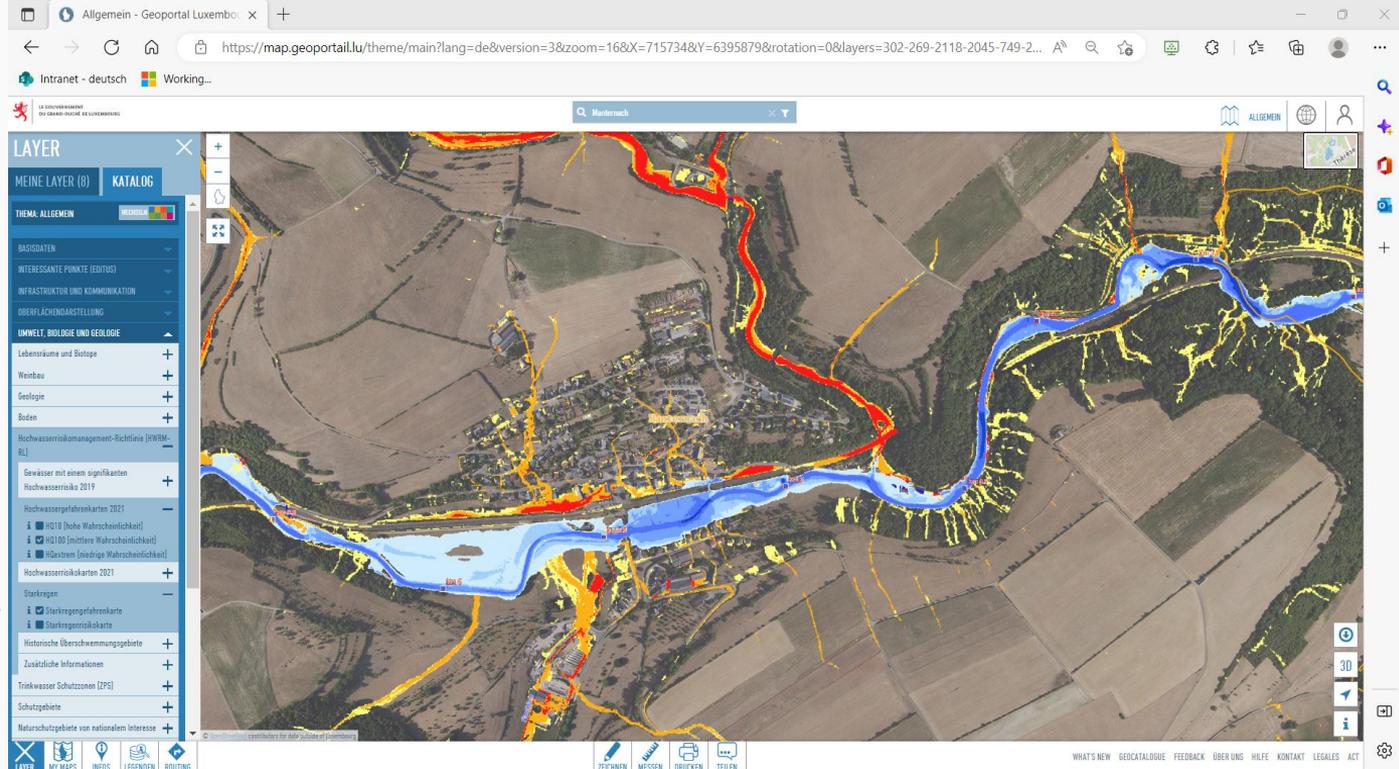
- Ausuferung des Gewässers
- Größere Vorwarnzeiten, größere Reaktionszeit



Fazit: Fernab von Gewässern und Überschwemmungsgebieten kann es aufgrund von Starkregen zu Überschwemmungsschäden kommen

## STARKREGENGEFAHRENKARTE/HOCHWASSERGEFAHRENKARTE

(www.geoportail.lu)



Hochwasser-  
gefahrenkarte  
2021  
Starkregen-  
gefahrenkarte



## STARKREGENGEFAHRENKARTE/HOCHWASSERGEFAHRENKARTE

### Ausgangslage -Überblick Gefährdung

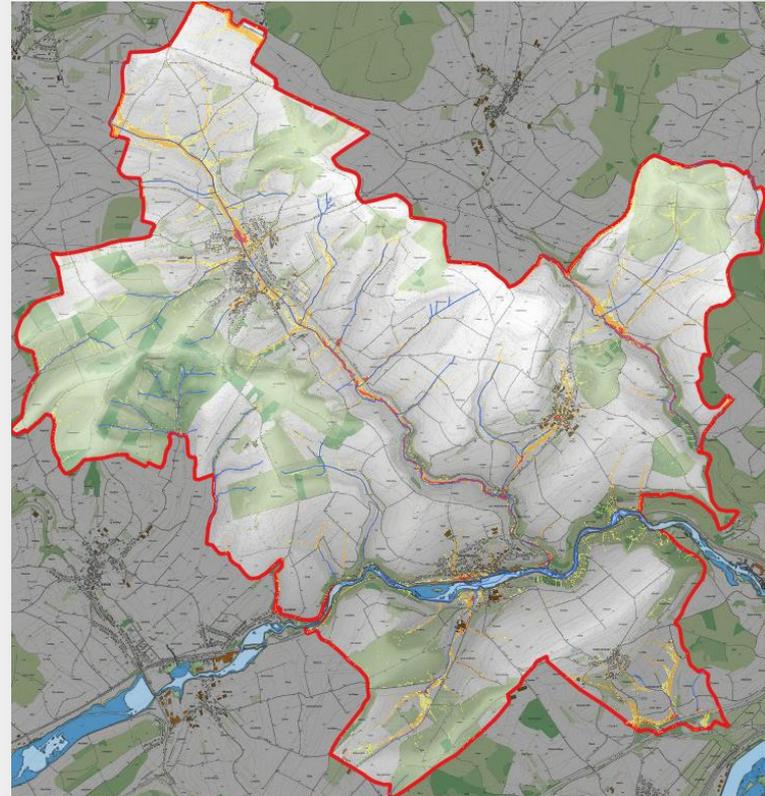
- Hochwassergefahrenkarte:

- max. Fläche/Ausdehnung bei HQ10
- max. Fläche/Ausdehnung bei HQ100
- max. Fläche/Ausdehnung bei HQextr.

- Starkregengefahrenkarte:

-Matrix der flächendeckenden Gefährdungs-  
klassifizierung für einen 100-jährlichen Niederschlag:

		Fließgeschwindigkeit			
		< 0.2 m/s	0.2-0.5 m/s	0.5-2 m/s	> 2 m/s
Wassertiefe	4-10 cm	mäßig	mäßig	hoch	hoch
	10-40 cm	mäßig	hoch	hoch	sehr hoch
	40-100 cm	hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch
	> 100 cm	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Wasserfläche		dauerhafte Wasserfläche			



([www. geoportail.lu](http://www.geoportail.lu)

Layer: Starkregengefahrenkarte/Hochwassergefahrenkarte 2021)

## METHODIK

- Analyse der Starkregengefahrenkarte, Niederschlagsereignisse und sonstiger Randbedingungen
- Vor-Ort-Begehung (Mai 2022) / Rücksprache mit Anwohnern/Gemeinde/Feuerwehr zu vergangenen Starkregenereignissen (insb. 2021)
- Plausibilisierung der Starkregengefahrenkarte
- Gefährdungsanalyse
- Risikoanalyse
- Integrale Maßnahmenplanung

Fokus: Siedlungsgebiet und dem Prozess Oberflächenabfluss

## ERGEBNISSE DER BESTANDSAUFNAHME

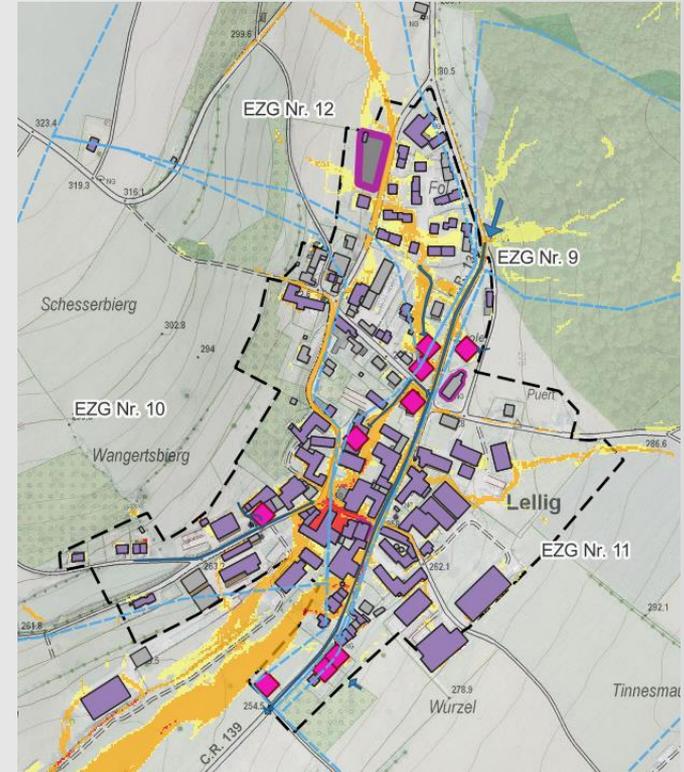
### Starkregengefahrenkarte (100-jährliches Ereignis)

- Gesamtzahl der Gebäude in Manternach: 1217
- Potenziell durch Starkregenereignisse betroffen:  
**ca. 400- 600 Gebäude (30-50%)**

### Vor-Ort-Begehung/Befragung

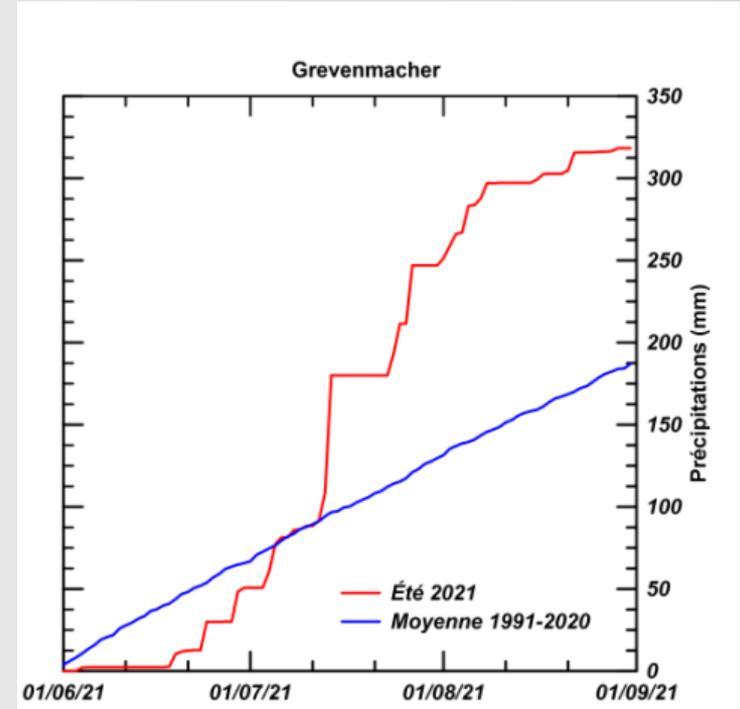
- 46 Gebäude waren schon einmal von Überflutung betroffen (Starkregenereignis 2021+frühere Ereignisse)
- Alle Ortsteile waren betroffen (v.a. Berbourg, Manternach) aber auch Lellig und Münschecker

→ Potenzial für Starkregenschäden in der Gemeinde ist sehr gross.



## ZUORDNUNG DER REGENEREIGNISSE – SOMMER 2021

- zweitniederschlagsreichste Sommer seit Beginn der Beobachtungen 1854
- Juli 2021: niederschlagsreichste Juli seit 1854
- 14./15.07.2021: Unwetter führten zu Überschwemmungen in mehreren Ortschaften Luxembourgs



Quelle: ASTA/AgriMeteo, Bulletin  
météorologique ASTA été 2021; 01.09.21

# ZUORDNUNG DER REGENEREIGNISSE - FOTOS

Ereignis vom 14./15. Juli 2021:



Berbourg



Berbourg



Lellig

## ZUORDNUNG DER REGENEREIGNISSE - FOTOS

Ereignis vom 26./27. Juli 2021:



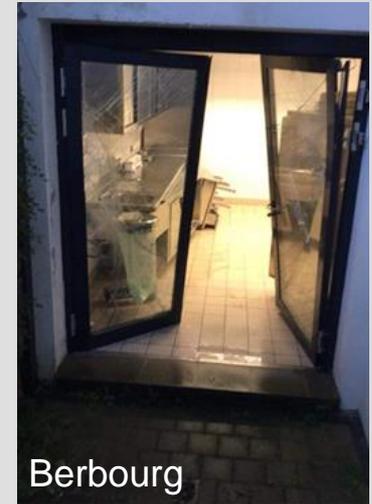
## ZUORDNUNG DER REGENEREIGNISSE - FOTOS

Ereignis vom 01. August 2021:



# ZUORDNUNG DER REGENEREIGNISSE - FOTOS

Ereignis vom 07./08. August 2021:



# ZUORDNUNG DER REGENEREIGNISSE – MAßNAHMEN DER GEMEINDE

Ausführung seit 2021:

- aktuelle Baumaßnahme zur Behebung der ungünstigen Anschlusssituation- Kanal Duerfstrooss/Ortsausgang von Lellig
- Holzschwelle vor privaten Hofzufahrten
- Aufkantung –Treppenabgang/Maison Relais Berbourg

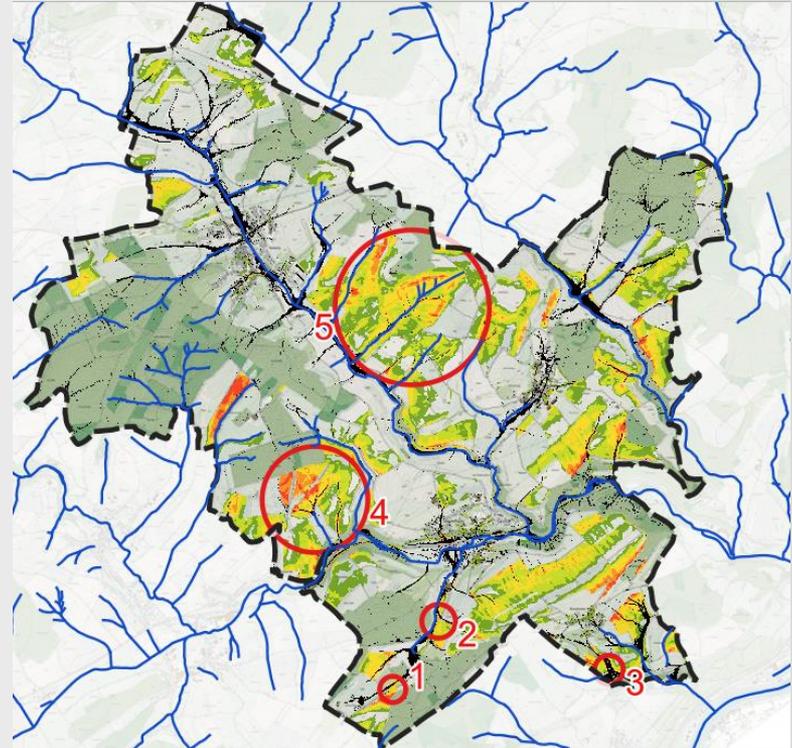


## ZUORDNUNG DER REGENEREIGNISSE – LANDWIRTSCHAFTLICH GENUTZTE FLÄCHEN

In 5 Gebieten waren im Zusammenhang mit Starkregenereignissen u.a.

- Straßensperrungen
- Straßenreinigungsarbeiten
- Freilegungsarbeiten von Gräben

erforderlich.

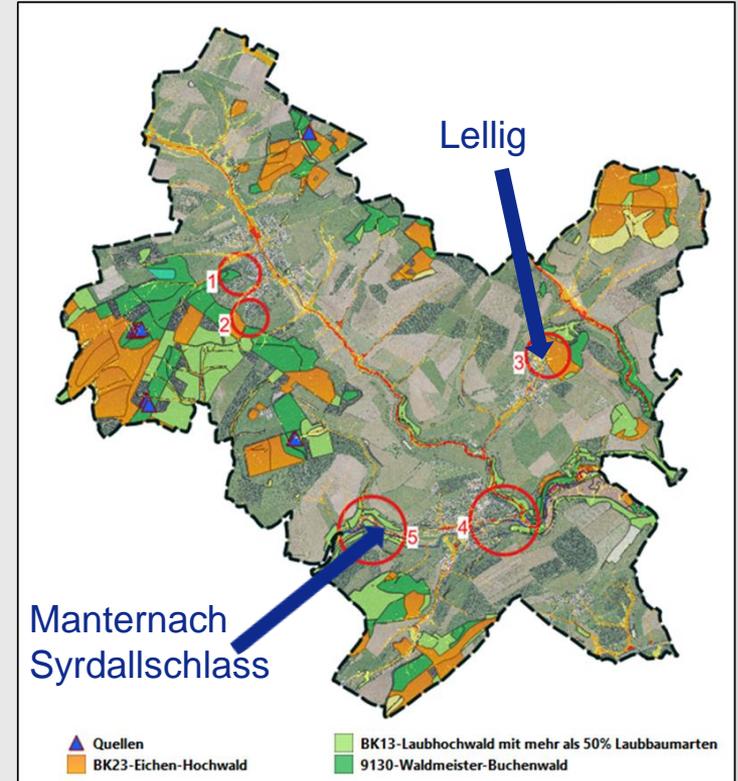


## ZUORDNUNG DER REGENEREIGNISSE – WALDFLÄCHEN

An 5 Stellen schließen Waldflächen an Siedlungsgebiete an

An 2 Stellen wurde Oberflächenabfluss aus dem Wald bei Starkregenereignissen festgestellt:

- Lellig (3)
- Manternach, Syrdallschlass (5)



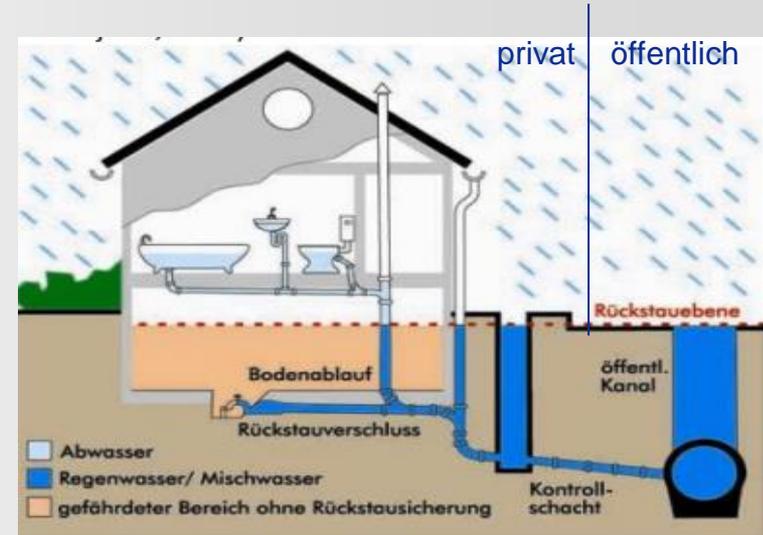
# ZUORDNUNG DER REGENEREIGNISSE KANALSYSTEM / REGENRÜCKHALTEBECKEN (NEUBAUGEBIETE)

Im Zuge von Starkregenereignissen kam es zu

- Rückstau vom Kanal,
- Wasseraustritt aus dem Kanal,
- Hebung von Schachtdeckeln, etc.

Besonders betroffen waren:

- Hierberwee, Berbourg
- Duerfstrooss, Lellig
- Burfeld/Bernhard-Neis-Strooss/Um Groesteen, Manternach

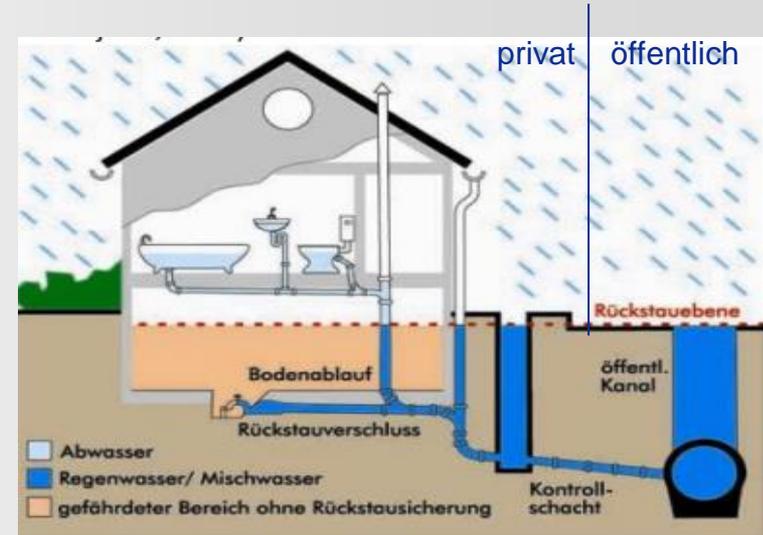


Quelle: Flyer "Schutz vor Rückstau, DWA Landesverband BW"

# ZUORDNUNG DER REGENEREIGNISSE KANALSYSTEM / REGENRÜCKHALTEBECKEN (NEUBAUGEBIETE)

Bemessungswerte:

- Kanalbemessung (Neudimensionierung):  
2,5-jährliches Ereignis =  $155 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$
- Bemessung Regenrückhaltebecken (für die versiegelte Fläche von Neubaugebieten):  
10-jährliches Ereignis =  $245 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$
- Vergleich :  
100-jährliches Ereignis =  $486 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$



Quelle: Flyer "Schutz vor Rückstau, DWA Landesverband BW"

Bemessung auf ein Starkregenereignis ist unwirtschaftlich

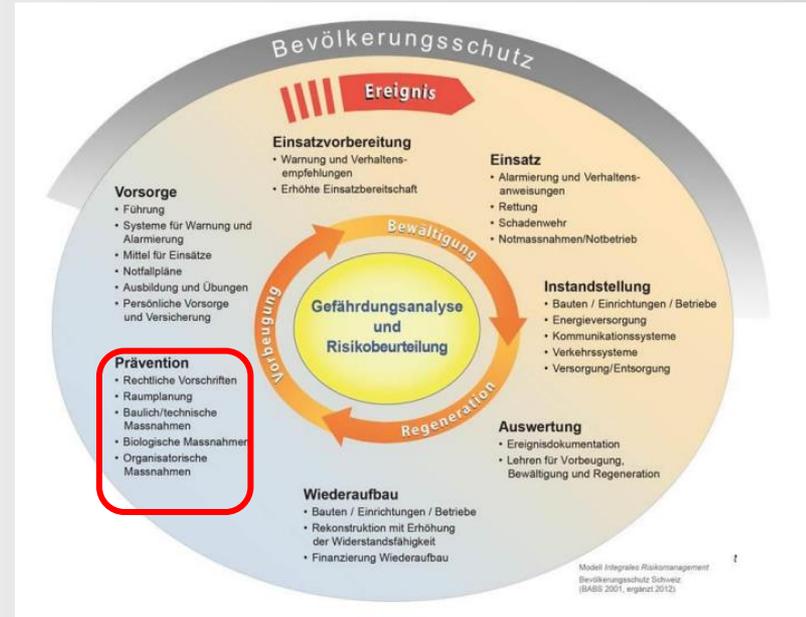
# GRUNDSÄTZE FÜR DIE MAßNAHMENPLANUNG

## Grundsätze für die Maßnahmenplanung

Integraler Planungsansatz, d.h.

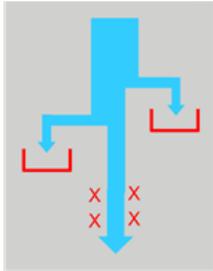
- Raumplanerische Maßnahmen
- Organisatorische Maßnahmen
- Unterhaltsmaßnahmen
- Naturbasierte Maßnahmen
- Bauliche Maßnahmen
- Notfallmaßnahmen

**wichtig: einen 100%-igen Schutz gibt es nicht!**

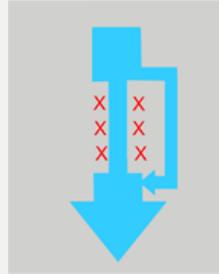


# MAßNAHMENVORSCHLÄGE - LÖSUNGSANSÄTZE

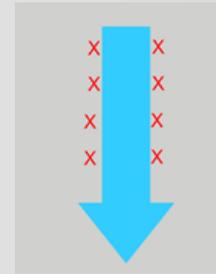
XXX zu schützendes Siedlungsgebiet



Rückhalt



Umleiten



Durchleiten

Gemeinde Manternach -> Fokus auf Rückhalt und Umleiten

Priorisierte Sofortmaßnahmen (Detailplanung/Umsetzung sind kurzfristig vorgesehen) sind in rot beschriftet

# BAULICHE MAßNAHMENVORSCHLÄGE

## Münschecker

- 1 - Graben zur Oberflächenwasserableitung
- 2 - Graben zur Oberflächenwasserableitung

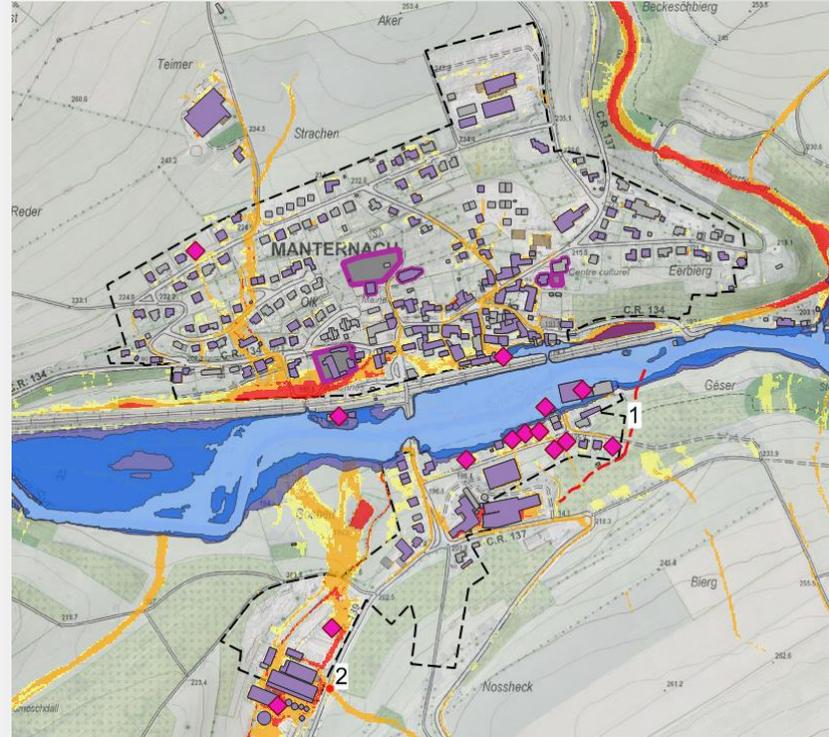


- Graben zur Oberflächenwasserableitung
- ▲ Rückhaltevolumen
- Sonstige Maßnahme

# BAULICHE MAßNAHMENVORSCHLÄGE

## Manternach

- 1 – Graben zur Oberflächenwasserableitung
- 2 – Ertüchtigung der Einleit- und Ableitsituation

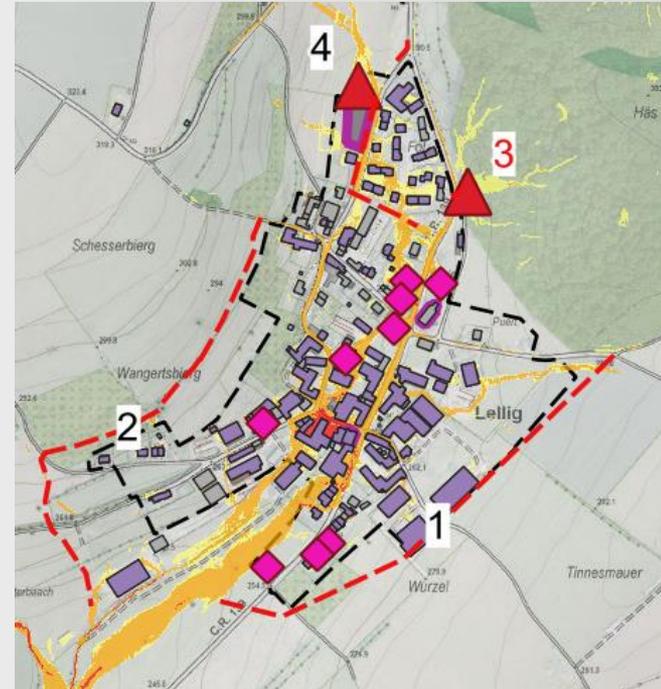


- Graben zur Oberflächenwasserableitung
- ▲ Rückhaltevolumen
- Sonstige Maßnahme

# BAULICHE MAßNAHMENVORSCHLÄGE

## Lellig

- 1 – Graben zur Oberflächenwasserableitung
- 2 – Graben zur Oberflächenwasserableitung
- 3 – Rückhaltevolumen für Oberflächenwasser
- 4 – Rückhaltevolumen für Oberflächenwasser



- Graben zur Oberflächenwasserableitung
- ▲ Rückhaltevolumen
- Sonstige Maßnahme

# BAULICHE MAßNAHMENVORSCHLÄGE

## Berbourg

- 1 - Vergrößerung Rückhaltevolumen für Oberflächenwasser
- 2 - Rückhaltevolumen für Oberflächenwasser
- 3 - Hydraulische Neuberechnung des Kanalsystems
- 4 - Rückhaltemaßnahme in Prüfung
- 5 - Rückbau Einleitstelle Zufluss Außengebiete
- 6 – Ertüchtigung Graben zur Oberflächenwasserableitung
- 7 - Graben zur Oberflächenwasserableitung mit Leitdamm
- 8 - Graben zur Oberflächenwasserableitung



- Graben zur Oberflächenwasserableitung
- ▲ Rückhaltevolumen
- Sonstige Maßnahme

# MAßNAHMENVORSCHLÄGE – NATURNAHE MAßNAHMEN

## Auf Acker- und Grünflächen:

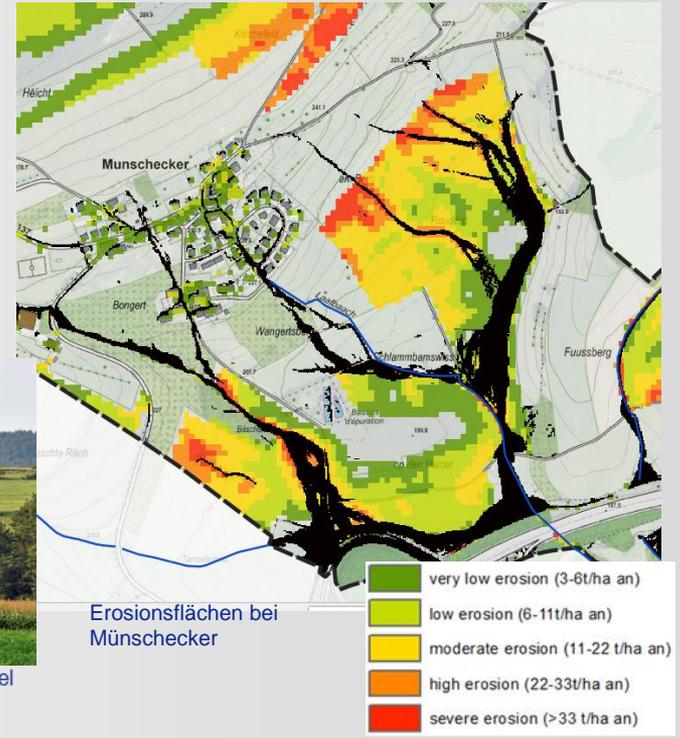
- Erosionsschutzstreifen in Form von Ackerrandstreifen/Blühstreifen und Hecken
- Erosionsmindernde Maßnahmen (Bewirtschaftung parallel zu den Höhenlinien, Geeignete Fruchtwahl/-folge, Querbewirtschaftung, angepasster Weidebesatz)
- Retention, Rückhalteflächen



Photo: Heide Frobels



Photo: Heide Frobels



# MAßNAHMENVORSCHLÄGE – NATURNAHE MAßNAHMEN

## Am Beispiel Münschecker:

Maßnahmen oberhalb der Gemeinde:

- bieten einen gewissen Schutz
- wirken sich positiv auf die Dimensionierung von baulichen Maßnahmen aus

Maßnahmen unterhalb

- Positive Auswirkung auf Abflussverzögerung und Rückhalt

→ Alle Massnahmenideen sind im Rahmen der weiteren Planung mit den betroffenen Landwirten und dem Landwirtschaftsministerium abzustimmen und im Detail zu planen.



- Erosionsmindernde Maßnahmen im Bereich Erosionsflächen
- Ackerrandstreifen/Wallhecken entlang landwirtschaftl. Nutzflächen
- Vorhandene Hecken/Ackerrandstreifen

# MAßNAHMENVORSCHLÄGE – NATURNAHE MAßNAHMEN

## In Waldgebieten:

-  
Rückhaltemulden/Retentionsflächen/Ausführung flacher bewachsener Dämme

Angedacht:

- Wald nord-östlich von Lellig
- Wald süd-westlich von Berbourg

Maßnahmen des Rückhalts im Wald

- Gewisser Schutz für unterhalb liegende Siedlungen
- Positive Auswirkung auf die Dimensionierung baulicher Maßnahmen

→ Alle Maßnahmenideen sind im Rahmen der weiteren Planung mit den Eigentümern/dem Umweltministerium abzustimmen und im Detail zu planen.



Oberflächenabfluss/Rückhaltemöglichkeit (R1-R3) im Wald nord-östlich von Lellig



Oberflächenabfluss/Rückhaltemöglichkeit (R4-R7) süd-westlich von Berbourg



Rückhalt von Wasser und Sedimenten in Geländemulden  
Quelle: Leitfaden Starkregen, was können Kommunen tun –RP

## EIGENVORSORGE / OBJEKTSCHUTZ

Was muss ich beachten:

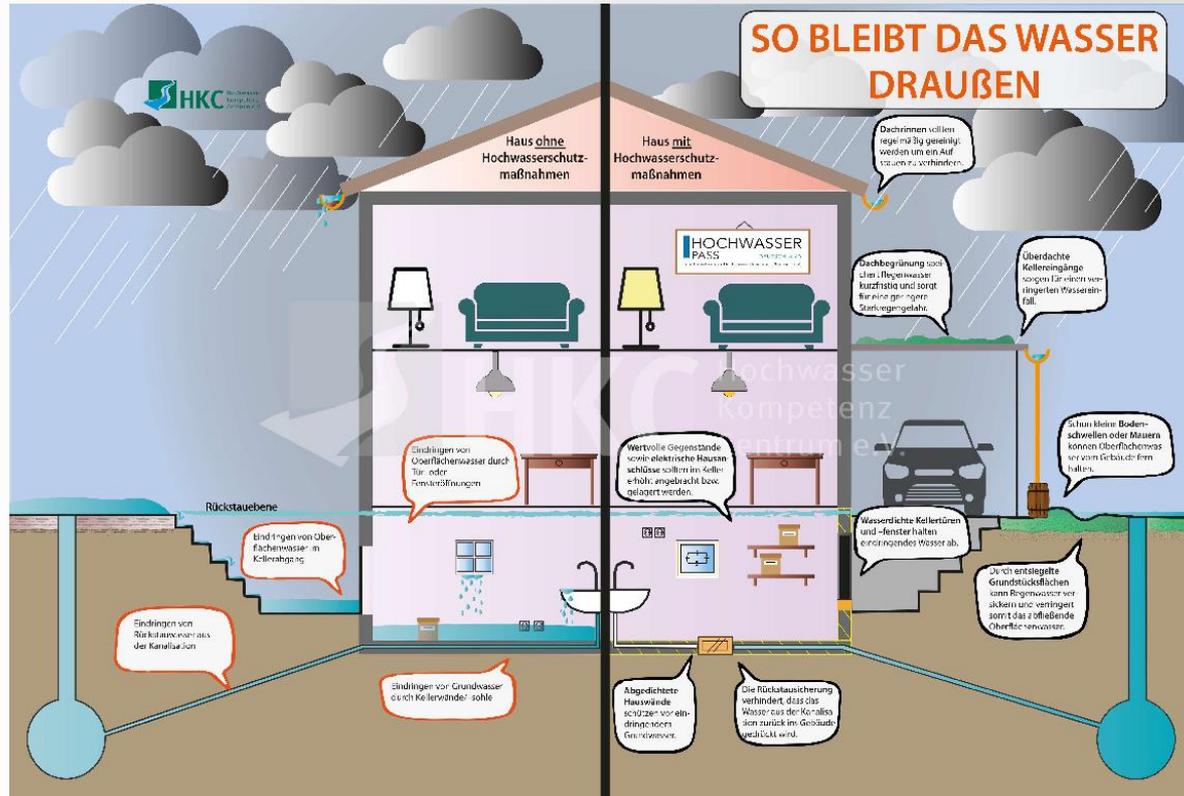
- Dritte dürfen nicht geschädigt werden
- Festem Objektschutz ist der Vorrang zu geben (Vorwarnzeit -> bei Starkregen i.d.R. kurz)

Was kann ich sonst noch tun?

- Eine Abstimmung der Maßnahme mit den Nachbarn und/oder der Gemeinde ist anzustreben.
- Der Abschluss einer Elementarschadenversicherung ist empfehlenswert



## EIGENVORSORGE / OBJEKTSCHUTZ



## EIGENVORSORGE / OBJEKTSCHUTZ

Maßnahmen:

Fester Objektschutz (Rückstauklappe, wasserdichte Ausführung von Kellerfenstern und –türen, etc.)



Rückschlagklappe –  
Ausführung bei Neubauten  
vorgeschrieben  
Quelle: [www.aco-haustechnik.de](http://www.aco-haustechnik.de)



Bodenschwelle  
vor tiefliegender  
Garageneinfahrt (Quelle:  
privat)



Druckdichte Fenster  
Quelle. Hochwasserschutzfibel

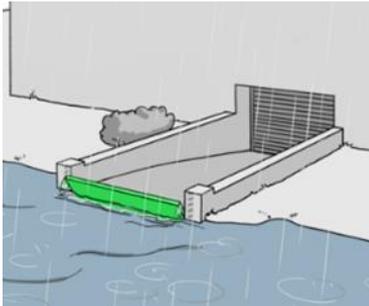


Kellerabgangsüberdachung  
(Quelle: <https://metall-bau-mueller.de/>)

## EIGENVORSORGE / OBJEKTSCHUTZ

### Maßnahmen:

- Mobiler Objektschutz (mobile Hochwasserschutzwände, Schotte,...)
- Private Vorsorgemaßnahmen (erhöhte Anbringung elektrischer Geräte/wertvoller Gegenstände,..)



mobiler Hochwasserschutz  
(Quelle: [www.schutz-vor-naturgefahren.ch](http://www.schutz-vor-naturgefahren.ch))



Flutschott (Quelle: [www.tas-hochwasserschutz.de](http://www.tas-hochwasserschutz.de))



flexible Abdichtung (Quelle: [www.denios.ch](http://www.denios.ch))



Sandsäcke (Quelle: Hochwasserschutzfibel)



Waschmaschine und Trockner auf einem Podest  
Quelle: Hochwasserschutzfibel

## EIGENVORSORGE / OBJEKTSCHUTZ

- Für weitere Informationen:

- [Internet](#) (  [YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=...) [/www.hkc-online.de](http://www.hkc-online.de) / [www.schutz-vor-naturgefahren.ch](http://www.schutz-vor-naturgefahren.ch) /etc.)

- Litheratur:



### STARKREGEN- RISIKOMANAGEMENT IN LUXEMBURG

Von Starkregengefahrenkarten zum  
integralen, kommunalen  
Maßnahmenkonzept



### ENTWURF HOCHWASSERRISIKO- MANAGEMENTPLAN 2021-2027



### Objekt-Erläuterung zur staatlichen Förderung von Objektschutz an Gebäuden gegen Hochwasser

Version 12.07.2022

Inhalt:

1. Was kann Fördermittel für Objektschutz beantragen? ..... 2
2. Was geschieht in einer Gesamtschutz? ..... 2
3. Was vorgelassen wenn keine Gesamtschutz geplant ist? ..... 2
4. Welche Arten von Objektschutz werden gefördert? ..... 2
5. Welche Systeme gibt es bei der Wasserrückhaltung? ..... 2
6. Welche staatliche Förderung gibt es? ..... 3
7. Was finde ich heraus ob ein Gebäude von Hochwasser betroffen ist? ..... 3
8. Was bedeuten die unterschiedlichen rechtlich verordneten Hochwassergefahrenkarten (H210, H210a, H210b)? ..... 4
9. Was ist mit Gebäuden die „nur“ von Starkregen aber betroffen sind? ..... 5
10. Wie wird die Beschichtung angelegt? ..... 6
11. Welche Dokumente sind dem Förderantrag beizufügen? ..... 6
12. Was ist für die Installation des Objektschutzes eine wesentliche Genehmigung nötig? ..... 7
13. Was gibt es sonst noch zu beachten? ..... 7

## EIGENVORSORGE / OBJEKTSCHUTZ

Potentiell von Starkregen betroffene Hausbesitzer können sich gerne an die Gemeinde wenden:

- Abklärung der Betroffenheit
- ggf. Analyse der Situation vor Ort / Individuelle Beratung mit einem Ingenieurbüro
- Unterstützung und Fördermöglichkeiten
- Etc.

# EIGENVORSORGE / OBJEKTSCHUTZ

Fördermöglichkeiten für privaten Objektschutz:

## Staatliche Förderungen

- Förderung des unmittelbaren Objektschutzes bis zu 75%
- Ingenieurberatungen: 100%

Hinweise:

- es werden keine Kosten für bereits umgesetzte Projekte erstattet. Der Antragsteller muss die Zuteilung der staatlichen Beteiligung abwarten, bevor ein ausführendes Unternehmen bindend beauftragt werden kann
- Die Bezuschussung erfolgt nur einmalig

## Fördermaßnahmen der Gemeinde:

- Vom Gemeinderat beschlossen

## ANSPRECHPARTNER FÜR WEITERE INFORMATIONEN

Ansprechpartner bei der Gemeinde Manternach :

Marc Lommer, [marc.lommer@manternach.lu](mailto:marc.lommer@manternach.lu)

Ansprechpartner bei der Administration de la gestion de l'eau:

Claude Meisch, [claudio.meisch@eau.etat.lu](mailto:claudio.meisch@eau.etat.lu)

## BITTE UM MITWIRKUNG

- Anmerkungen und Hinweise zu der Starkregengefahrenkarte
- Auskünfte, Fotos, Videos zu vergangenen Starkregenereignissen
- Informationen (insb. zu Abflusshöhen, Dauer, Uhrzeit, Sedimentführung, etc.), Fotos und Videos bei zukünftigen Starkregenereignissen



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

### COLLECTE DE DONNÉES

ÉVÈNEMENTS DE CRUES SUBITES

En réponse aux inondations dévastatrices survenues dans la région, qui ont touché un grand nombre de maisons, de propriétés commerciales et de fermes et perturbé la circulation, l'Administration de la gestion de l'eau collecte des données sur les dommages causés.

La participation prend 10 minutes et reste évidemment anonyme. La collecte d'informations suite à une crue subite permet d'améliorer la compréhension de ces événements.

Les impacts, les causes, les mécanismes et les conséquences des crues subites peuvent être éclaircis ce qui servira à mieux gérer de futurs événements et permettra de les atténuer.

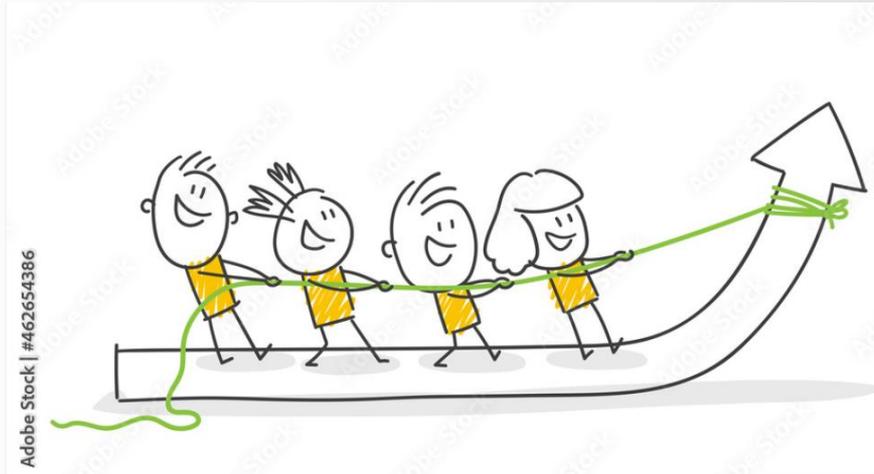
**Par conséquent, nous aimerions vous inviter à participer à un court questionnaire accessible sous ce lien:**

[www.flashfloods.lu](http://www.flashfloods.lu)



**MERCI POUR VOTRE COLLABORATION !**

## Starkregenschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe



**Merci fir är Opmierksamkeet !**