



Starkregenrisikomanagement (SRRM) für die Gemeinde Neidlingen



Gemeinderatssitzung

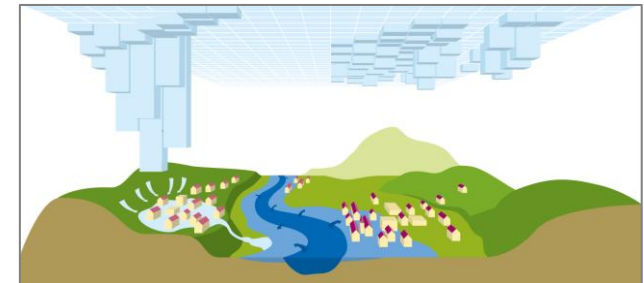
M. Sc. A. Jakobs
M. Sc. L. Steegmüller

Neidlingen, den 25. Juli 2022



– Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- Handlungskonzept
- Zusammenfassung und Ausblick



Überflutungen: Gewässer <-> Starkregen



Flusshochwasser

(Überflutung aus Gewässern)

Hochwasser aus einem über die Ufer tretenden Gewässer infolge andauernder Überregnung und/oder Schneeschmelze in großen Teilen des Einzugsgebietes (DWA 2010)



Hochwassergefahrenkarten / FGU



Quelle: Polizeipräsidium Aalen

Starkregen

(konvektive Niederschläge)

große Niederschlagsmenge, hohe Intensität, geringe räumliche Ausdehnung, kurze Dauer

Überflutungen durch Starkregen können überall auftreten, oberflächlicher Abfluss (Sturzfluten), Erosion, große Strömungskräfte



Starkregengefahrenkarten / SRRM



Quelle: privat

Bundesweit Ursache für je 50% der aufgetretenen HW-Schäden

Hochwasserereignisse durch Starkregen



Kleinräumig, abseits der großen Gewässer (infolge lokaler Starkregenereignissen / Gewitterzellen)

Steißlingen am Bodensee



Steißlingen am Bodensee

Quelle: Gemeinde Steißlingen



Quelle: Gemeinde Steißlingen

Allfeld (Schefflenz)

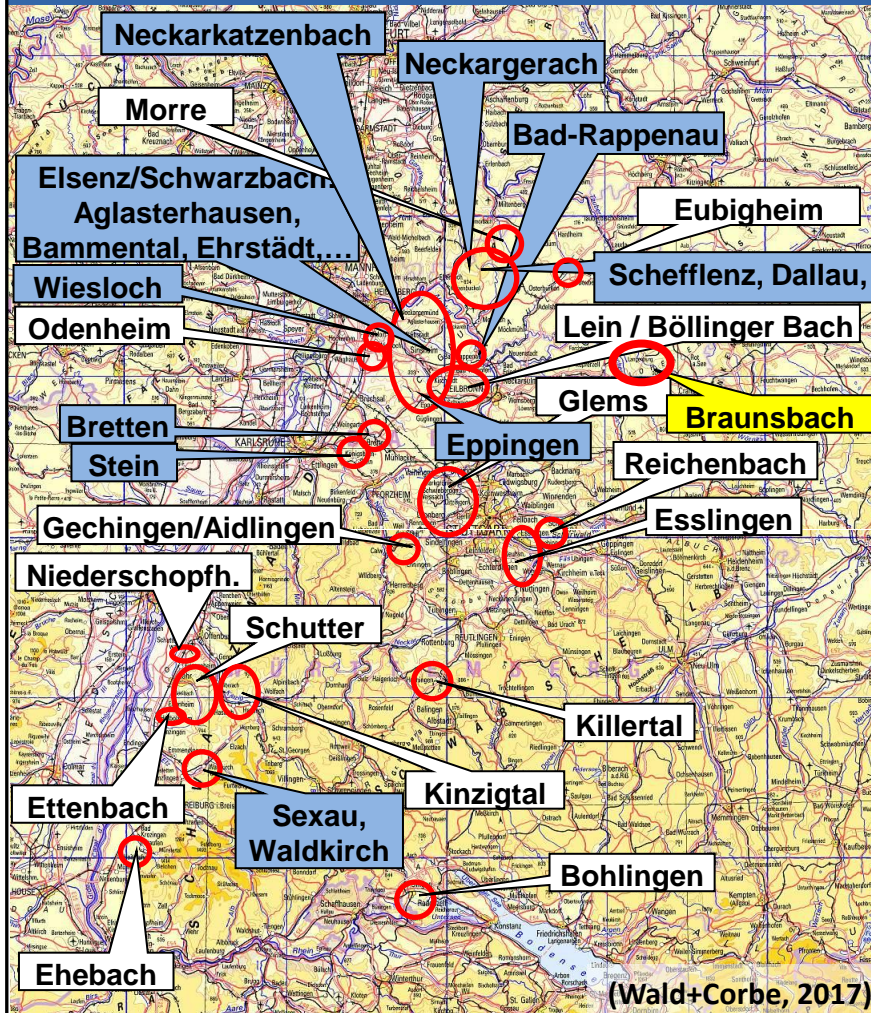


Quelle: WALD + CORBE

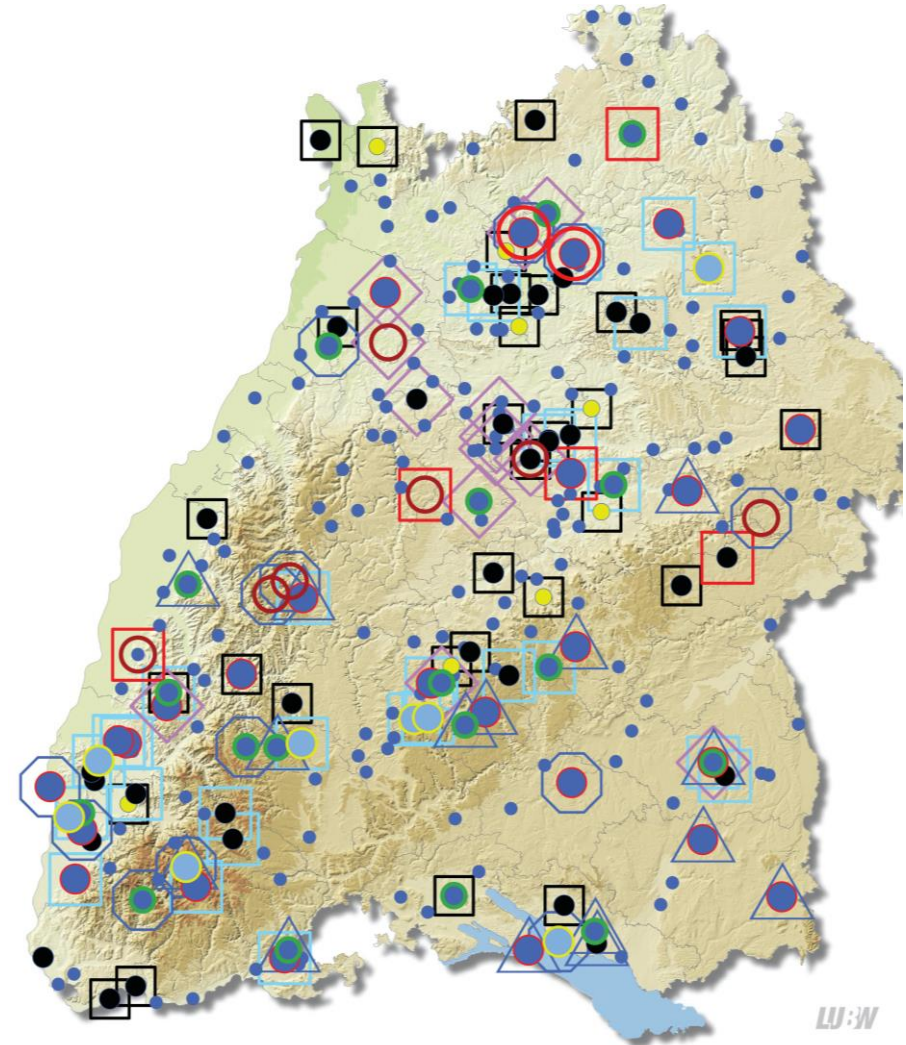
Auslöser: lokale Starkregenereignisse (Gewitterzellen)

Aufgetretene Schadensereignisse

Bsp. in den letzten Jahren in Baden-Württemberg aufgetretener Starkregenerien („Sommergewitter“)

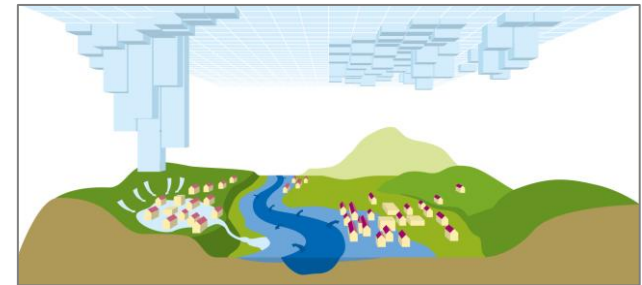


Gemessene Niederschlagsereignisse



Starkregenerien können überall auftreten (Zufälligkeit)

- **Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser**
 - **Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun**
 - Starkregengefahrenkarten
 - Bestands- und Risikoanalyse
 - Handlungskonzept
 - Zusammenfassung und Ausblick

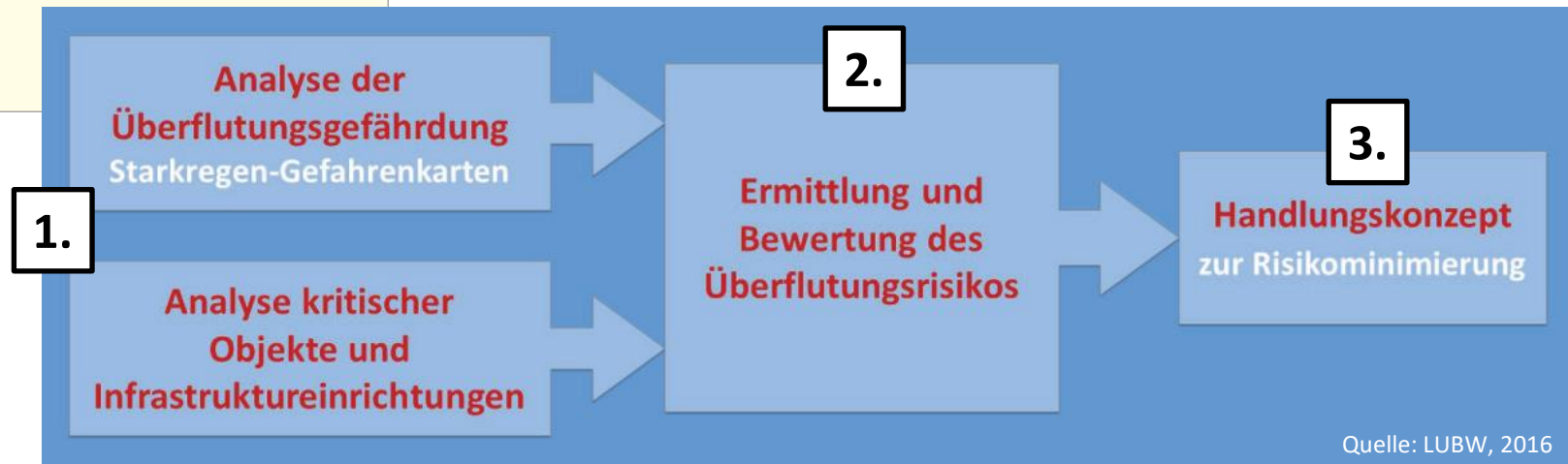


Während eines Starkregenereignisses kann nur noch reagiert werden -> Vorsorge

Starkregenisikomanagement (SRRM)



- Dezember 2016 erschienen
- Aktualisierung der Anhänge 1a+c und 6 im April 2020
- Standardisiertes und landesweit **einheitliches Vorgehen**
- **Dreistufiges Konzept:**
 - Phase 1: Hydraulische Gefährdungsanalyse (**Starkregengefahrenkarten**)
 - Phase 2: Risikoanalyse (Risikobeschreibung und -steckbriefe)
 - Phase 3: Handlungskonzept zum SRRM
- Starkregenuntersuchungen und Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes vor Starkregen werden **vom Land zu 70% gefördert**
- Voraussetzungen für Förderung nach FrWw 2015:
 - ✓ **Nur Starkregenuntersuchungen nach dem Landesleitfaden**



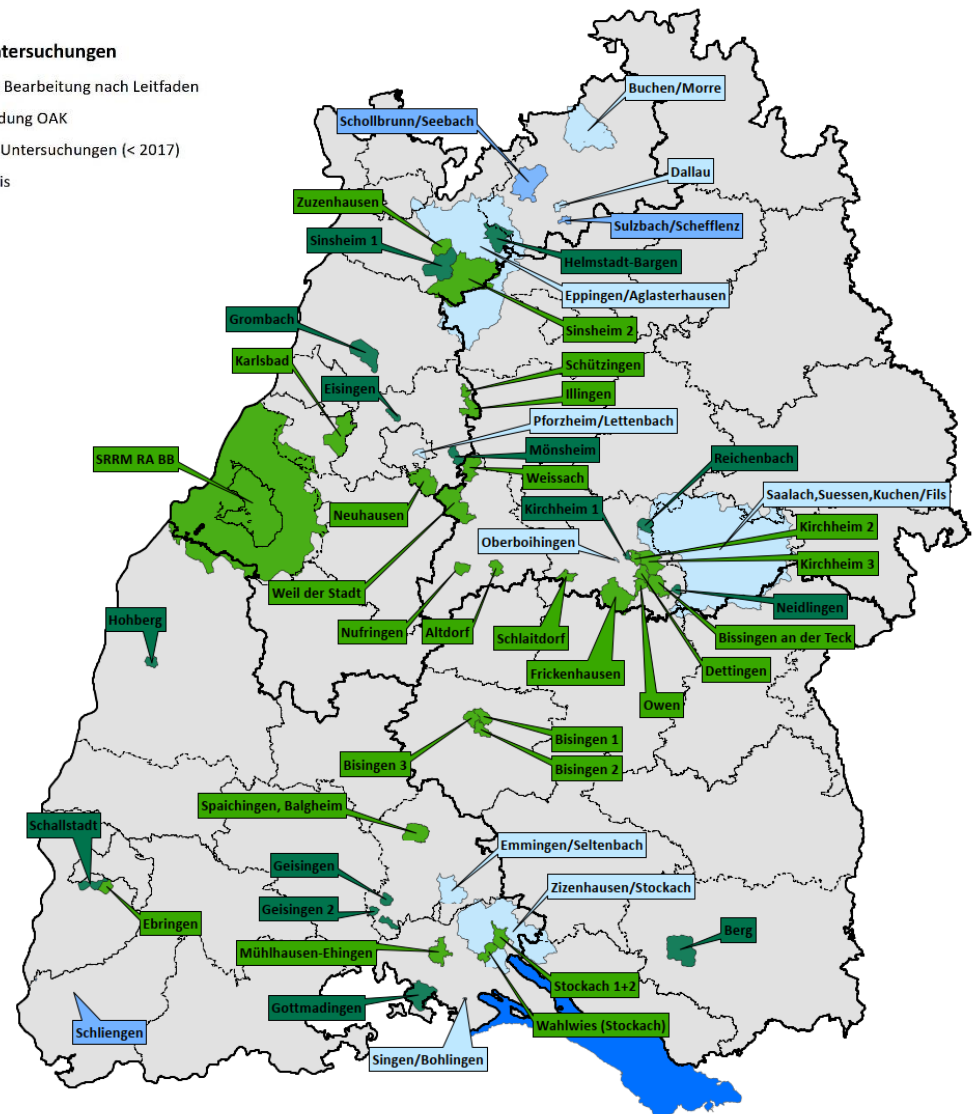
- Über 25 Einzugsgebiete werden aktuell untersucht
- 14 Starkregenuntersuchungen (nach Leitfaden) sind bereits abgeschlossen
- Mitarbeit an Leitfäden und Arbeitskreisen

Stand: Februar 2022

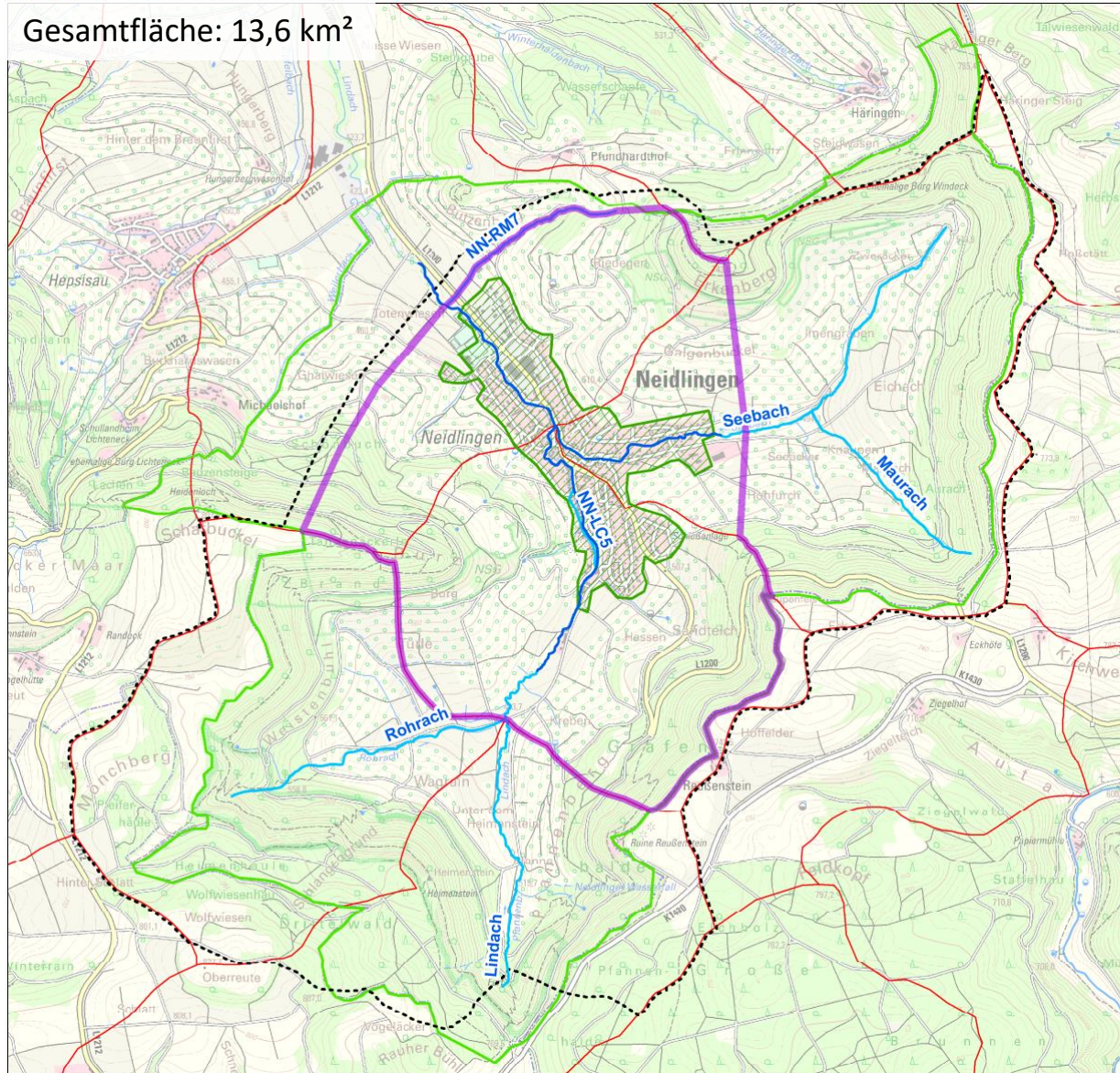
Legende

Starkregenuntersuchungen

- aktuelle Bearbeitung nach Leitfaden
- Verwendung OAK
- frühere Untersuchungen (< 2017)
- Landkreis

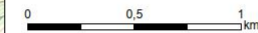



Untersuchungsgebiet Neidlingen



Legende

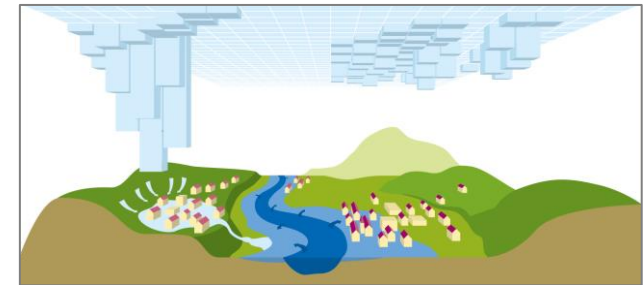
- 4,9 km² Aussagegebiet
- 13,6 km² Modellgebiet
- 0,8 km² Siedlungsfläche
- Gemarkungsgrenze
- Basiseinzugsgebiet (AWGN)
- HWGK Gewässer (2012)
- AWGN Gewässer (2017)



		Gemeinde Neidlingen	
Übersichtslageplan Starkregenuntersuchung Gemeinde Neidlingen			
Gezeichnet	05.10.2020	MA	1:20.000
Geprüft	22.09.2022	LS	Modellgebiet
Projektnummer	101.21.017	Standort	ETRS 1989 UTM Zone 32N
WALD + CORBE		Consulting GmbH	
BERATENDE INGENIEURE			
Am Hochlochham 18 70549 Hilgertshausen Tel 07129/187600 Fax 07129/1876777 mail @ wald-corbe.de			
ORT UND DATUM AG	ORT UND DATUM PLANUNGSBOUR		NR



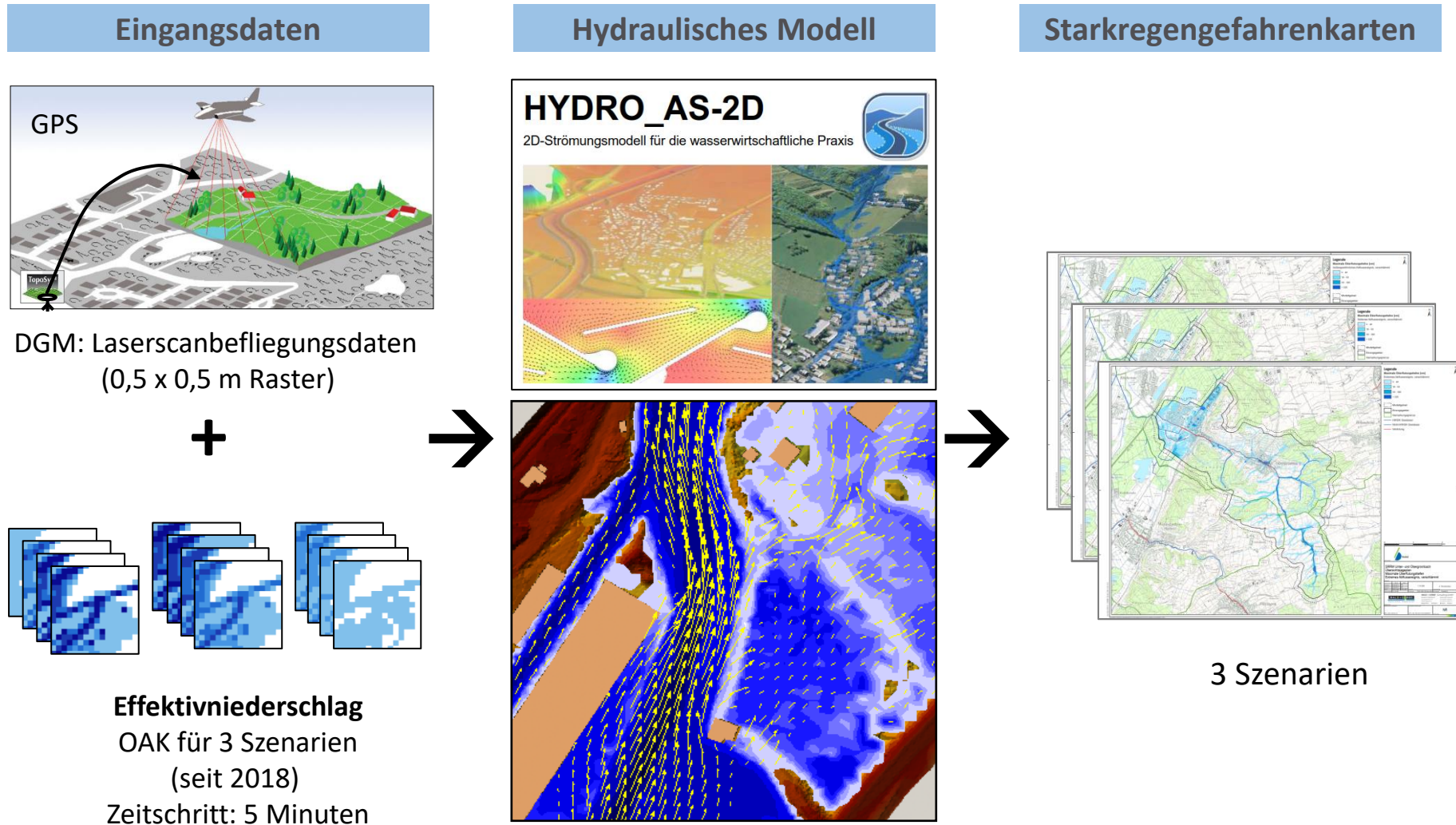
- **Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser**
 - Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
 - **Starkregengefahrenkarten**
 - **Grundsätzliche Vorgehensweise / hydraulische Berechnung**
 - SRGK für die Gemeinde Neidlingen
 - Bestands- und Risikoanalyse
 - Handlungskonzept
 - Zusammenfassung und Ausblick



Hydraulische Gefährdungsanalyse

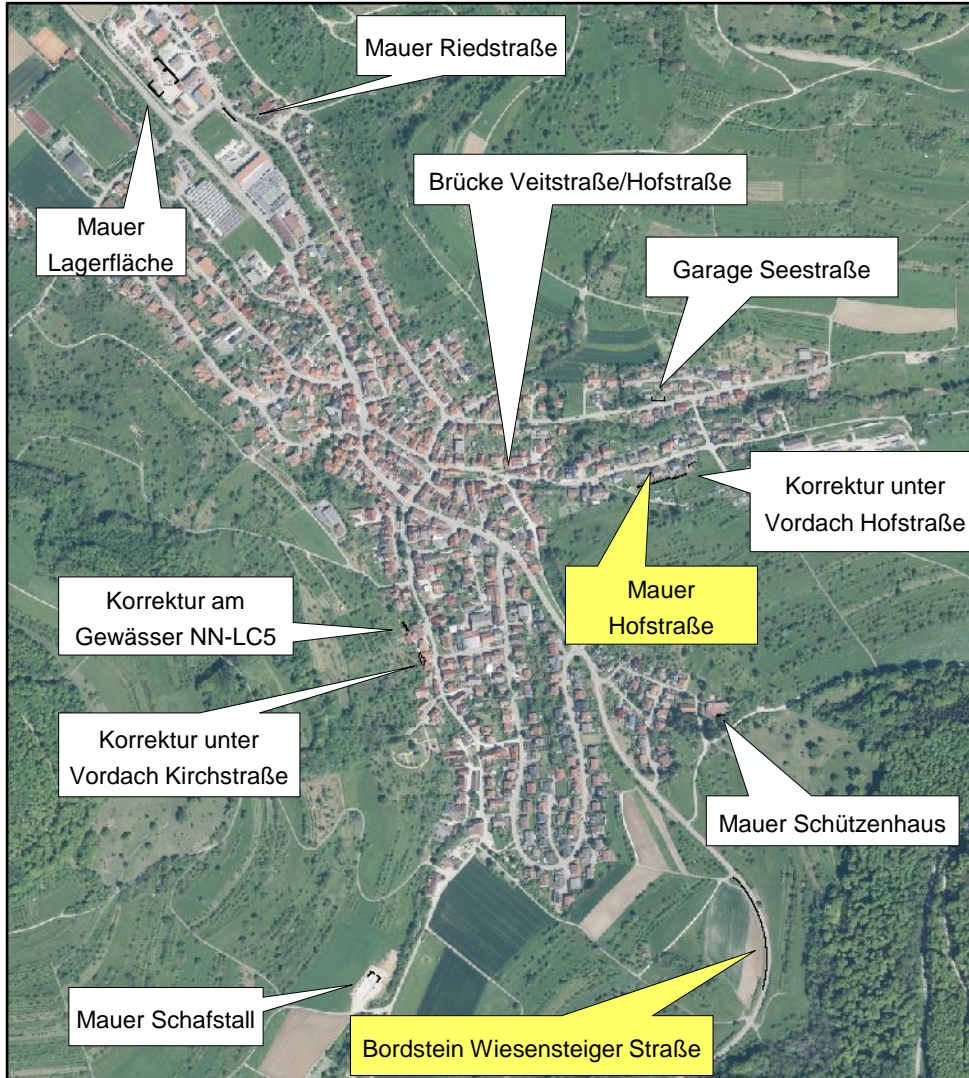


Ablaufschema

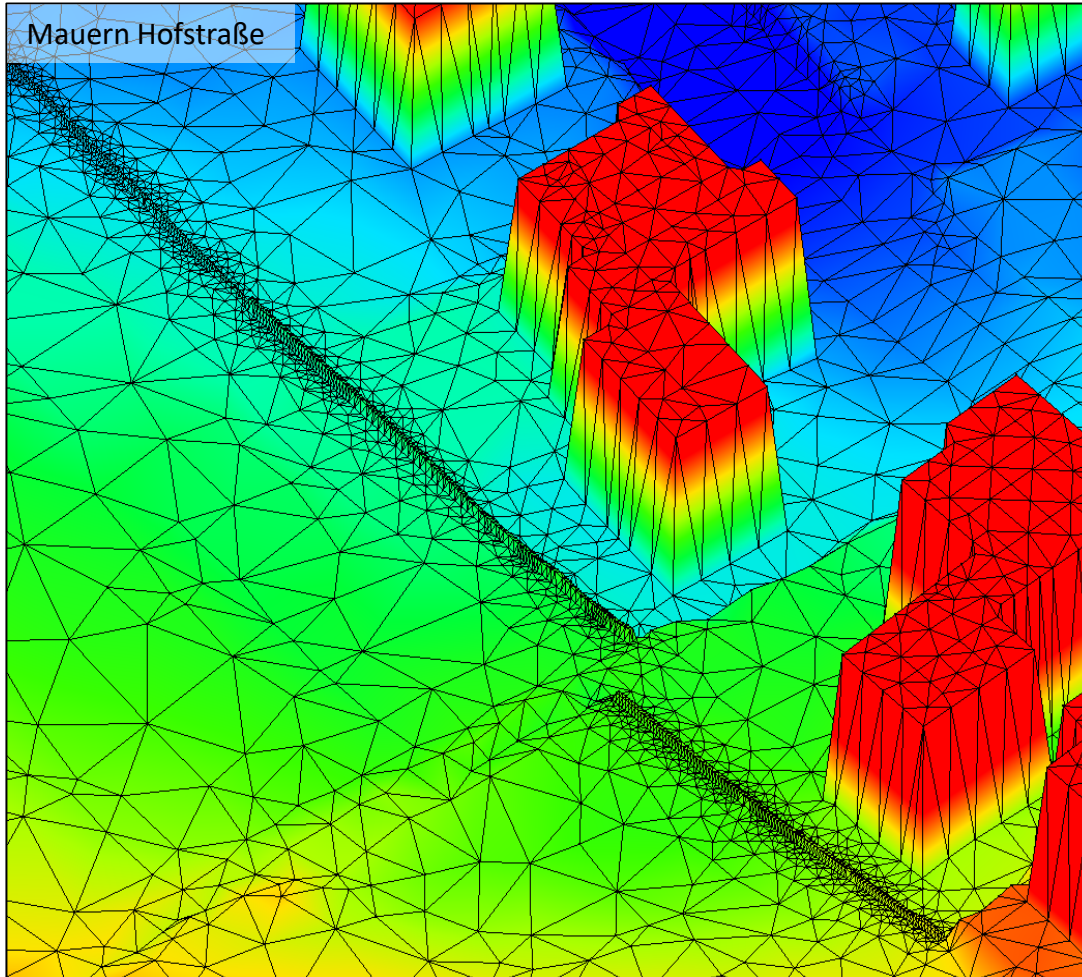


3 Szenarien: selten, außergewöhnlich und extrem

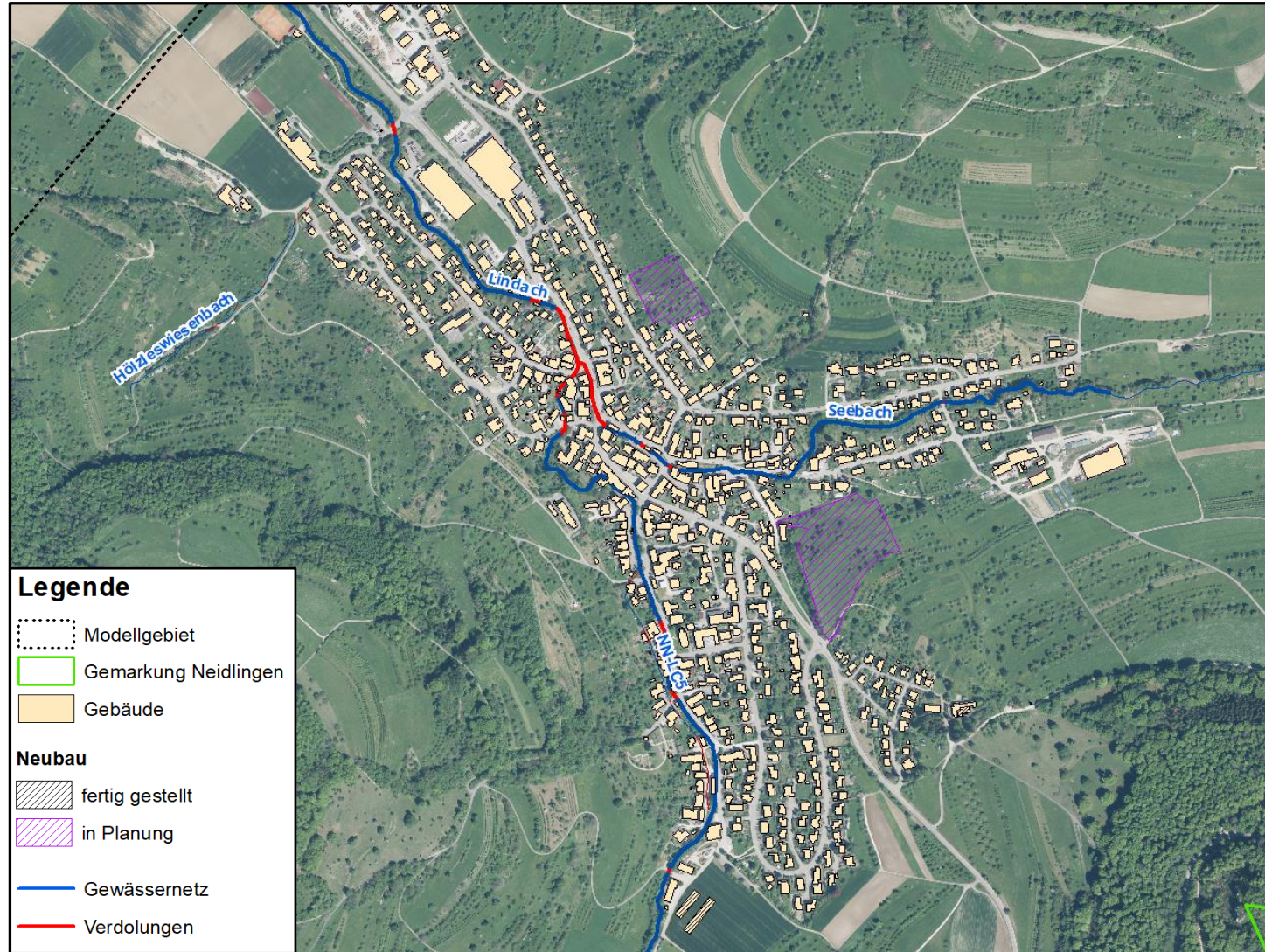
Modellaufbau: Abflussrelevante Durchlassstrukturen / Fließhindernisse in Neidlingen



Modellaufbau: Abflussrelevante Durchlassstrukturen / Fließhindernisse in Neidlingen

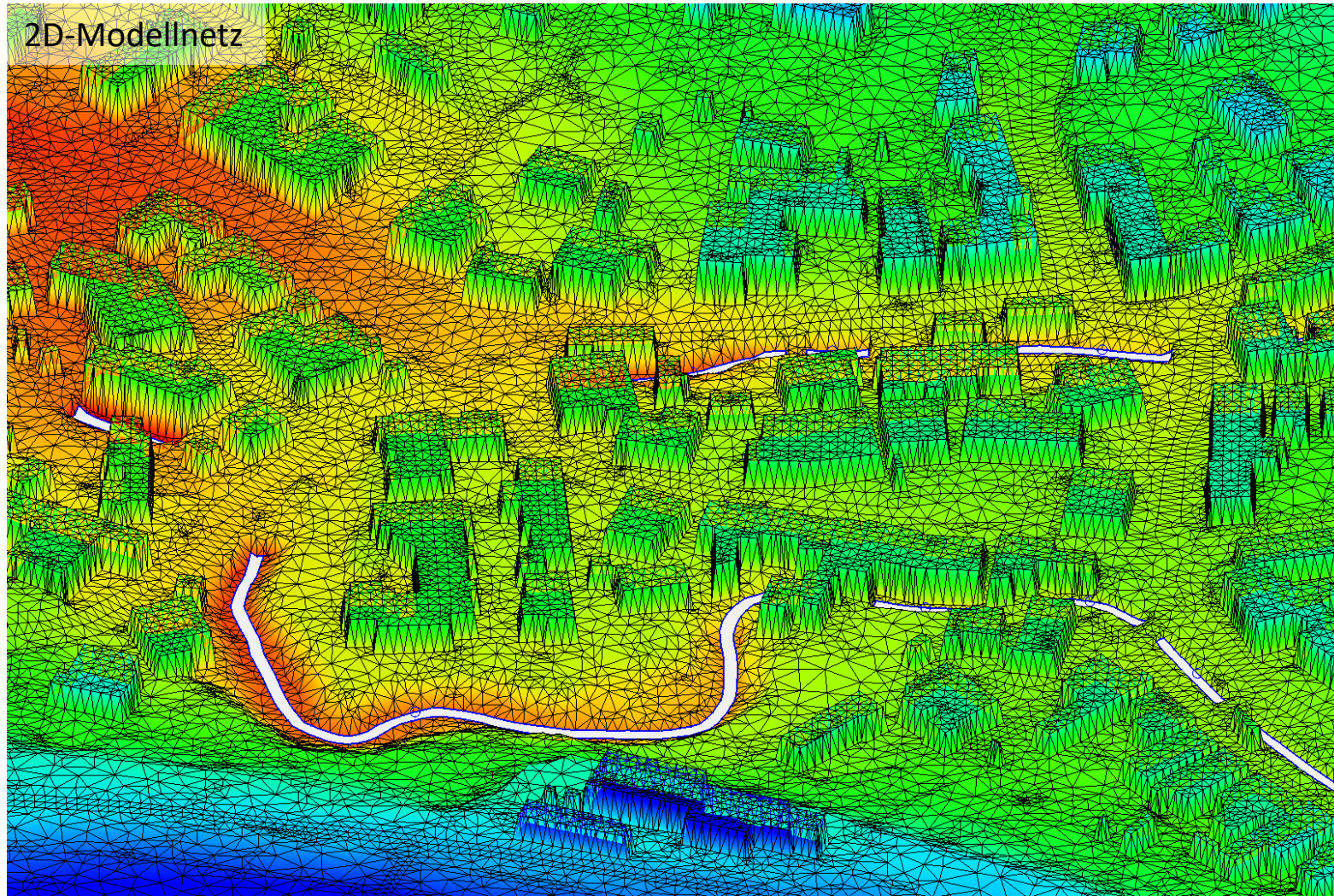


Modellaufbau: Umgang mit HWGK-Gewässern



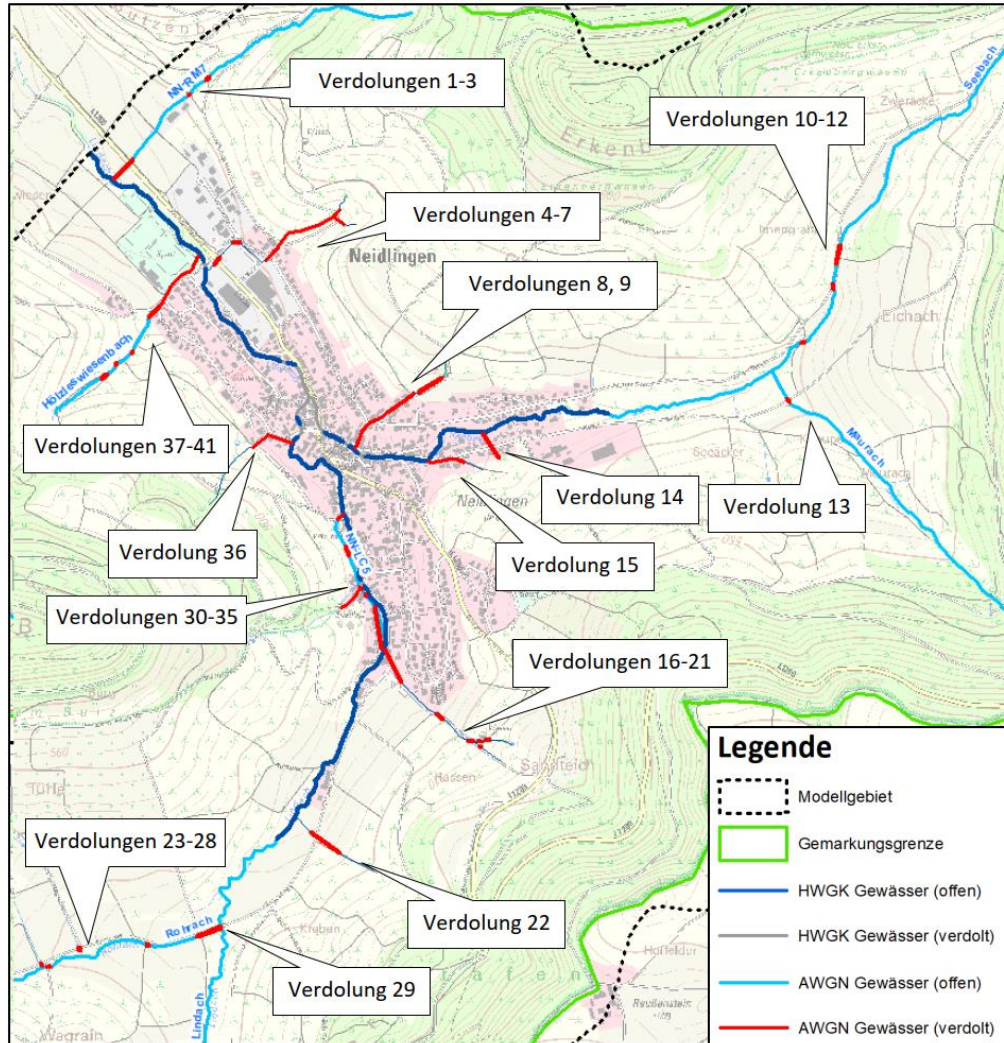
Lindach u. Seebach unendlich leistungsfähig (HWGK-Gewässer)

Modellaufbau: Umgang mit HWGK-Gewässern



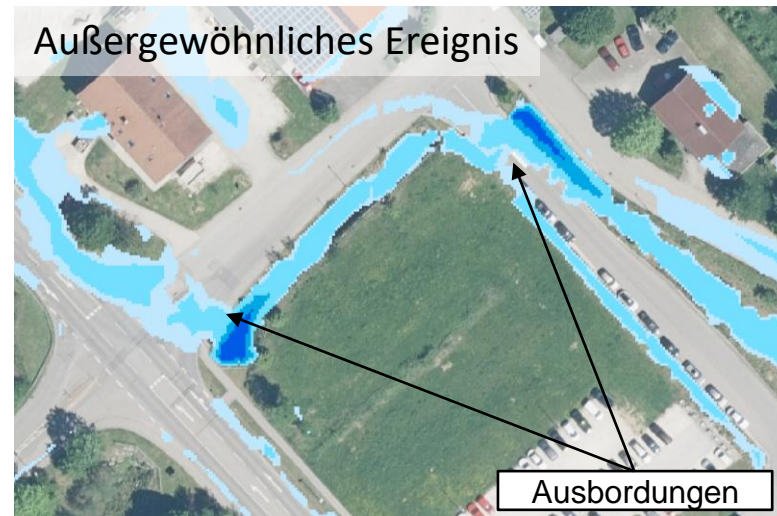
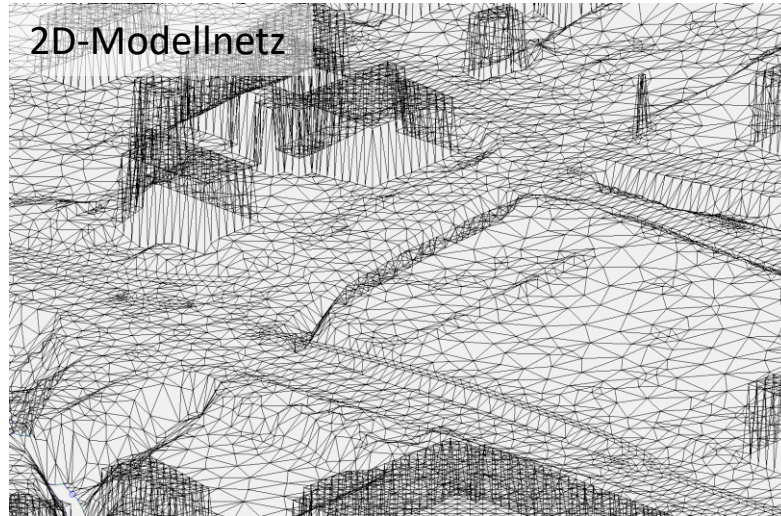
Lindach u. Seebach unendlich leistungsfähig (HWGK-Gewässer)

Modellaufbau: Durchlässe und Verdolungen in Mengen

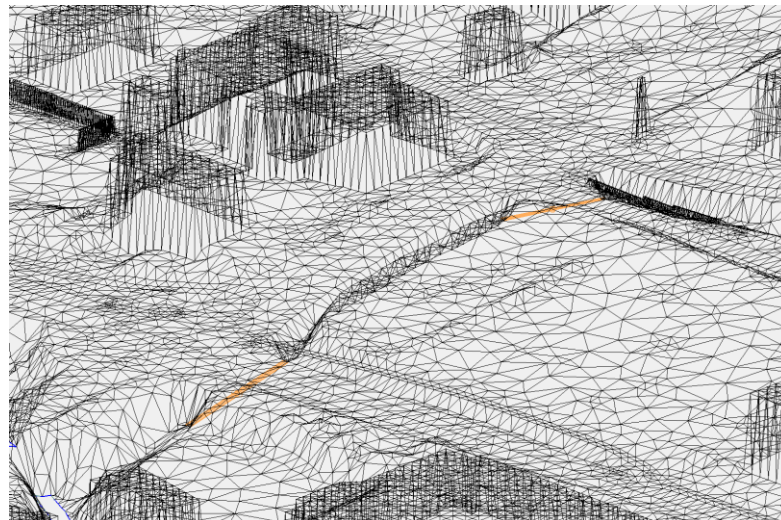


Im Gemeindegebiet wurden insgesamt **41 Verdolungen** ins Modell aufgenommen

Modellaufbau: Durchlässe und Verdolungen in Mengen



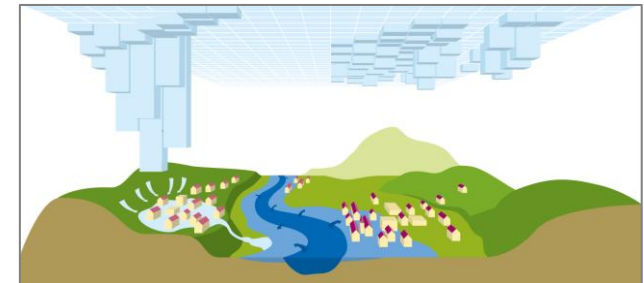
Grob-
rechenlauf



2. Rechen-
lauf

– Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- **Starkregengefahrenkarten**
 - Grundsätzliche Vorgehensweise / hydraulische Berechnung
 - **SRGK für die Gemeinde Neidlingen**
- Bestands- und Risikoanalyse
- Handlungskonzept
- Zusammenfassung und Ausblick






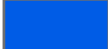


Allgemeine Hinweise:




Nur Wassertiefen > 5 cm
werden dargestellt
(4 Tiefenklassen)

Fließgeschwindigkeiten
werden in den Karten mit
angegeben (kritisch für
Fußgänger ab $v \cdot h = 0,5$)

Maximale Überflutungstiefen [cm]

	5 - 10
	10 - 50
	50 - 100
	> 100

Maximale Fließgeschwindigkeiten [m/s]

	> 0,2 - 0,5
	> 0,5 - 2,0
	> 2,0

Übersicht – Seltenes Ereignis



Legende

Max. Überflutungstiefen [cm]
Seltenes Abflussereignis

- 5 - 10
- 10 - 50
- 50 - 100
- > 100

Modellgebiet
 Gemarkung Neidlingen
 Gebäude

HWGK (offen)
 HWGK (verdolt)
 Gewässer (offen)
 Gewässer (verdolt)
 Höhenlinien [10m]

Neubau

- fertig gestellt
- in Planung

Hinweise:

- 1.) HWGK-Gewässer werden nach dem SR-Leitfaden als unendlich leistungsfähig angenommen. Die HWGK-Überflutungsflächen behalten ihre rechtliche Gültigkeit und sind auch für die Maßnahmenbemessung maßgebend.
- 2.) Die Szenarien der drei Abflussereignisse können wie folgt eingeordnet werden, wobei ein extremes Abflussereignis durch ein extremes Niederschlagsereignis (120 mm in 1 Stunde) generiert wird: selten < außergewöhnlich < extrem



Gemeinde Neidlingen

SRRM Neidlingen
Überflutungstiefe
Seltenes Abflussereignis, verschlamm
Übersichtskarte 1: Ortslage

Datum:	18.09.2021	Skala:	1:5.000	Abschließender Rechenlauf
Erstellt:	10.12.2021	Geprüft:	JAK/S	
Geprüft:	18.09.2021	Freigegeben:		
Geprüft:	18.09.2021	Freigegeben:		

Auftraggeber: GEM. NEIDLINGEN
 Auftrag: SRRM Neidlingen
 Projekt: SRRM Neidlingen
 Standort: Neidlingen

WALD + CORBE Consulting GmbH
 Hauptquartier Neidlingen www.wald-corbe.de
 Am Neidlingerweg 10 Tel: 07224 / 1874-00
 73430 Neidlingen Fax: 07224 / 1874-175
 Neidlingen Stuttgart Heilbronn Speyer

DRITTLINIE: PLANUNGSDIENST
 DRITTLINIE: PLANUNGSDIENST
 DRITTLINIE: PLANUNGSDIENST

Übersicht – Außergewöhnliches Ereignis



Legende

Max. Überflutungstiefen [cm]
Außergewöhnliches Abflussereignis

- 5 - 10
- 10 - 50
- 50 - 100
- > 100

Modellgebiet
 Gemarkung Neidlingen
 Gebäude

— HWGK (offen)
— HWGK (verdolt)
— Gewässer (offen)
— Gewässer (verdolt)
— Höhenlinien [10m]

Neubau

- fertig gestellt
- in Planung

Hinweise:

- 1.) HWGK-Gewässer werden nach dem SR-Leitfaden als unendlich leistungsfähig angenommen.
Die HWGK-Überflutungsfächen behalten ihre rechtliche Gültigkeit und sind auch für die Maßnahmenbemessung maßgebend.
- 2.) Die Szenarien der drei Abflussereignisse können wie folgt eingeordnet werden, wobei ein extremes Abflussereignis durch ein extremes Niederschlagsereignis (128 mm in 1 Stunde) generiert wird:
selten < außergewöhnlich < extrem



Gemeinde Neidlingen

SRRM Neidlingen
Überflutungstiefe
Außergewöhnliches Abflussereignis, verschlammtes
Übersichtskarte 1: Ortslage

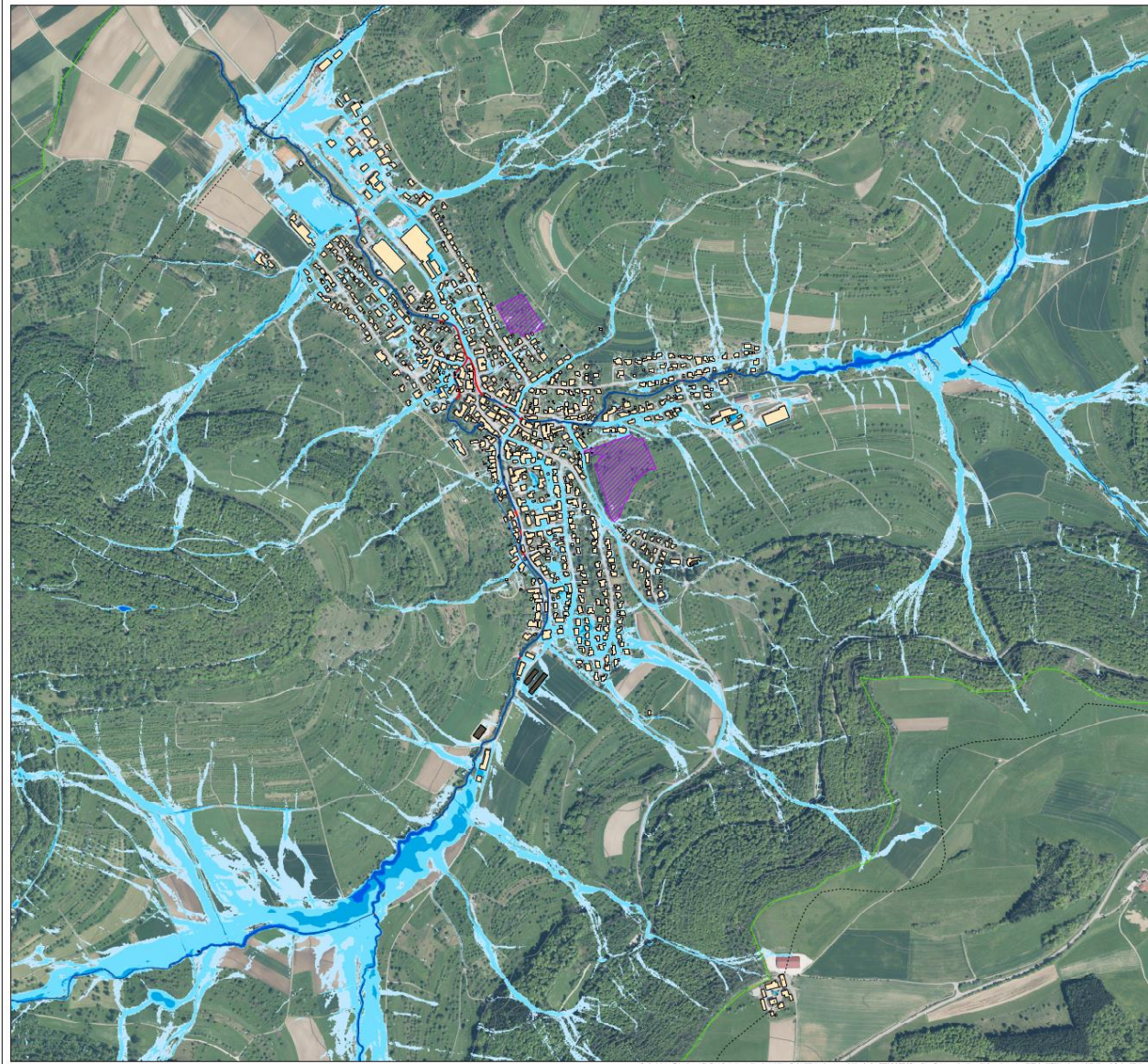
Stand:	Maßstab: 1:5.000	Abschließender Rechenlauf:																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Antrag:</td> <td style="width: 33%;">Datum:</td> <td style="width: 33%;">Reviz:</td> </tr> <tr> <td>15.12.2011</td> <td>15.12.2011</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>15.12.2011</td> <td>15.12.2011</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>15.12.2011</td> <td>15.12.2011</td> <td>01</td> </tr> </table>	Antrag:	Datum:	Reviz:	15.12.2011	15.12.2011	01	15.12.2011	15.12.2011	01	15.12.2011	15.12.2011	01	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Antrag:</td> <td style="width: 33%;">Datum:</td> <td style="width: 33%;">Reviz:</td> </tr> <tr> <td>15.12.2011</td> <td>15.12.2011</td> <td>01</td> </tr> </table>	Antrag:	Datum:	Reviz:	15.12.2011	15.12.2011	01	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Antrag:</td> <td style="width: 33%;">Datum:</td> <td style="width: 33%;">Reviz:</td> </tr> <tr> <td>15.12.2011</td> <td>15.12.2011</td> <td>01</td> </tr> </table>	Antrag:	Datum:	Reviz:	15.12.2011	15.12.2011	01
Antrag:	Datum:	Reviz:																								
15.12.2011	15.12.2011	01																								
15.12.2011	15.12.2011	01																								
15.12.2011	15.12.2011	01																								
Antrag:	Datum:	Reviz:																								
15.12.2011	15.12.2011	01																								
Antrag:	Datum:	Reviz:																								
15.12.2011	15.12.2011	01																								

WALD + CORBE Consulting GmbH
 Hauptstr. 11/12/13/14
 70448 Neidlingen
 Tel. 07142 / 8376-0
 Fax 07142 / 8376-773
 www.wald-corbe.de

BERATENDE INGENIEURE
 Neidlingen Stuttgart Heilbronn Speyer

ORT_UND_DATUM_A2 ORT_UND_DATUM_PLANUNGSBO ORT_UND_DATUM

Übersicht – Extremes Ereignis



Legende

Max. Überflutungstiefen [cm]

- Extremes Abflussereignis
- 5 - 10
- 10 - 50
- 50 - 100
- > 100

- Modellgebiet
- Gemarkung Neidlingen
- Gebäude
- HWGK (offen)
- HWGK (verdolt)
- Gewässer (offen)
- Gewässer (verdolt)
- Höhenlinien [10m]

Neubau

- fertig gestellt
- In Planung

Hinweise:
1.) HWGK-Gewässer werden nach dem SR-Leitfaden als unendlich leistungsfähig angenommen.
Die HWGK-Überflutungsfächen behalten ihre rechtliche Gültigkeit und sind auch für die Maßnahmenbemessung maßgebend.
2.) Die Szenarien der drei Abflussereignisse können wie folgt eingeordnet werden, wobei ein extremes Abflussereignis durch ein extremes Niederschlagsereignis (128 mm in 1 Stunde) generiert wird:
sellen < außergewöhnlich < extrem



Gemeinde Neidlingen

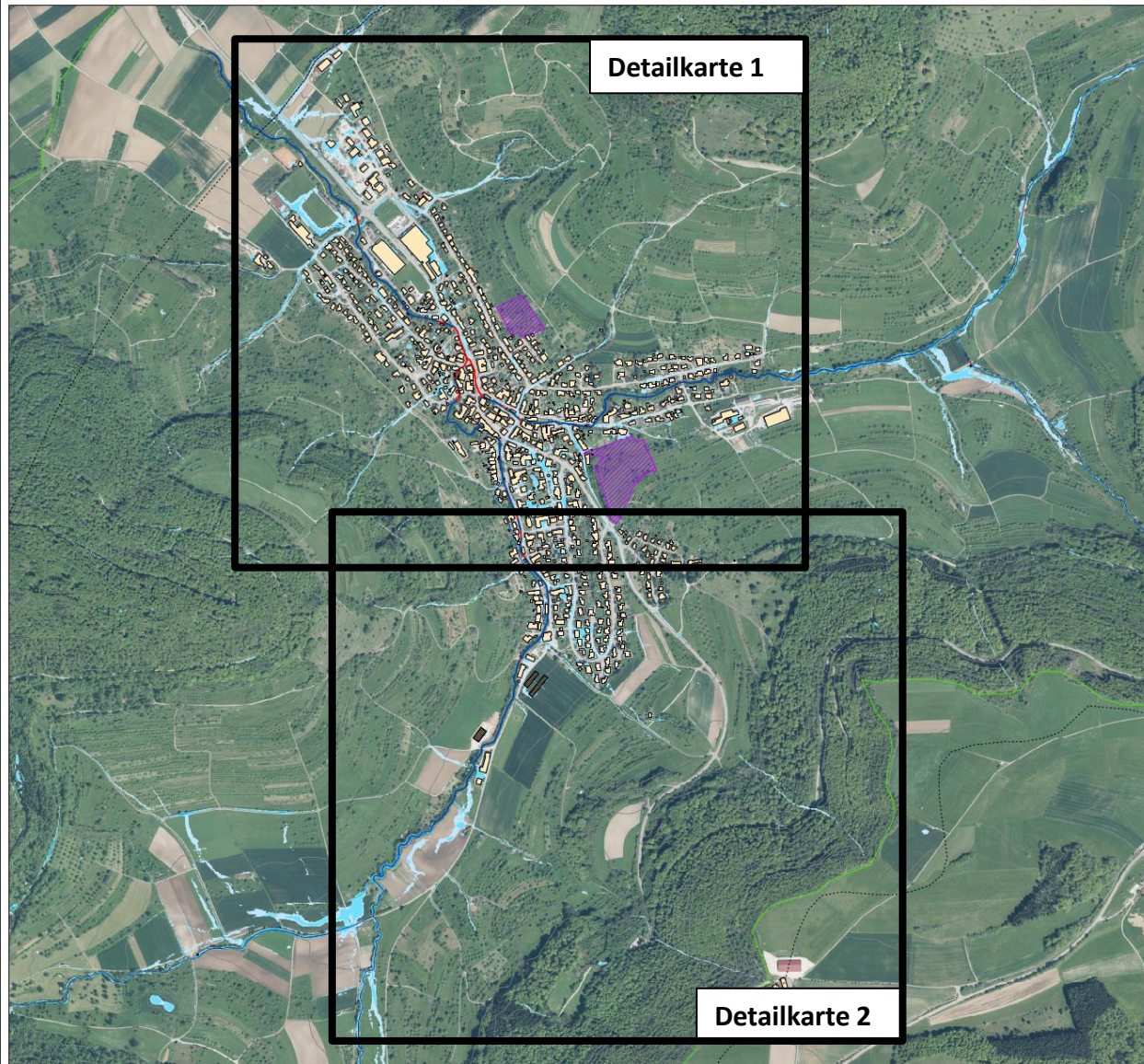
SRRM Neidlingen
Überflutungstiefe
Extremes Abflussereignis, verschlamm
Übersichtskarte 1: Ortslage

Stand:	01.10.2021	MAKLE	1:5.000	Abschließender Rechenlauf
Erstellt:	10.10.2021	MAKLE		
Geprüft:	10.10.2021	EDI		
Freigegeben:	10.10.2021	EDI		

WALD + CORBE Consulting GmbH
Kriegelsklopp Neidlingen
www.wald-corbe.de
Telefon: 07142 / 6876-0
Fax: 07142 / 6876-270
E-Mail: info@wald-corbe.de

© 2021 WALD + CORBE Consulting GmbH
Alle Rechte vorbehalten.
Dokumentation: SRRM Neidlingen

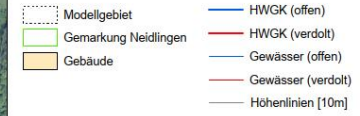
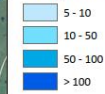
Detailkarten Neidlingen



Legende

Max. Überflutungstiefen [cm]

Außergewöhnliches Abflussereignis



Neubau



Hinweise:
1.) HWGK-Gewässer werden nach dem SR-Leitfaden als unendlich leistungsfähig angenommen.
Die HWGK-Überflutungsfächen behalten ihre rechtliche Gültigkeit und sind auch für die Maßnahmenbemessung maßgebend.
2.) Die Szenarien der drei Abflussereignisse können wie folgt eingeordnet werden, wobei ein extremes Abflussereignis durch ein extremes Niederschlagsereignis (128 mm in 1 Stunde) generiert wird:
selten < außergewöhnlich < extrem





Gemeinde Neidlingen

SRRM Neidlingen
Überflutungstiefe
Außergewöhnliches Abflussereignis, verschlammtes
Übersichtskarte 1: Ortslage

Standort	Ort	Maßstab	Abschließender Rechenlauf
01.12.2021	Neidlingen	1:5.000	
02.12.2021	Neidlingen		
03.12.2021	Neidlingen		
04.12.2021	Neidlingen		
05.12.2021	Neidlingen		

WALD + CORBE Consulting GmbH
 Hauptstr. 11/12/13/14
 70469 Neidlingen
 Tel: 07143 / 8376-0
 Fax: 07143 / 8376-773
 www.wald-corbe.de

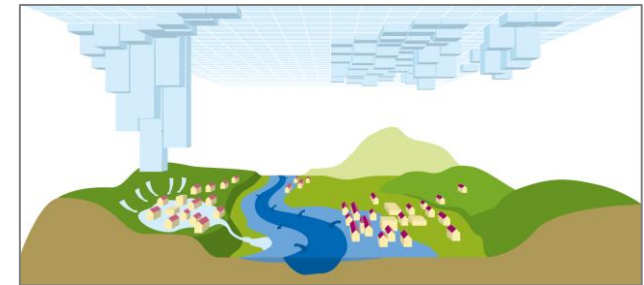
BERATENDE INGENIEURE
 Neidlingen Stuttgart Heilbronn Speyer

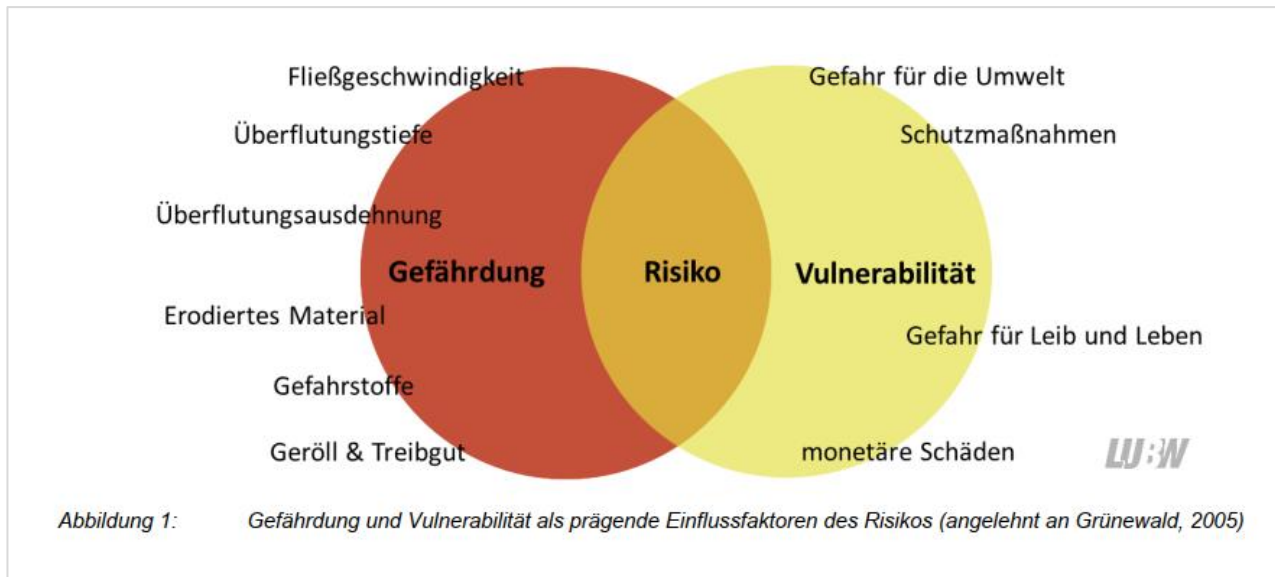
ORT_UND_DATUM_A2 ORT_UND_DATUM_PLANUNGSSTADIUM ORT_NAMEN



– Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- **Bestands- und Risikoanalyse**
- Handlungskonzept
- Zusammenfassung und Ausblick



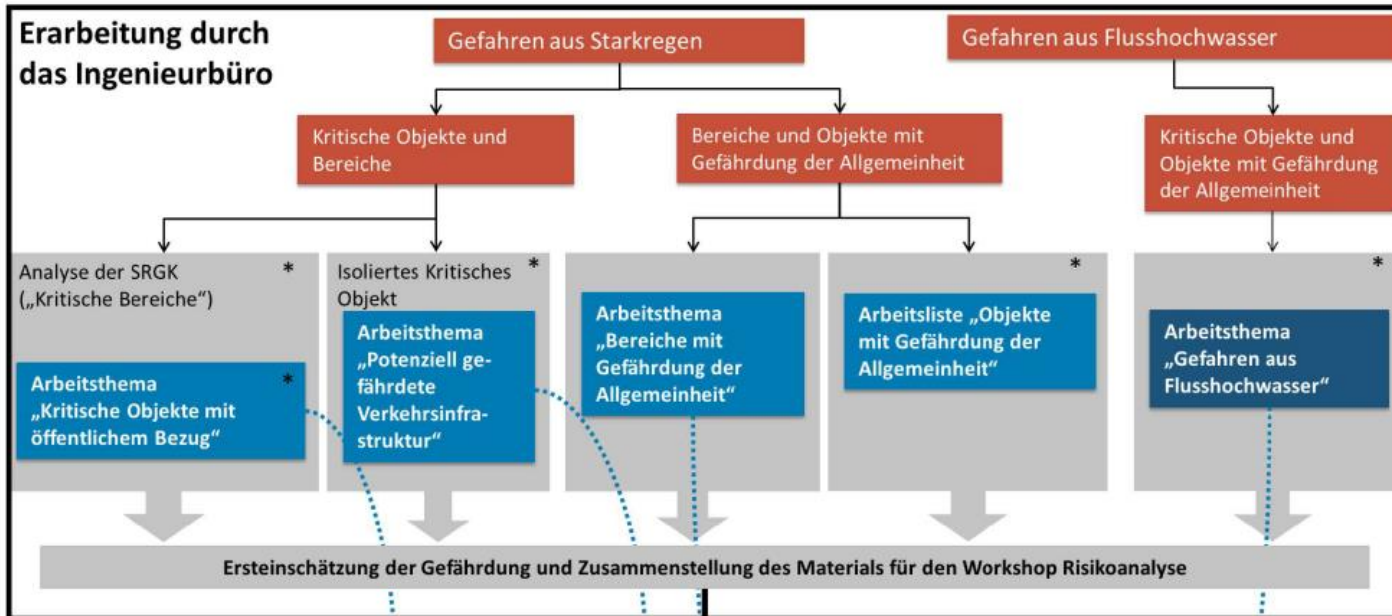


Kommunale Risikoanalyse umfasst drei Schritte:

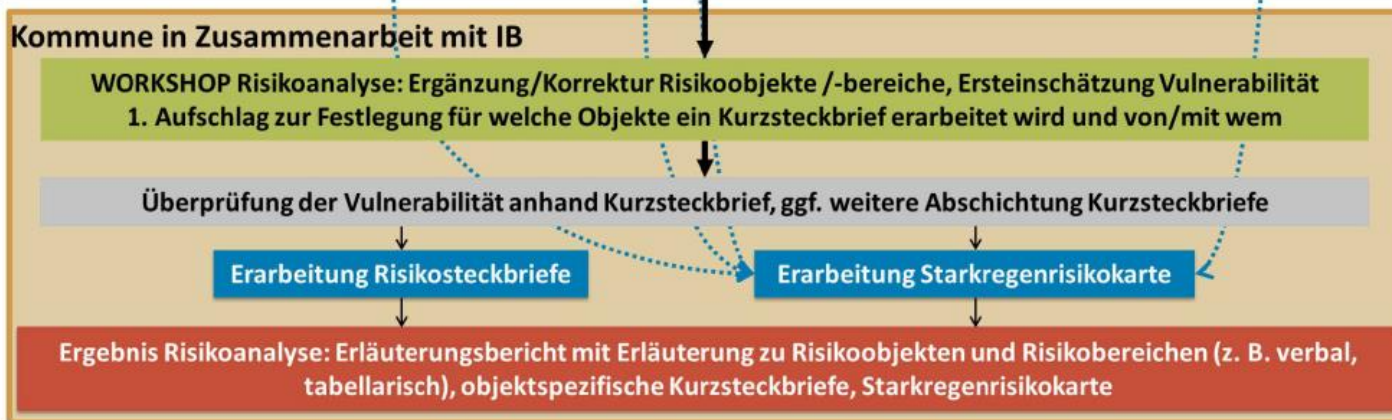
1. Ermittlung der Überflutungsgefährdung – Analyse der Starkregengefahrenkarte
2. Analyse des Schadenspotenzials – Identifizierung von kritischen öffentlichen Objekten, Bereichen und Infrastruktureinrichtungen
3. Ermittlung und Bewertung Überflutungsrisiko

Überflutungsrisiko = Kombination Überflutungsfahr (SRGK) & Schadenspotenzial

Schritte der Risikoanalyse



→ Arbeitsthemen



Ablauf der Bearbeitung der Arbeitsthemen in der Risikoanalyse Starkregen
(* jeweils Erarbeitung soweit möglich, z. T. werden Informationen aus dem Workshop Risikoanalyse oder den objektspezifischen Risikosteckbriefen benötigt.)

LU:W



Liste der Risikoobjekte



Nr.	BEZEICHNUNG	ADRESSE	Überflutungstiefen [m]		
			SEL	AUS	EXT
1	Betreutes Wohnen	Weilheimer Straße 3	0,15	0,16	0,16
2	Nahkauf Markt Eberhardt	Weilheimer Str. 6	0,55	0,63	1,20
3	Freiwillige Feuerwehr Neidlingen / Bauhof	Gottlieb-Stoll-Straße 60	0,15	0,15	0,31
4	Schützenhaus	Falkenstraße 15	0,87	0,90	1,02
5	Jugendrotkreuz	Kirchstraße 13	0,09	0,09	0,09
6	Friedhof	Kirchsteig	0,07	0,08	0,21
7	Pfarramt Neidlingen	Kirchstraße 43	0,33	0,38	0,42
8	Evangelische Kirche	Gartenstraße1	0,11	0,12	0,15
9	Evangelischer Kindergarten	Wasserschloßweg 6	0,31	0,35	0,73
10	Landwirtschaftlicher Betrieb	Schloßstraße 14	0,38	0,37	0,43

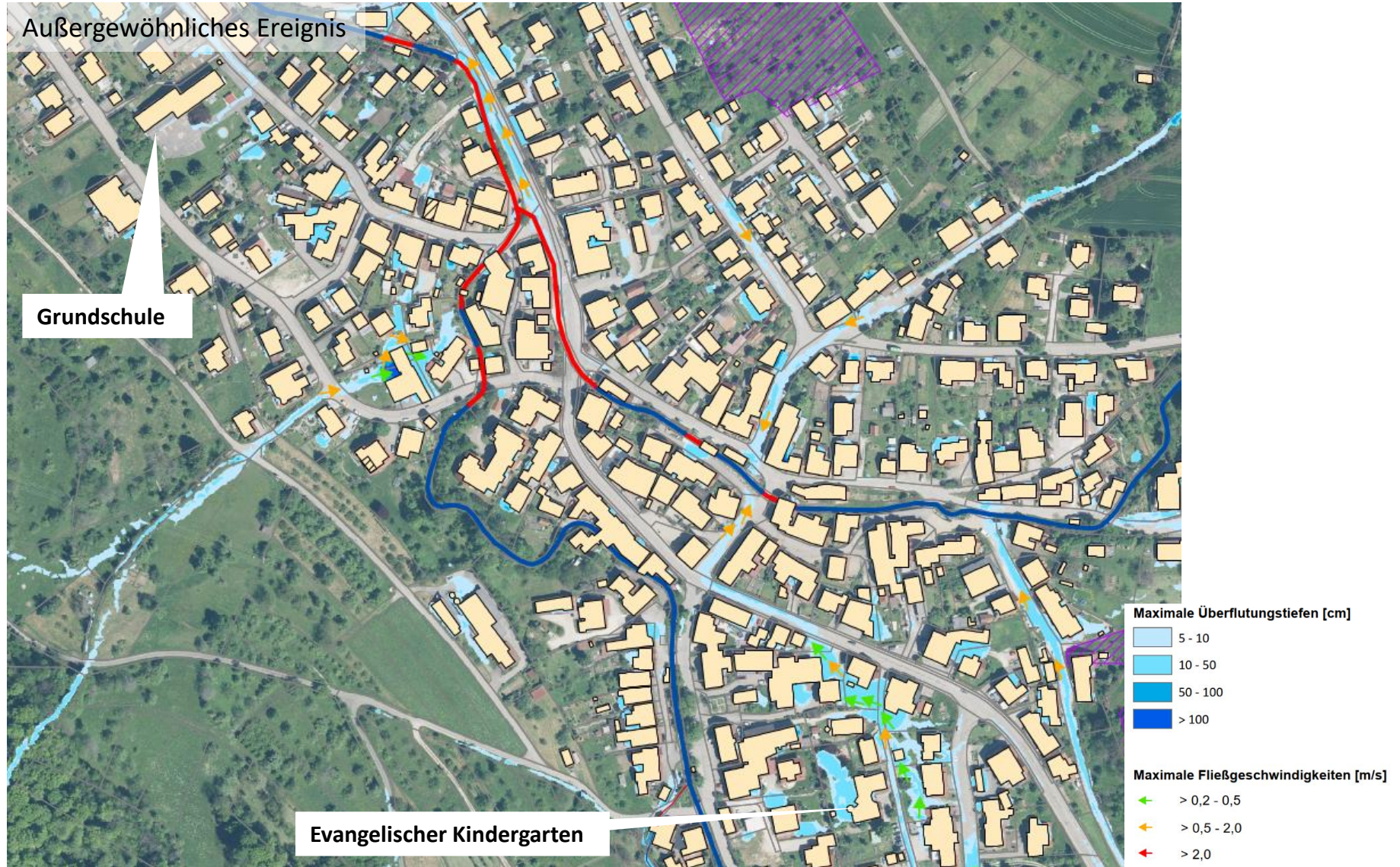
-
-
-

Feldname	Schlüssel	Inhalt	Symbol	Zeichen
RIOBJART	101	Altenheim		-
	102	Bahnhof		5
	103	Bibliothek		e
	104	Einkaufszentrum/Kaufhaus		3
	105	Energieversorgung		j
	106	Feuerwehr		2
	107	Flughafen		6
	108	Forschungsinstitut		n
	109	Freizeiteinrichtung/Bürgerhaus		h

-
-
-

Insgesamt wurden 54 potentielle Risikoobjekte ausgewertet

Risikoobjektsteckbriefe in Neidlingen

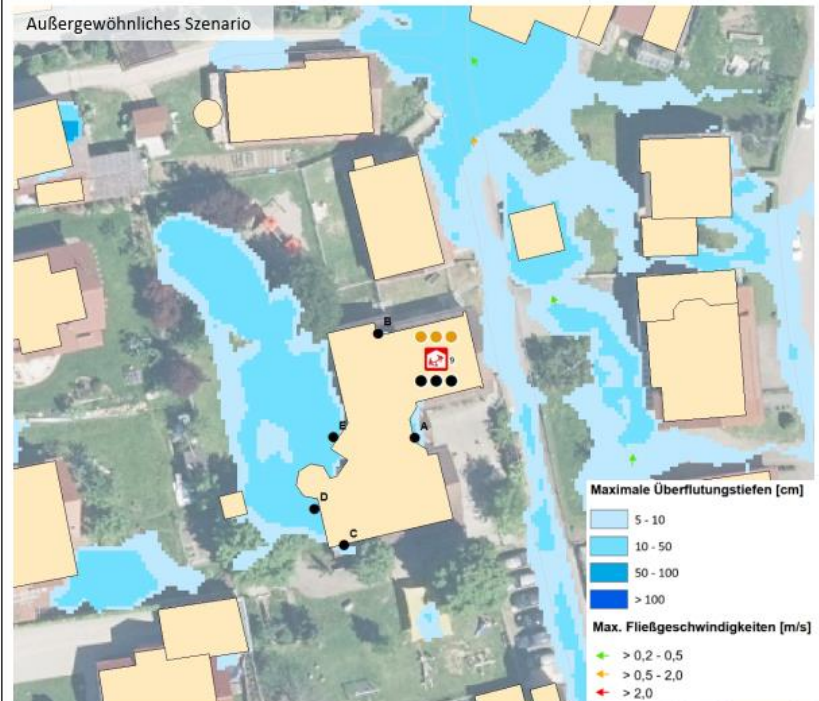




Anlage B.2.1

Risikosteckbrief

1. Daten zum Objekt	
Kommune/Ortsteil	Neidlingen
Name	Evangelischer Kindergarten
Objektnummer	9
Risikoobjektart	Kindergarten
Adresse	Wasserschloßweg 6, 73272 Neidlingen
Rechts / Hochwert	541733 / 5380638
Risikoabschätzung	Hoch



Anlage B.2.1

Risikosteckbrief

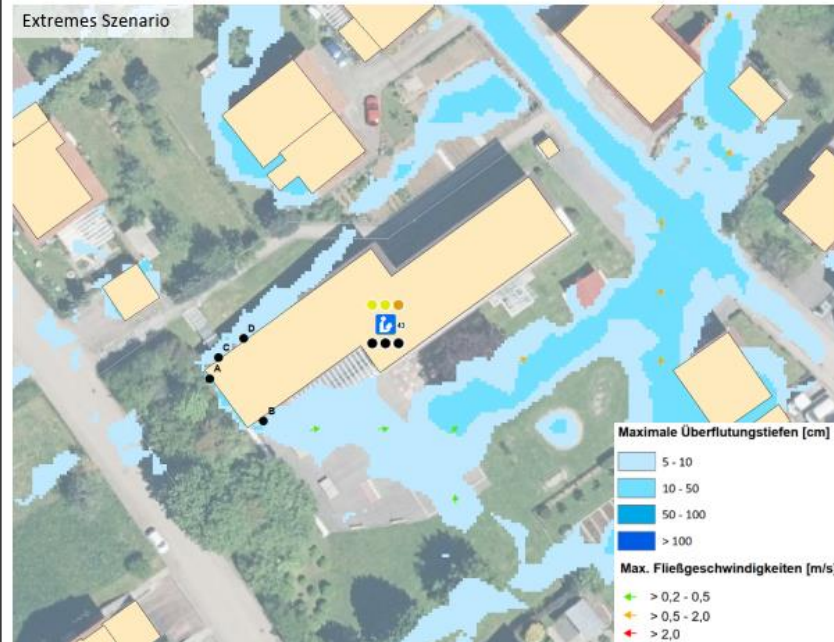
2. Betroffenheit des Objektes / Bereiche (Hinweis: die Tabellenwerte wurden zur besseren Lesbarkeit auf 0,05 Schritte gerundet)												
Lagebezeichnung Gefahrenpunkt	Starkregengefahrenkarte						Hochwassergefahrenkarte					
	Selten		Außergewöhnlich		Extrem		HQ10		HQ100		HQext	
	Überflutungstiefe [m]	Fließgeschwindigkeit [m/s]	Überflutungstiefe [m]	Fließgeschwindigkeit [m/s]	Überflutungstiefe [m]	Fließgeschwindigkeit [m/s]	Überflutungstiefe [m]	Fließgeschwindigkeit [m/s]	Überflutungstiefe [m]	Fließgeschwindigkeit [m/s]	Überflutungstiefe [m]	Fließgeschwindigkeit [m/s]
A	0,15	0,00	0,15	0,00	0,10	0,00	-	-	-	-	-	-
B	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00	-	-	-	-	-	-
C	0,10	0,00	0,10	0,00	0,40	0,00	-	-	-	-	-	-
D	0,15	0,00	0,20	0,00	0,60	0,00	-	-	-	-	-	-
E	0,10	0,00	0,15	0,00	0,55	0,00	-	-	-	-	-	-

3. Betroffenheit bei vergangenen Ereignissen?	
Hochwasserereignistyp und Datum	Kurze Beschreibung der Betroffenheit und der Schäden, vorhandene Dokumentationen
	Probleme mit Überlaufen der Dachrinnen beobachtet, siehe Abschnitt 5.

4. Beschreibung des Risikos für und aufgrund des Objektes	
Art des Risikos	Beschreibung des Risikos
Risiko für Personen im Objekt	Hohes Risiko: Gruppenraum einer Kindergartengruppe im UG (ca. 25 Kinder), Fluchtweg über den Garten (Westseite) oder über Treppe ins EG/OG ggf. eingeschränkt oder abgeschnitten
Risiko für hohe Sachwerte (Ausstattung)	Geringes Risiko: übliches Mobiliar, keine hohen Sachwerte
Risiko für das Objekt (Bausubstanz ggf. auch Auftrieb)	Mittleres Risiko: Feuchteschäden an der Nordseite durch Dachwasser (Regenrinne unterbrochen), siehe Abschnitt 5
Risiko durch Funktionsausfall (z. B. Versorger Strom, Gas, Wasser)	Mittleres Risiko: Heizungsanlage und Hauptversorgungsleitung Strom gefährdet (im UG)
Risiko ausgehend vom Objekt. (z. B. wassergefährdende Stoffe)	Hohes Risiko: Aufschwimmen der Heizungstanks und Austritt von Heizöl möglich
Risiko durch eingeschränkte Erreichbarkeit	Mittleres Risiko: Wasserschloßweg im SR-Fall von Überflutung betroffen, für Feuerwehrfahrzeuge jedoch beim seltenen und außergewöhnlichen Ereignis passierbar, idealerweise von Süden; beim extremen Ereignis ist mit eingeschränkter Erreichbarkeit zu rechnen



1. Daten zum Objekt	
Kommune/Ortsteil	Neidlingen
Name	Grundschule
Objektnummer	43
Risikoobjektart	Schule
Adresse	Immenstraße 25, 73272 Neidlingen
Rechts / Hochwert	541333 / 5381041
Risikoabschätzung	Gering



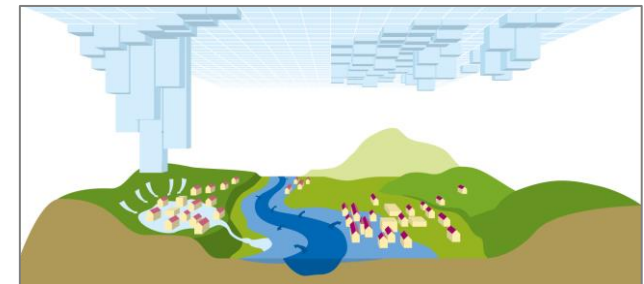
2. Betroffenheit des Objektes / Bereiches <small>(Hinweis: die Tabellenwerte wurden zur besseren Lesbarkeit auf 0,05 Schritte gerundet)</small>												
Lagebezeichnung Gefahrenpunkt	Starkregengefahrenkarte						Hochwassergefahrenkarte					
	Selten		Außergewöhnlich		Extrem		HQ10		HQ100		HQext	
	Überflutungstiefe [m]	Fließgeschwindigkeit [m/s]	Überflutungstiefe [m]	Fließgeschwindigkeit [m/s]	Überflutungstiefe [m]	Fließgeschwindigkeit [m/s]	Überflutungstiefe [m]	Fließgeschwindigkeit [m/s]	Überflutungstiefe [m]	Fließgeschwindigkeit [m/s]	Überflutungstiefe [m]	Fließgeschwindigkeit [m/s]
A	0,15	0,00	0,15	0,00	0,20	0,00	-	-	-	-	-	-
B	0,05	0,00	0,05	0,00	0,10	0,00	-	-	-	-	-	-
C	0,00	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00	-	-	-	-	-	-
D	0,05	0,00	0,05	0,00	0,10	0,00	-	-	-	-	-	-

3. Betroffenheit bei vergangenen Ereignissen?	
Hochwasserereignistyp und Datum	Kurze Beschreibung der Betroffenheit und der Schäden, vorhandene Dokumentationen
	Bisher keine Probleme: Wasseransammlung auf dem Schulhof wurde schon beobachtet, hat aber keine Schäden oder Gefährdungen verursacht

4. Beschreibung des Risikos für und aufgrund des Objektes	
Art des Risikos	Beschreibung des Risikos
Risiko für Personen im Objekt	Gering: Werkraum im EG1 (hinterer Gebäudeteil) wird nur vom Hausmeister benutzt, ca. 1x pro Woche
Risiko für hohe Sachwerte (Ausstattung)	Gering: Sachwerte sind in EG2 (vorderer Gebäudeteil) untergebracht, keine Gefährdung
Risiko für das Objekt (Bausubstanz ggf. auch Auftrieb)	Gering: Wasser fließt ungehindert ab, keine Staunässe
Risiko durch Funktionsausfall (z. B. Versorger Strom, Gas, Wasser)	Gering: Gebäudeelektrik und Heizung sind in UG (vorderer Gebäudeteil) untergebracht, kein Wasser am Gebäude, keine Gefährdung
Risiko ausgehend vom Objekt. (z. B. wassergefährdende Stoffe)	Mittel: Lagerung üblicher Mengen an Farben und Reinigungsmitteln, sowie Diesel für den Rasenmäher im Werkraum (EG1), Heizraum nicht betroffen
Risiko durch eingeschränkte Erreichbarkeit	Gering: Gebäude ist beim seltenen, außergewöhnlichen und extremen Ereignis über die Wiederholtstraße erreichbar, über die Immenstraße beim seltenen und außergewöhnlichen Ereignis

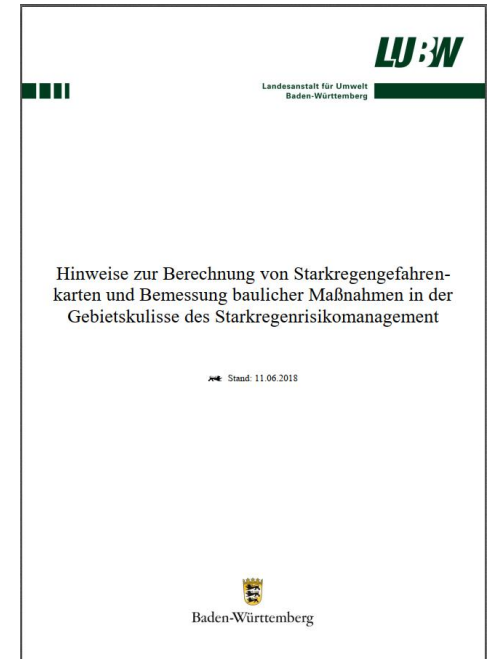
– Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- **Handlungskonzept**
 - Bauliche Maßnahmen (Kommune)
 - Flächenvorsorge (Zukünftige Planungen/Sanierungen)
 - Krisenmanagement
 - Informationsvorsorge/Eigenvorsorge
- Zusammenfassung und Ausblick



Ziel: HW-Schutz für das **Seltene** und **Außergewöhnliche** Ereignis
Risikoabschätzung für das **Extreme** Ereignis (Naturkatastrophe)

1. Informationsvorsorge
2. Kommunale Flächenvorsorge
3. Kommunales Krisenmanagement
4. Kommunale bauliche Maßnahmen



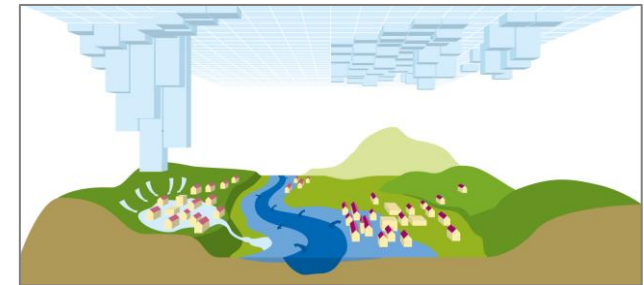
**Richtlinien des Umweltministeriums
für die Förderung wasserwirtschaftlicher Vorhaben**

(Förderrichtlinien Wasserwirtschaft 2015 – FrWw 2015)

Vom 21.07.2015 – Az.: 5-8907.00/5

– Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- **Handlungskonzept**
 - **Bauliche Maßnahmen (Kommune)**
 - Flächenvorsorge (Zukünftige Planungen/Sanierungen)
 - Krisenmanagement
 - Informationsvorsorge/Eigenvorsorge
- Zusammenfassung und Ausblick



Ziel: HW-Schutz für das **Seltene** und **Außergewöhnliche** Ereignis
Risikoabschätzung für das **Extreme** Ereignis (Naturkatastrophe)



Maßnahmenvorschläge WALD + CORBE

- + Einläufe, Objektschutz, Straßenbau
- Grabenausbau, Notwasserwege
- Retentionsfläche

Planung infra-teck (Starkregenrelevanz)

- Durchlass geplant
- Graben Bestand ertüchtigen
- Graben geplant
- Einlaufbauwerk Bestand

Planung infra-teck (Siedlungsentwässerung)

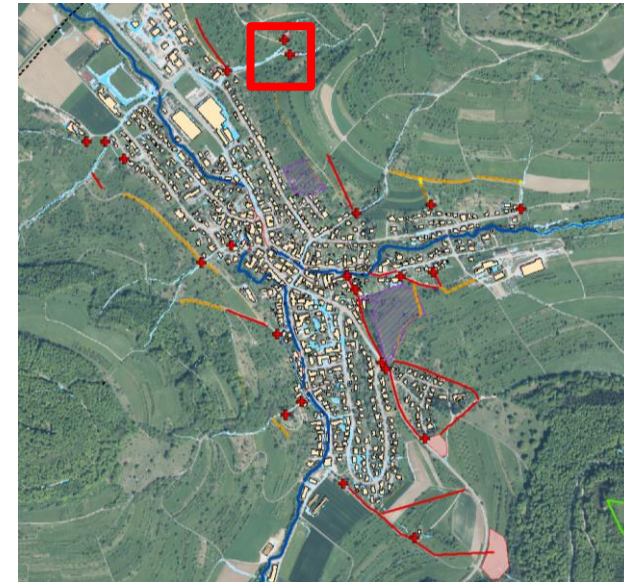
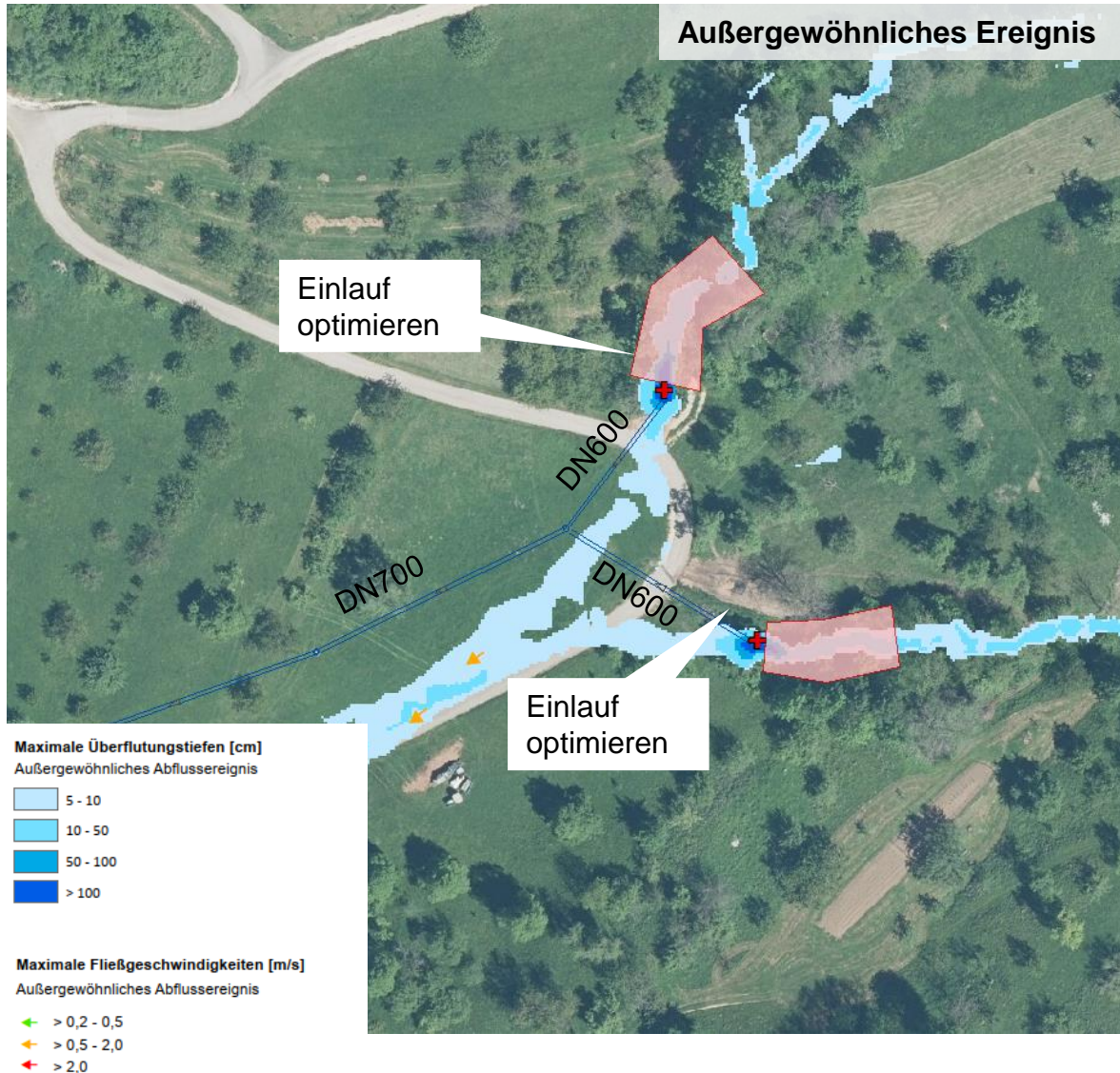
- Durchlass geplant
- Querneigung ändern
- Graben geplant
- Bestand



Empfohlene Priorisierung der Maßnahmen

Bauliche Maßnahme	Priorisierung	Umsetzungs- horizont	Zuständigkeit
M1: Einläufe optimieren, Rückhalt schaffen	hoch	mittelfristig	Gemeinde Neidlingen
M2: Zusätzliches Einlassbauwerk	mittel	mittelfristig	
M3: Überleitung, Einlauf optimieren	mittel	kurzfristig	
M4: Überleitung, Einlauf optimieren	gering	kurzfristig	
M5: Überleitung, Einlauf optimieren	mittel	kurzfristig	
M6: Überleitung/Grabenausbau, Einlauf optimieren, Notwasserweg	mittel	mittelfristig	
M7: Retentionsfläche, Grabenausbau, Notwasserweg	hoch	langfristig	
M8: Retentionsfläche, Überleitung / Grabenausbau, Einläufe optimieren	hoch	langfristig	
M9: Überleitung, Einlauf optimieren	mittel	kurzfristig	
M10: Überleitung, Einlauf optimieren	gering	kurzfristig	
M11: Überleitung, Einlauf optimieren	mittel	kurzfristig	
M12: Überleitung, Einlauf optimieren	hoch	mittelfristig	

Bauliche Maßnahmen – Priorität hoch



Bild, Quelle: WALD+CORBE

M1: Optimierung der Einläufe + Vergrößerung von Retentionsräumen

Verdolungseinlauf

Vorschlag für Maßnahme

Räumlicher Rechen

Sedimentfang vor Ereignis



Sedimentfang nach Ereignis



Quelle: Stadt Buchen

Beispiel eines funktionierenden räumlichen Rechens

Aglasterhausen: Holz



Borrenbach: Metall



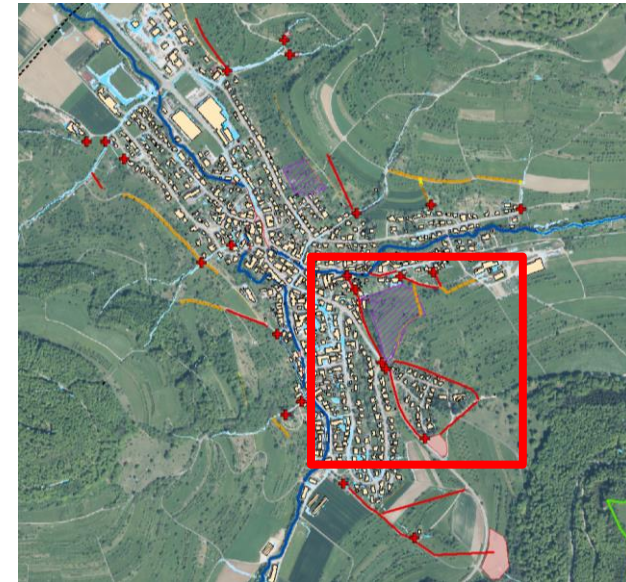
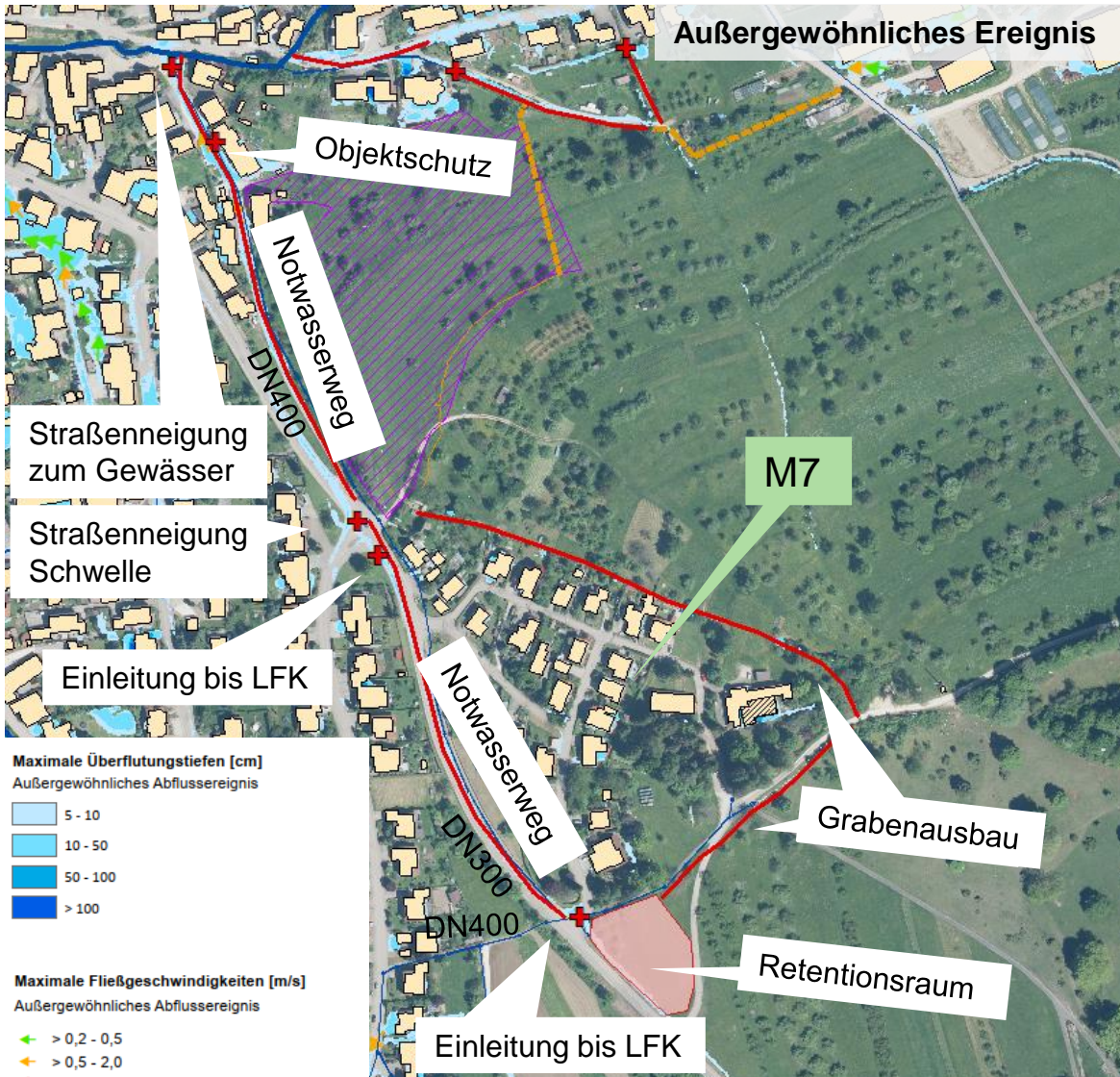
Zu beachten:

- Zugänglichkeit (Unterhaltung/Räumung)
- Aufstau im HW-Fall vermeiden, für Umläufigkeit sorgen

Bretten-Ruit: Stahl

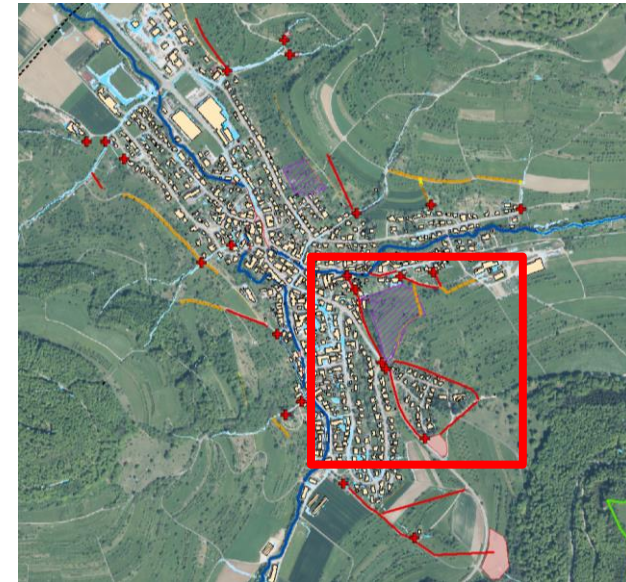
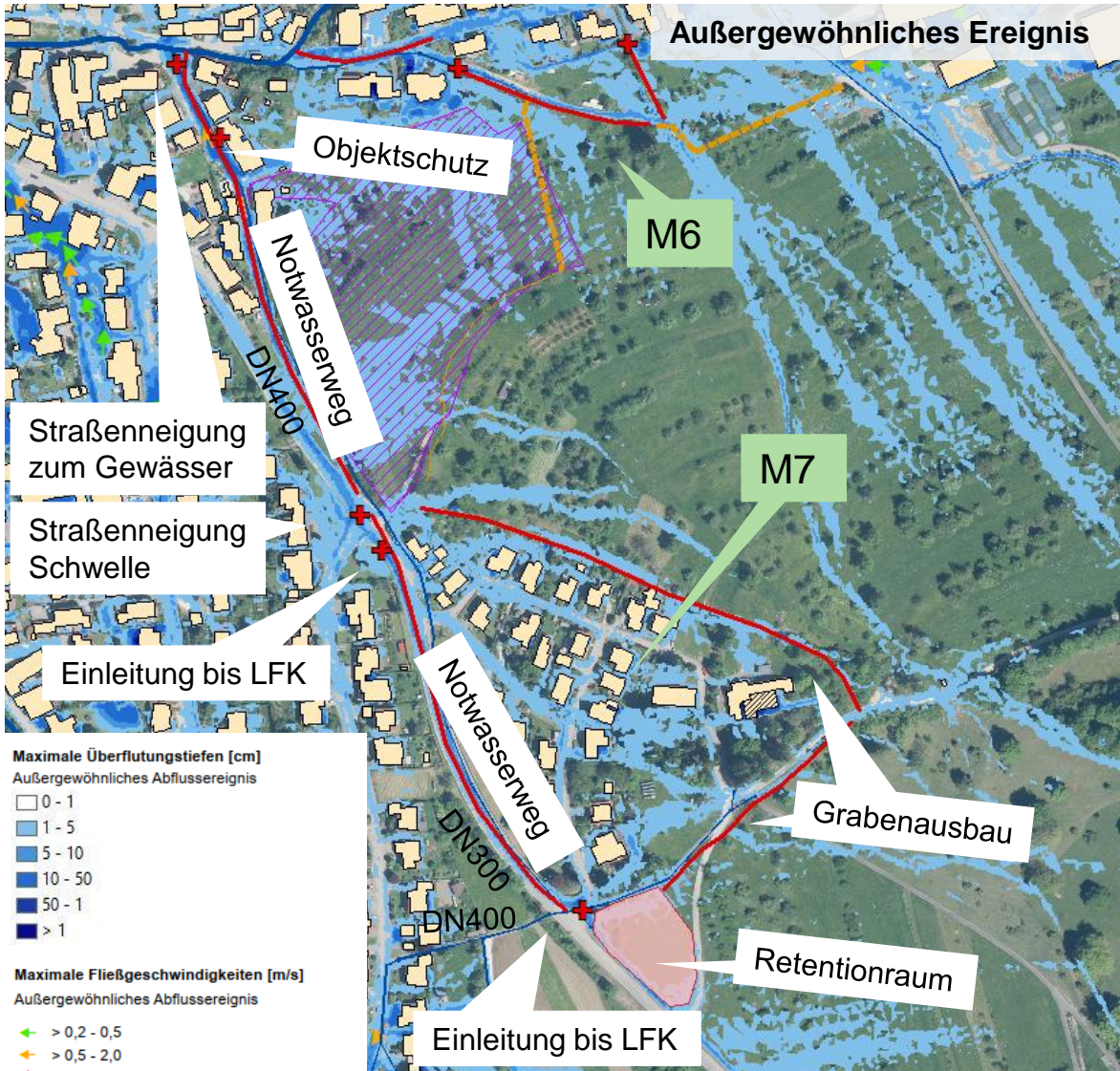


Bauliche Maßnahmen – Priorität hoch



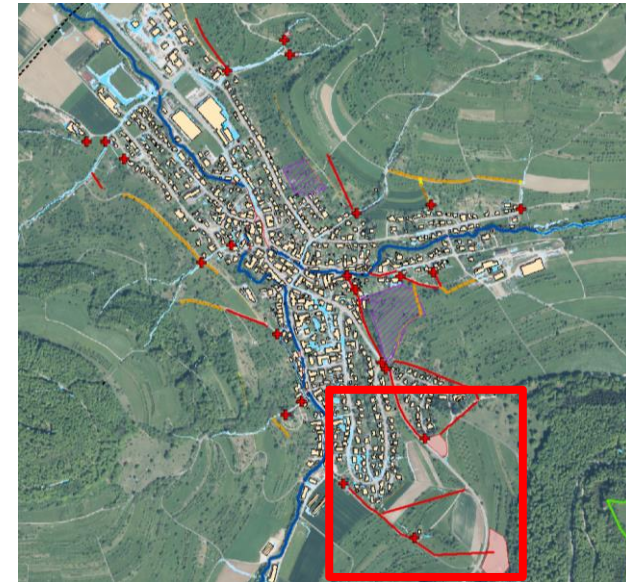
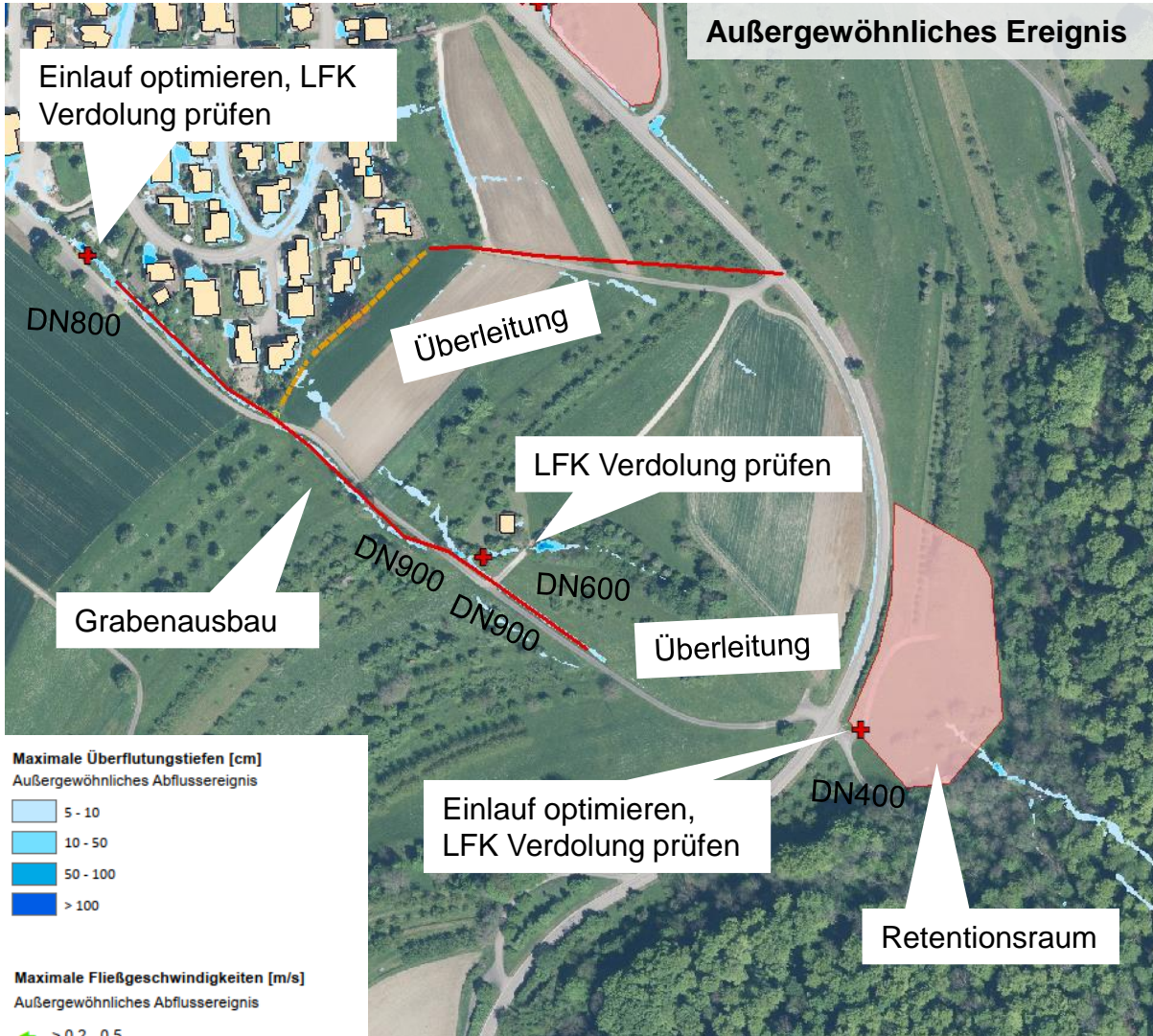
M7: Herstellung von Retentionsraum, Grabenausbau, Notwasserweg Straße, Objektschutz

Bauliche Maßnahmen – Priorität hoch



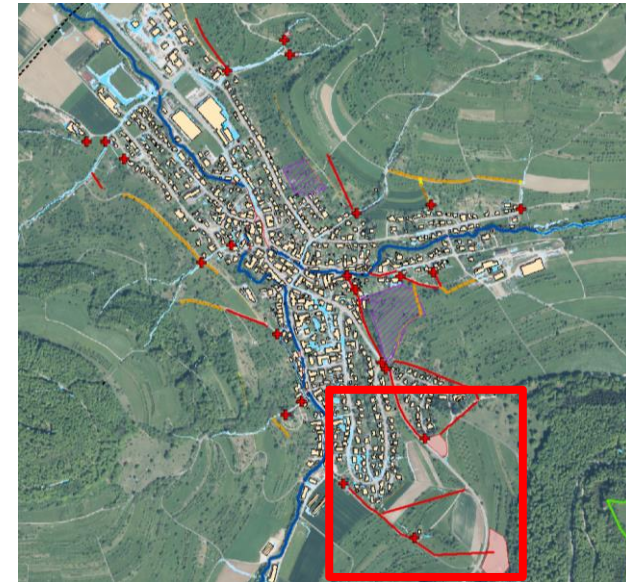
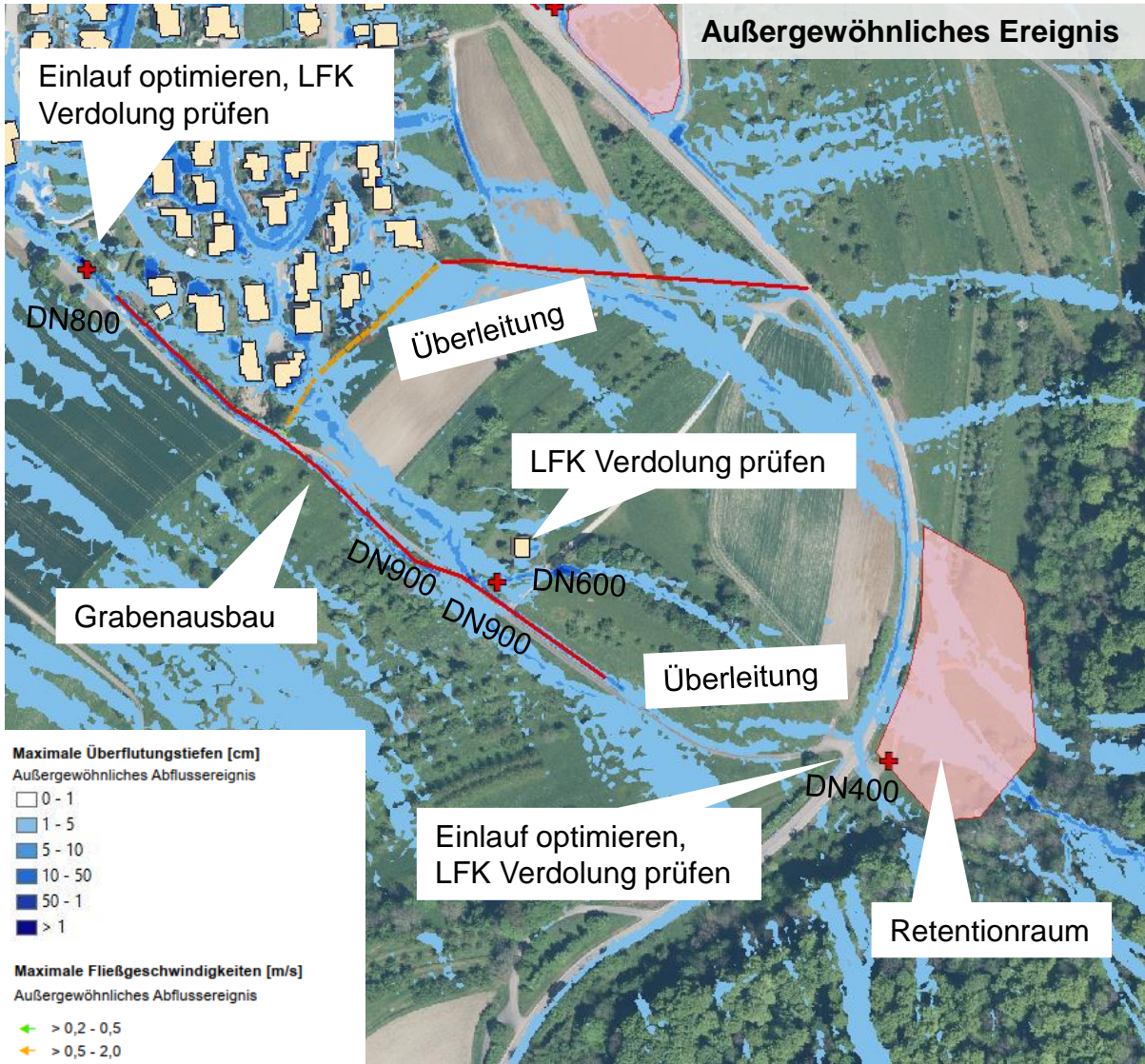
M7: Herstellung von Retentionsraum, Grabenausbau, Notwasserweg Straße, Objektschutz

Bauliche Maßnahmen – Priorität hoch



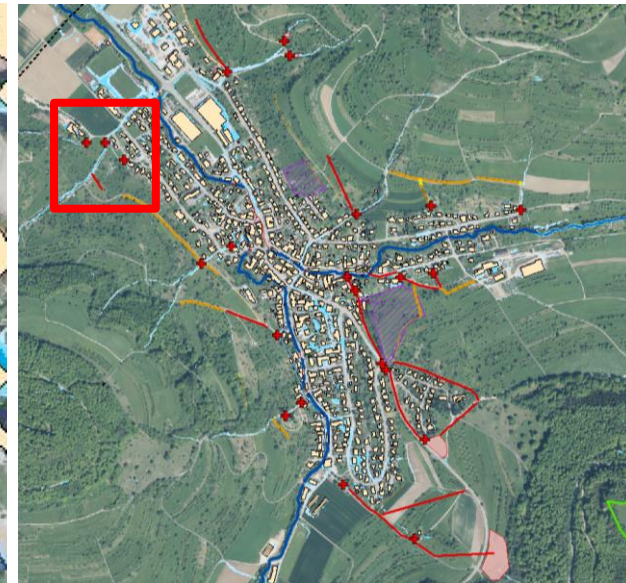
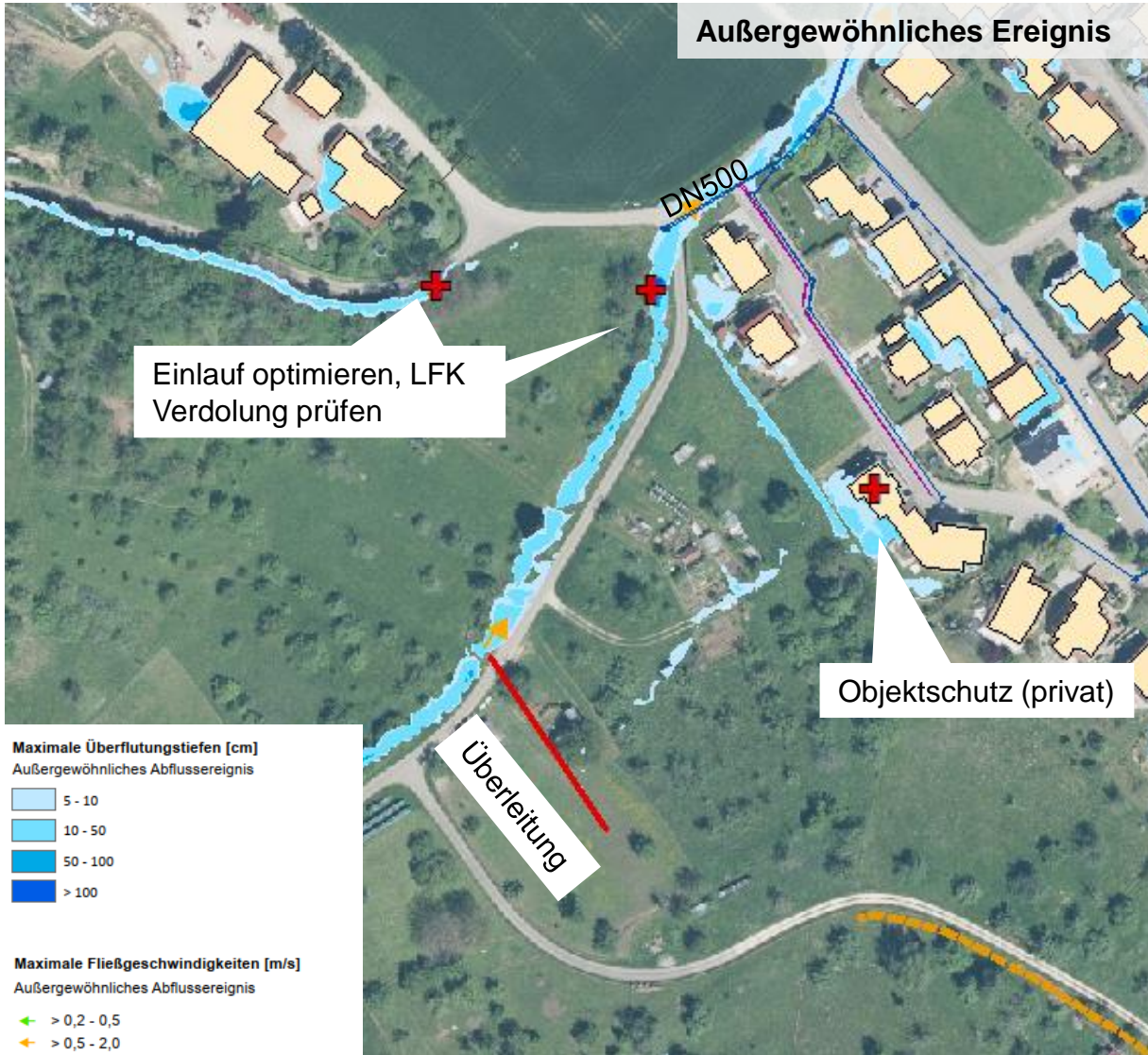
M8: Herstellung von Retentionsraum, Überleitung Hangwasser (Graben / Verwallung), Grabenausbau, Optimierung des Einlaufs, LFK Verdolungen prüfen

Bauliche Maßnahmen – Priorität hoch



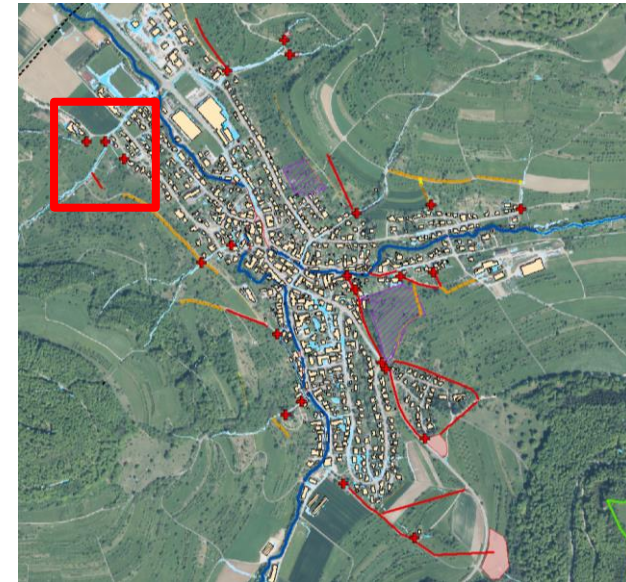
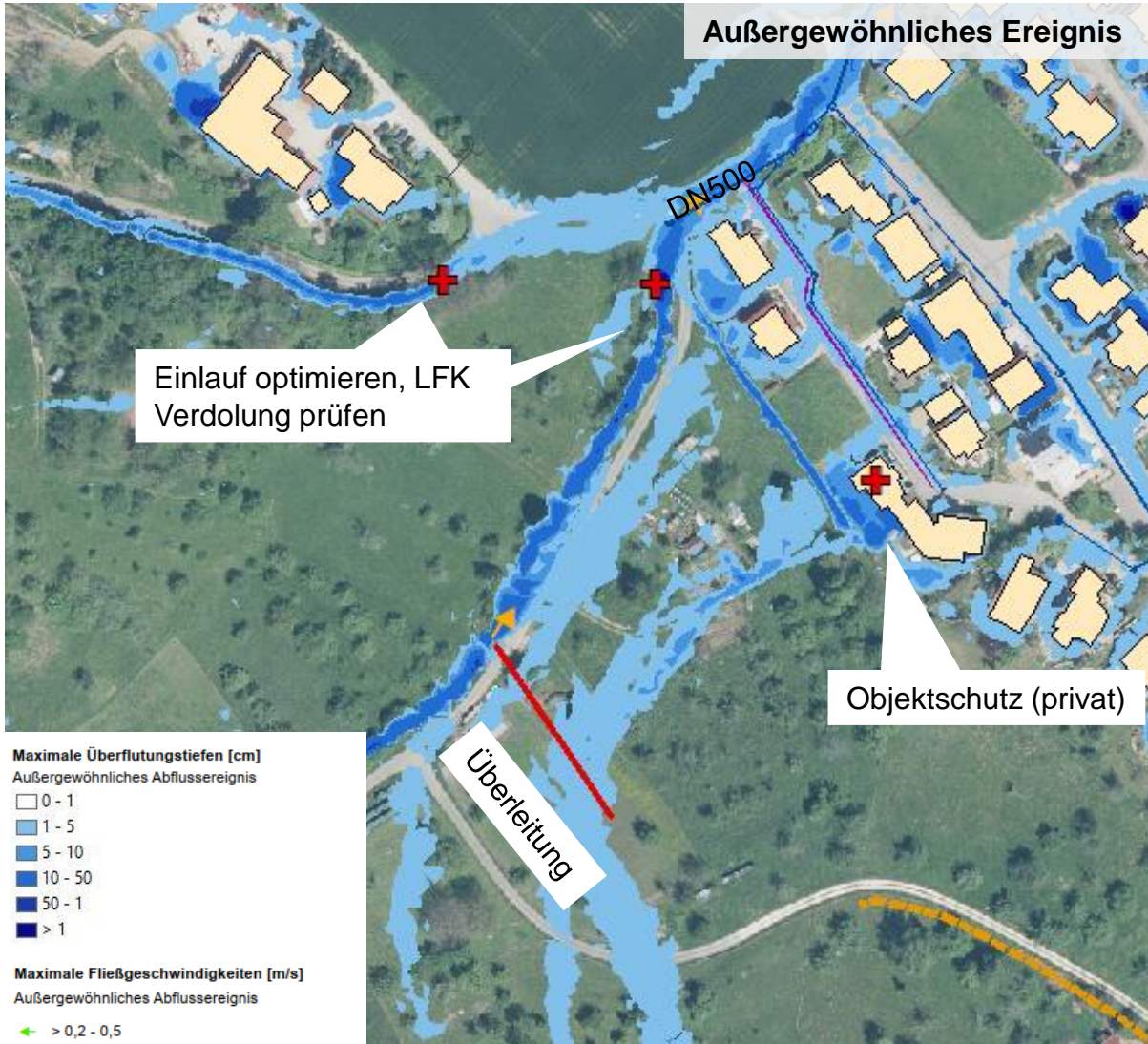
M8: Herstellung von Retentionsraum, Überleitung Hangwasser (Graben / Verwallung), Grabenausbau, Optimierung des Einlaufs, LFK Verdolungen prüfen

Bauliche Maßnahmen – Priorität hoch



M12: Überleitung des Hangwassers (Graben / Verwaltung),
Optimierung des Einlaufs, LFK Verdolung prüfen, Objektschutz (privat)

Bauliche Maßnahmen – Priorität hoch



Bild, Quelle: WALD+CORBE

M12: Überleitung des Hangwassers (Graben / Verwaltung),
Optimierung des Einlaufs, LFK Verdolung prüfen, Objektschutz (privat)



Förderung von Maßnahmen

- Nach FrWw 2015, Ziff. 12.1 können Maßnahmen zur Vorflutbeschaffung einschließlich der Fassung des wild zufließenden Wassers aus **Außenbereichen** auf Grundlage eines Gesamtkonzeptes zum Schutz von bebauten Gebieten gefördert werden. Für die Förderfähigkeit ist der Ursprung der Gefährdung (Außenbereich) maßgebend, nicht der Ort (innerorts/außerorts) der Schutzmaßnahme. (Außenbereich im Sinne von §35 BauGB)
 - Pro-Kopf-Belastung: Ermittlung durch Gesamtkonzeption

- **Nicht zuwendungsfähig** sind Maßnahmen im **Innenbereich**, die der Siedlungsentwässerung, der Bewältigung von Sturzfluten aus dem Innenbereich und der Stadt- und Infrastrukturplanung anzurechnen sind

- **Nicht zuwendungsfähig** sind Maßnahmen zum Schutz von Bebauungen / **Baugebiete**, die nach dem **18.02.1999** per Satzung beschlossen wurden (BGH Urteil zur Amtspflicht der Kommunen zur Berücksichtigung von Außengebietswässern bei Planung und Erstellung von Baugebieten (hochwassersichere Erschließung))



Mögliche Förderung: FrWw

Das Land Baden-Württemberg fördert Hochwasserschutzmaßnahmen (HWSM) nach den Förderrichtlinien Wasserwirtschaft (FrWw)

Voraussetzungen:

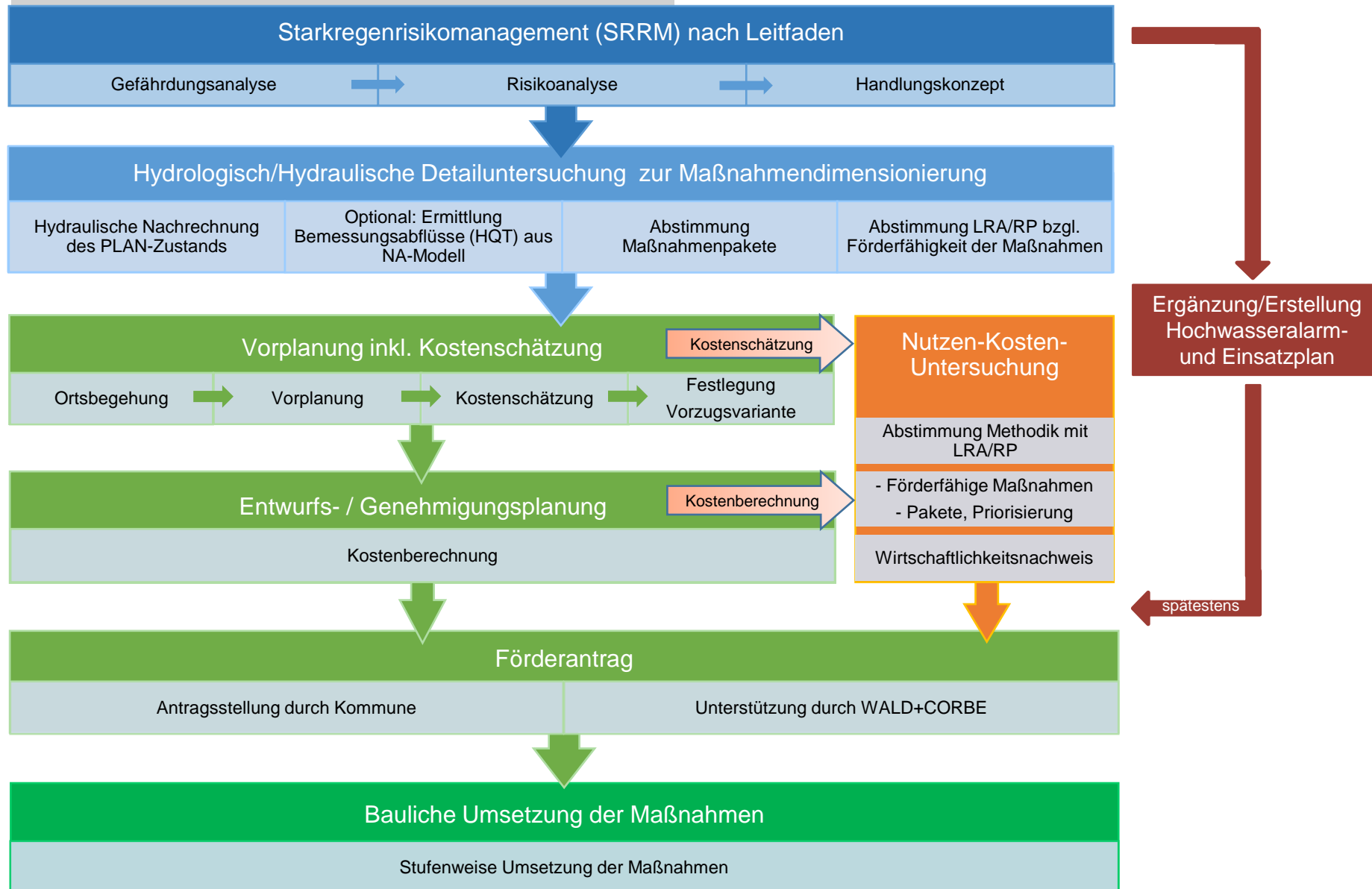
- Nachweis der Wirtschaftlichkeit über Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU)
(Nutzen-Kosten-Verhältnis > 1)
- Pro-Kopf-Belastung ≥ 15 EUR/Einwohner
(Kosten aller HWSM einer Gemeinde geteilt durch alle Einwohner dieser Gemeinde)
- Vorliegen eines Alarm- und Einsatzplans

Fördersatzermittlung (Zwischenwerte werden linear interpoliert):

Zuwendungsfähige Ausgaben in Euro pro Einwohner	Fördersatz in v.H. der zuwendungsfähigen Ausgaben
ab 15	20
75	55
ab 150	70

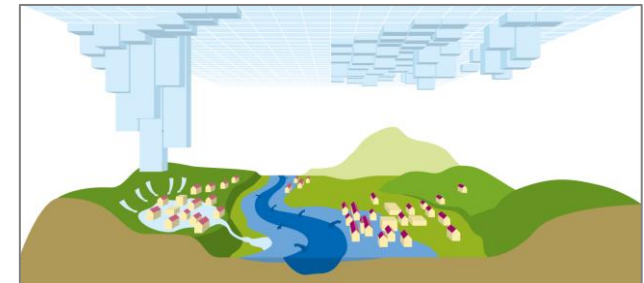


Schritte zur Maßnahmenumsetzung



– Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- **Handlungskonzept**
 - Bauliche Maßnahmen (Kommune)
 - **Flächenvorsorge (Zukünftige Planungen/Sanierungen)**
 - Krisenmanagement
 - Informationsvorsorge/Eigenvorsorge
- Zusammenfassung und Ausblick



Ziel: HW-Schutz für das **Seltene** und **Außergewöhnliche** Ereignis
Risikoabschätzung für das **Extreme** Ereignis (Naturkatastrophe)

Beispiel Flächenvorsorge: Neubaugebiete



In Bebauungsplan berücksichtigen

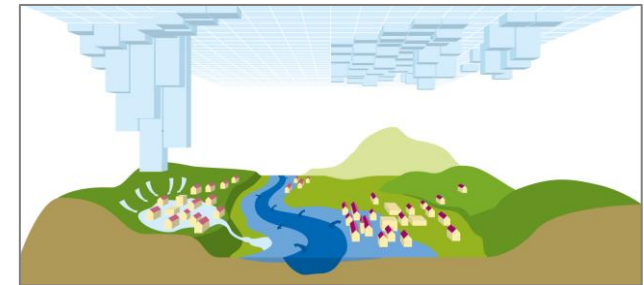


Quelle: WALD+CORBE

Besonders kritisch sind: Sonderkulturen (Mais, ...), Monate Mai /Juni, Lössflächen

– Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- **Handlungskonzept**
 - Bauliche Maßnahmen (Kommune)
 - Flächenvorsorge (Zukünftige Planungen/Sanierungen)
 - **Krisenmanagement**
 - Informationsvorsorge/Eigenvorsorge
- Zusammenfassung und Ausblick

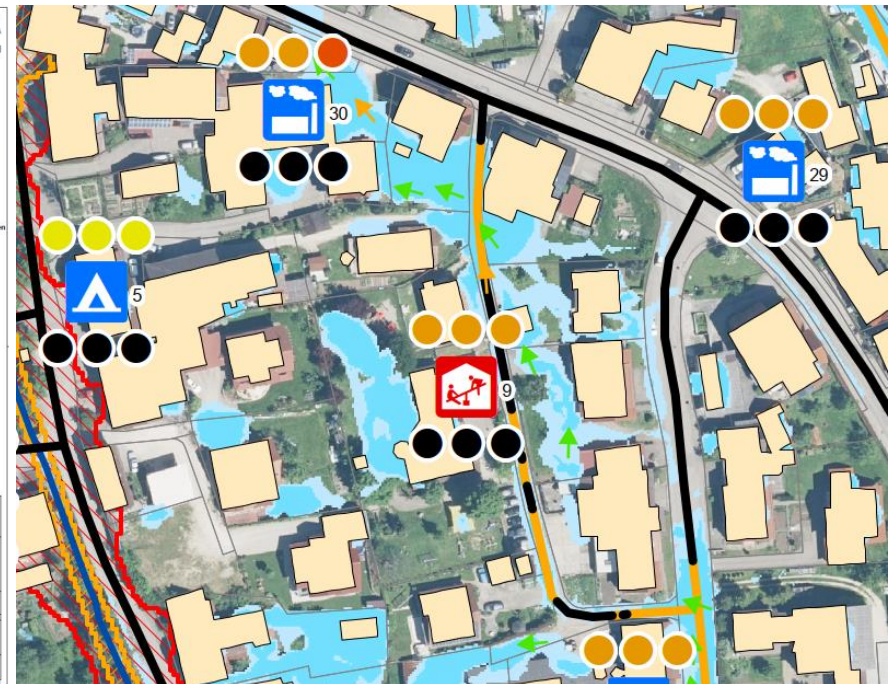
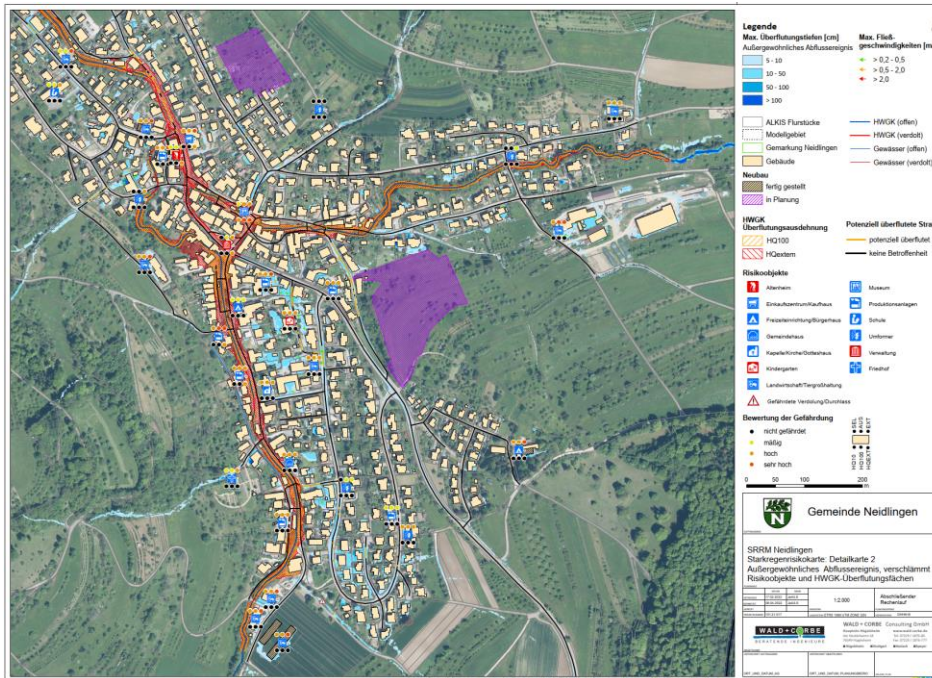


Ziel: HW-Schutz für das **Seltene** und **Außergewöhnliche** Ereignis
Risikoabschätzung für das **Extreme** Ereignis (Naturkatastrophe)

Alarm- und Einsatzplanung

Schritt I – Ermittlung kritischer Objekte

- Ermittlung von kritischen Objekten und Bereichen (SRRK)
- Kritische Infrastruktur
 - Einsatzkräfte (Feuerwehr, DRK, Bauhof, ...)
 - Zufahrtswege (Brücken, Unterführungen, ...)
 - Ver- und entsorgungsrelevante Objekte
- Besonders vulnerable Personengruppen (Kindergärten, Altenheime, ...)



Alarm- und Einsatzplanung

Schritt II – Indikatoren für kritische Ereignisse

- Wetterwarnungen (DWD, Radar, ...)
- Randbedingungen
 - Vorangegangene Ereignisse (Bodenfeuchte, Verschlammung, ...)
 - Landnutzung/ -bewirtschaftung, Vegetation
- Erfahrungswerte bei vergangenen Ereignissen
 - Kritische Wetterlagen und Zugbahnen von Gewitterzellen
 - Ereignisse bei Oberliegern
 - Einstau/Ausuferung an bestimmten Stellen, Pegelstände, Betriebszustände von HWS-Anlagen

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	80-120	120-150	150-180	180-220	> 220
4 h	20 - 45	45 - 55	55 - 60	60 - 75	75 - 85					
6 h	25 - 50	50 - 60	60 - 65	65 - 80	80 - 90					

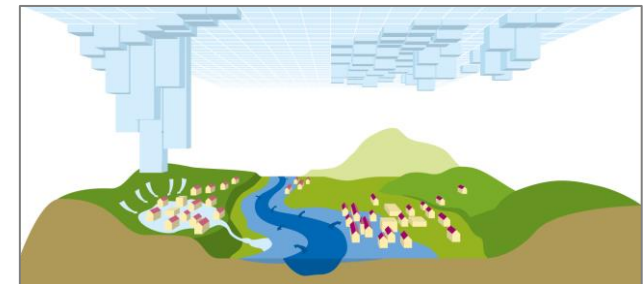
Quelle: Schmitt, 2015; aus DWA-M-119

Seltenes
Niederschlags-
Ereignis

Außergewöhnliches
Niederschlags-
Ereignis

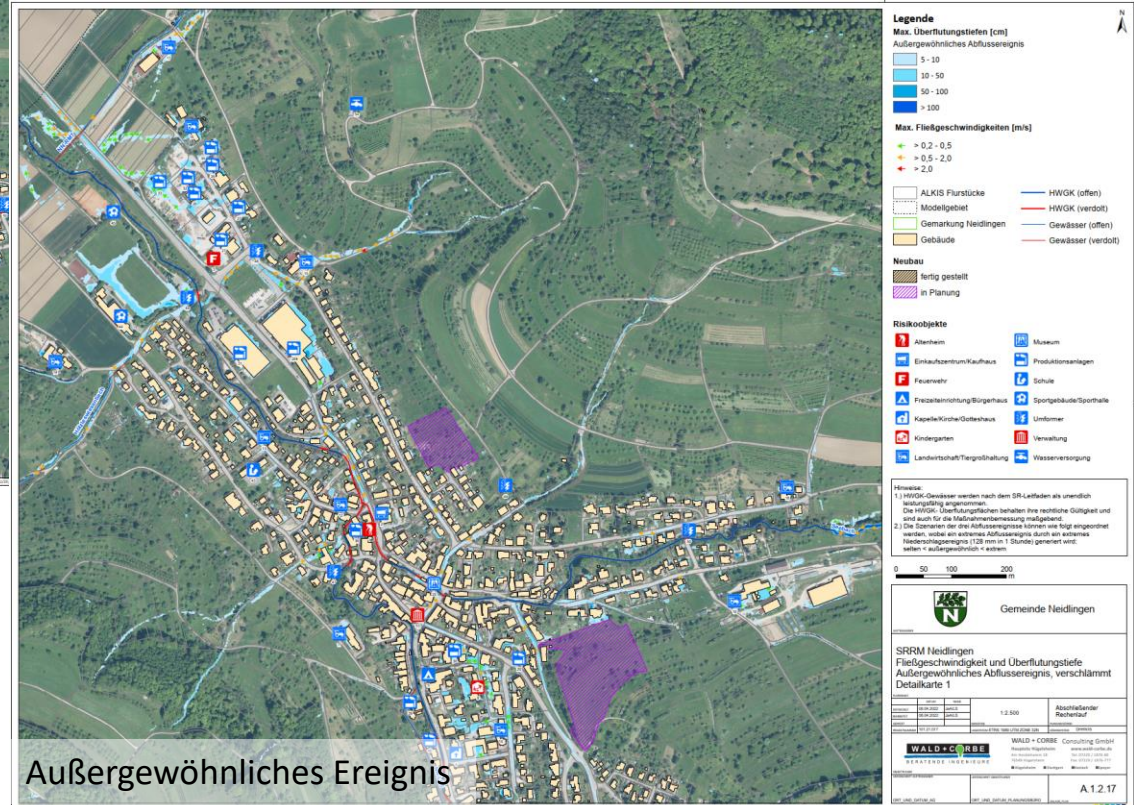
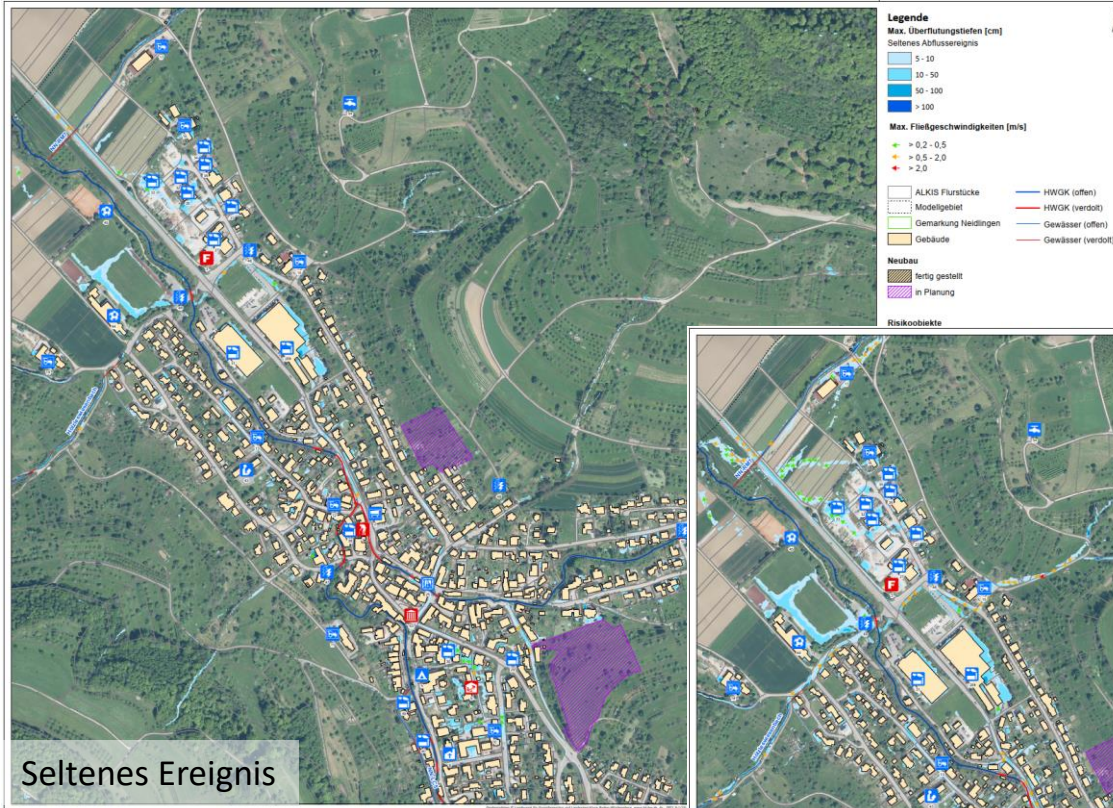
– Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- **Handlungskonzept**
 - Bauliche Maßnahmen (Kommune)
 - Flächenvorsorge (Zukünftige Planungen/Sanierungen)
 - Krisenmanagement
 - **Informationsvorsorge/Eigenvorsorge**
- Zusammenfassung und Ausblick

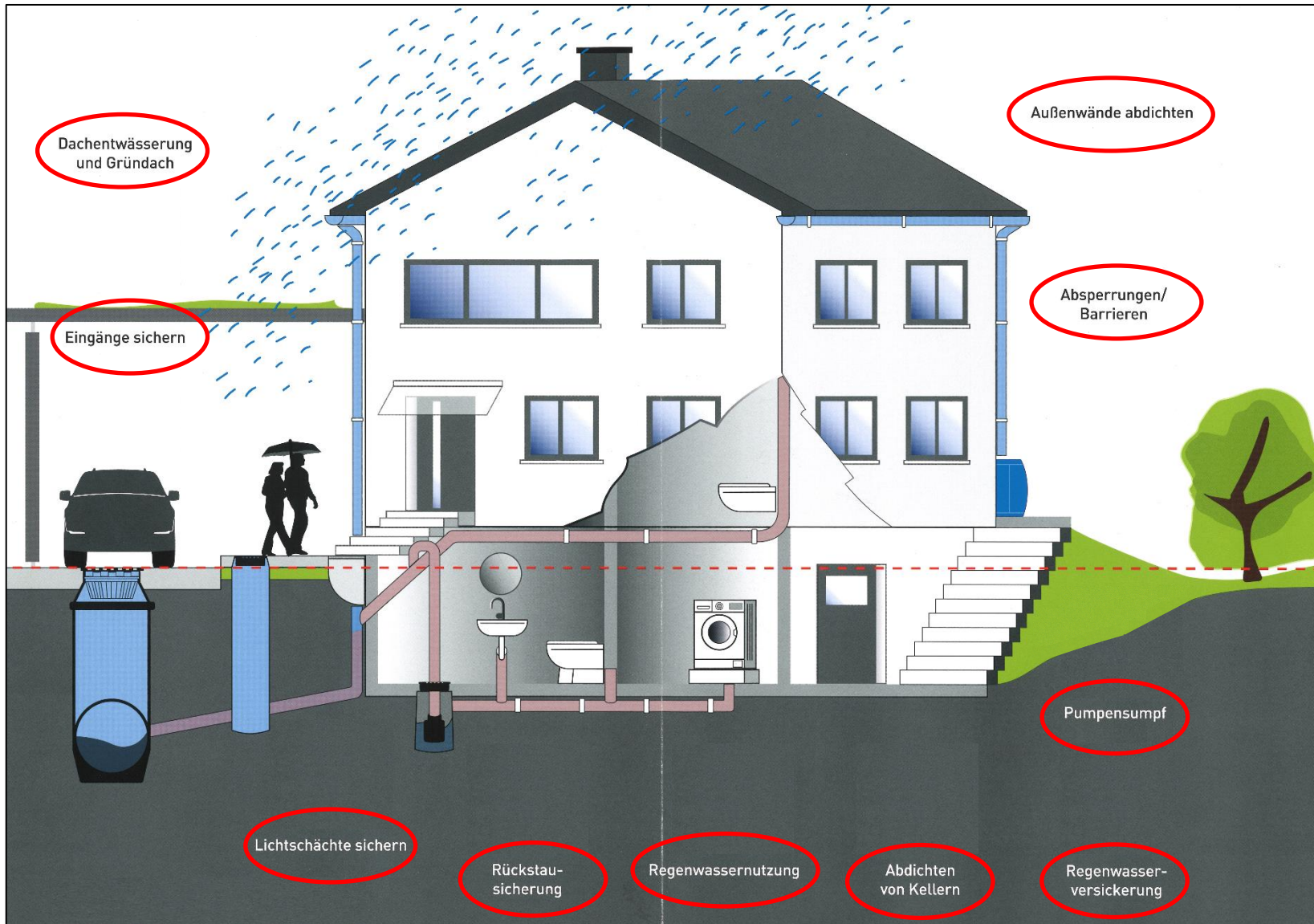


Ziel: HW-Schutz für das **Seltene** und **Außergewöhnliche** Ereignis
Risikoabschätzung für das **Extreme** Ereignis (Naturkatastrophe)

Starkregengefahrenkarten



Jede/r kann sich über die vorliegende Gefährdung informieren



Quelle: DWA

Eigenvorsorge: zentraler Aspekt im Leitfaden



Nicht alle Bereiche/Gebäude können geschützt werden: Gefährdung erkennen, Bürgerversammlungen, ...



Leitfaden
Kommunales Starkregenrisikomanagement
in Baden-Württemberg

BWK - Fachinformationen

BWK-Fachinformation 1/2013

Starkregen und urbane Sturzfluten –
Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge

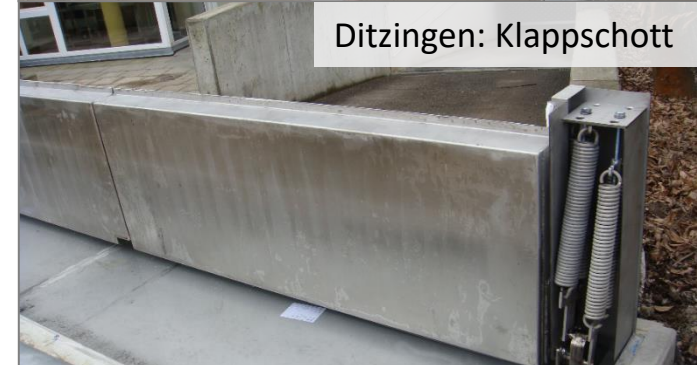
Juli 2013



Quelle: BWK Fachinformationen 2013



Ditzingen: HW 2010



Ditzingen: Klappschott



Berechnungsergebnisse (Starkregenkarten) bilden die Grundlage für

HW-Schutzmaßnahmen „Objektschutz“

Tiefgaragen: Beispiele von kritischen Objekten



Quelle: Stadt Ditzingen



Quelle: Stadt Ditzingen

Beispiel: Tiefgarageneinfahrten



Mögliche Verbesserung HWS: oftmals 5-10 cm (Schwelle, Überfahrrampe) ausreichend

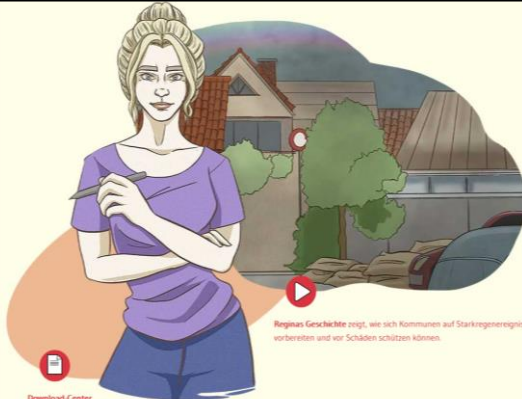
Websites (Beispiele) zum Thema Starkregen



<https://reginastark.starkregengefahr.de/>

Der Weg zum kommunalen Starkregenrisikomanagement

Wie kann kommunales Starkregenrisikomanagement gelingen? Das Modellprojekt an der Götters hat es vorgezeichnet. Seitdem Beispiel folgten jetzt Regina Stark, wie der Leitfaden „Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg“ wirksam in die Praxis umgesetzt werden kann. Kommunen und Ingenieurbüros erhalten nicht nur einen Überblick über die wichtigsten Schritte der Umsetzung, sondern können prüfen, inwieweit sie die Themenfelder Risikoanalyse, Handlungsstrategie, Baumaßnahmen, Hochwasseralarm- und Einsatzplan sowie Öffentlichkeitsarbeit verteilte Hilfen an die Hand. Für Einzeiger und Fortgeschrittene gleichermaßen geeignet. Probieren Sie es selbst!



Reginas Geschichte zeigt, wie sich Kommunen auf Starkregenereignisse vorbereiten und vor Schäden schützen können.

Download Center
Arbeitsmaterialien des Landes Baden-Württemberg und Praxisbeispiele der Kommunen

<https://www.seivorbereitet.de/>



HOCHWASSER **RISIKOMANAGEMENT BADEN-WÜRTTEMBERG**

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Unsere Themen Unser Service Aktiv werden EU-Bericht

Sie sind hier: »Startseite« »Unsere Themen« »Starkregen«

NATURGEFAHREN

Starkregen

Quelle: »Design Partner«
Die katastrophalen Bilder aus Braunsbach und anderswo haben uns gezeigt: Unwetterartige Regengüsse können überall im Land und auch abseits von größeren Flüssen zu dramatischen Überschwemmungen

EXTERNE LINKS FÜR KOMMUNEN

- LIWIM Leitfaden sowie weitere Informationen zum kommunalen Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg
- Brochure „Starkregen - Was können Kommunen tun?“
- DWA Starkregen und urbane Starfluten - Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge
- WfW Vorträge der Seminarreihe „Starkregen und Überflutungsvorsorge“
- Zu Starkregen Starkregen: Präventionsmaßnahmen

<https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/starkregen>

HOCHWASSER **RISIKOMANAGEMENT BADEN-WÜRTTEMBERG**

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Unsere Themen Unser Service Aktiv werden EU-Bericht

Sie sind hier: »Startseite« »Aktiv werden« »Bürgerinnen & Bürger«

JETZT AKTIV WERDEN

Bürgerinnen und Bürger

Hochwasser kann Sie als Einwohner in Flussnähe oder überall als Folge von Starkregen heimsuchen. Die Folgen

INFORMIERT SEIN

Hochwasserkarten
Die Hochwassergefahren- und risikokarten stehen Ihnen als

<https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/buergerinnen-und-buerger>

Literatur Beispiele zum Thema Starkregen



HOCHWASSER **RISIKOMANAGEMENT BADEN-WÜRTTEMBERG**

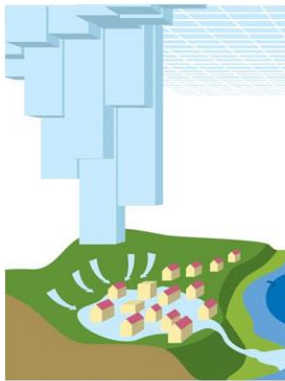
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Unsere Themen Unser Service Aktiv werden EU-Bericht

Aktuelle Hochwassersituation Hochwassertage Publikationen Interner Bereich für die Verwaltung

↳ Rückblick Hochwassertag 2017 ↳ Rückblick Hochwassertag 2017

Starkregen



Quelle: xx Design Partner

Starkregen

Was können Kommunen tun?



BWK-Fachinformationen

BWK-Fachinformation 1/2013

Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge

Juli 2013



Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH

Risiko durch Starkregen Vorsorgen, Agieren, Nachsorge

Möglichkeiten Schäden durch Starkregen mittels fachgerechter Gewässerunterhaltung zu minimieren



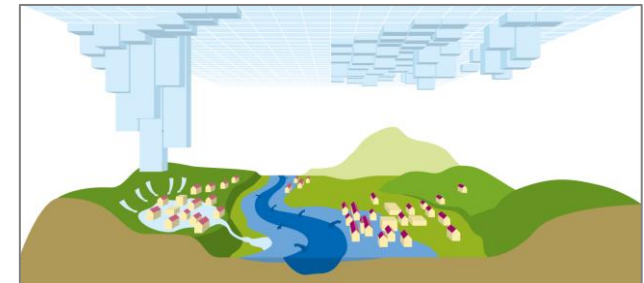
Quelle: WALD + CORBE

Quelle: www.emmerich-koelgen.de

Quelle: WALD + CORBE

– Starkregen und Sturzfluten – Überflutungen durch Hangwasser

- Schutz vor Starkregen – Was können die Kommunen tun
- Starkregengefahrenkarten
- Bestands- und Risikoanalyse
- Handlungskonzept
 - Bauliche Maßnahmen (Kommune)
 - Flächenvorsorge (Zukünftige Planungen/Sanierungen)
 - Krisenmanagement
 - Informationsvorsorge/Eigenvorsorge
- **Zusammenfassung und Ausblick**





Zusammenfassung und nächste Schritte

1. Hydraulische Gefährdungsanalyse (SRGK)

- ✓ Modellaufbau und erste Rechenläufe
- ✓ Erstellung Starkregengefahrenkarten (Vorabzüge)
- ✓ Startgespräch und 1. Ortsbegehung (06. Oktober 2020)
- ✓ Modifizierung des Geländemodells, neue Rechenläufe, Aktualisierung der SRGK

2. Risikoanalyse

- ✓ Festlegung der Risikoobjekte (05.04.2022)
- ✓ Auswahl der Risikoobjekte für Steckbriefe
- ✓ Erstellung Risikosteckbriefe in Zusammenarbeit mit der Kommune

3. Handlungskonzept

- ✓ Erarbeitung von Maßnahmenvorschlägen (15.04.2022)
- ✓ Erstellung Handlungskonzept in Zusammenarbeit mit der Kommune

→ Erläuterungsbericht und Abgabe der Ergebnisdaten an das LRA/LUBW

Förderfrist 29. Juli 2022 ✓



VIELEN DANK
FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Starkregenrisikomanagement für Neidlingen