

GEMEINDE TAPFHEIM

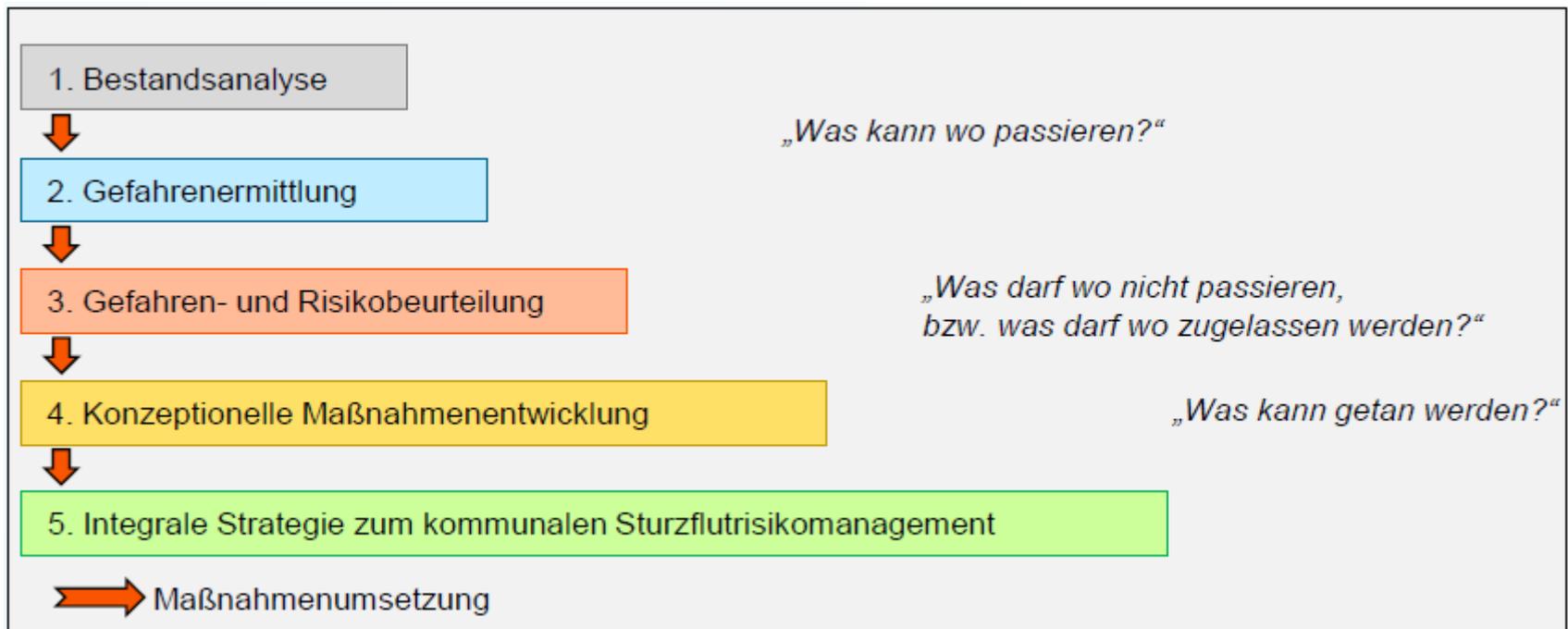
BÜRGERVERSAMMLUNG AM 12.05.2022

VORSTELLUNG  
INTEGRALES KONZEPT ZUM KOMMUNALEN  
STURZFLUT-RISIKOMANAGEMENT

# Sonderförderprogramm Sturzfluten

- Seit 15.09.2017 Förderprogramm des Bayerischen Umweltministeriums (nach Nr. 2.4 RZWas 2018)
- Sonderförderprogramm richtet sich besonders an kleine Kommunen, für die Sturzfluten eine existentielle Bedrohung sein können.
- Ziel des Sonderförderprogramms: Erkennung von Hochwassergefahren von **kleinen Gewässern (Gewässer III.Ordnung) und wild abfließendem Wasser**

# Umfang Sonderförderprogramm



# Aufgabenstellung Sonderförderprogramm

Bearbeitung des Projekts nach Infoblatt des Sonderförderprogramms:

- **B.1 Bestandsanalyse**
  - Topografische Analyse
  - Historische Analyse
  - Analyse der Bebauung & Infrastruktur
  - Analyse der Außengebietsentwässerung
- **B.2 Gefahrenermittlung**
  - Hydraulische 2D-Berechnung für Gewässer III. Ordnung  
HQ10, HQ100, HQ100 + 15%, HQ1000
  - Hydraulische 2D-Berechnung für wild abfließendes Wasser  
N30, N 50, N100, N1000

# Aufgabenstellung Sonderförderprogramm

Bearbeitung des Projekts nach Infoblatt des Sonderförderprogramms:

- **B.3 Gefahren- und Risikobeurteilung**
  - Ermittlung der Gebäudebetroffenheiten
  - Schadenssummenermittlung
  - Festlegung der Schutzziele durch die Kommune
- **B.4 Konzeptionelle Maßnahmenentwicklung**
  - Rückhaltung
  - Ableitungsverbesserung
  - Objektschutz
  - Nichtbauliche Maßnahmen / Vorsorgemaßnahmen
- **B.5 Integrale Strategie zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement**
  - Zusammenwirken verschiedener Maßnahmen(träger)
  - Priorisierung
  - Abschnittsweise Umsetzung

# Sturzfluteneignisse

## – Definition Sturzfluten

Kurzfristig auftretende, große oder sehr große Oberflächenabflüsse innerhalb eines Siedlungsgebiets aufgrund lokal auftretender Starkregen → plötzliche Überflutung

## – Definition Starkregen

Regen mit hoher Intensität, von eher kurzer Dauer und meist lokal begrenzt

# Sturzflutenereignisse

- **Definition wild abfließendes Wasser**

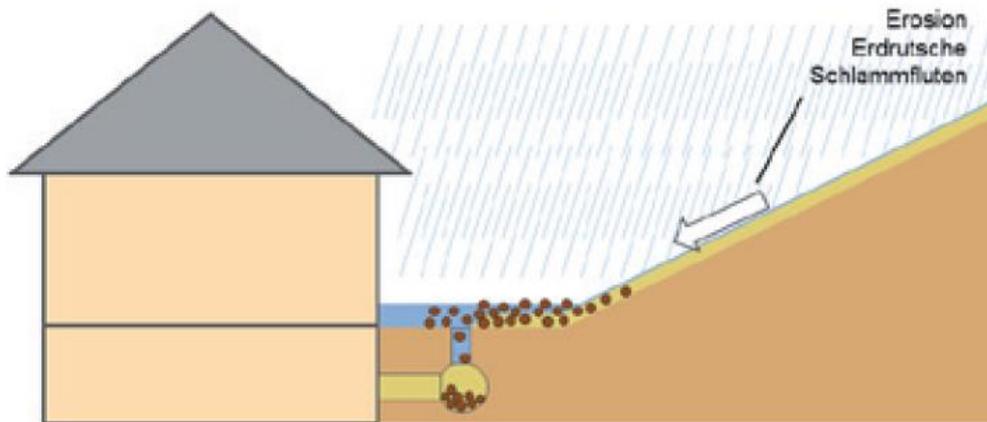
Große, unkontrollierte Oberflächenabflüsse bei Starkregen, außerhalb von Gewässerbetten, insbesondere bei Hanglagen, oft verbunden mit erheblicher Bodenerosion

- **Definition Gewässer III. Ordnung**

Kleine Gewässer und Bäche; die Verpflichtung zum Ausbau und zur Unterhaltung liegt im Allgemeinen bei den Gemeinden

# Phase B.1 Bestandsanalyse

## Topografische Analyse

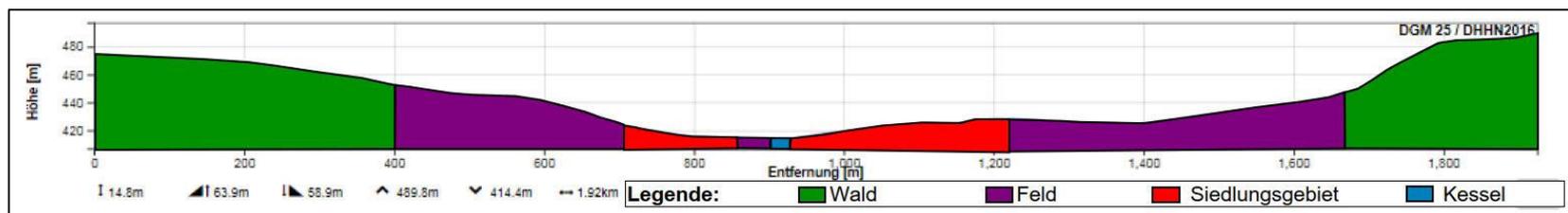
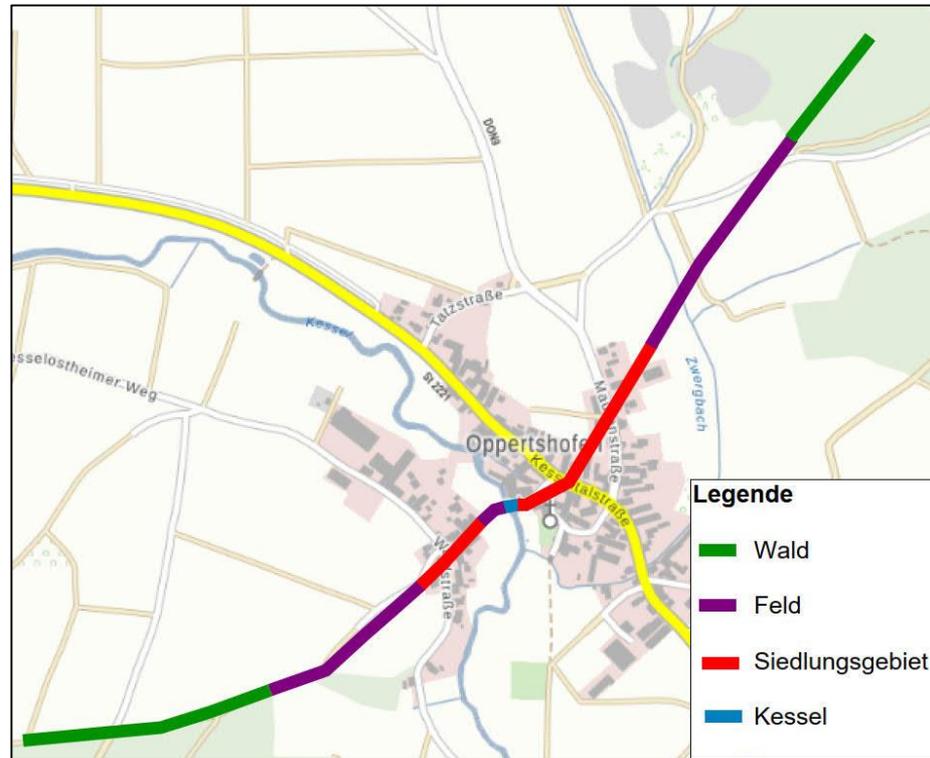


Sturzfluttyp Hügelland und Mittelgebirge

- OT Erlingshofen
- OT Oppertshofen
- OT Brachstadt
- Verbdg-Straßen

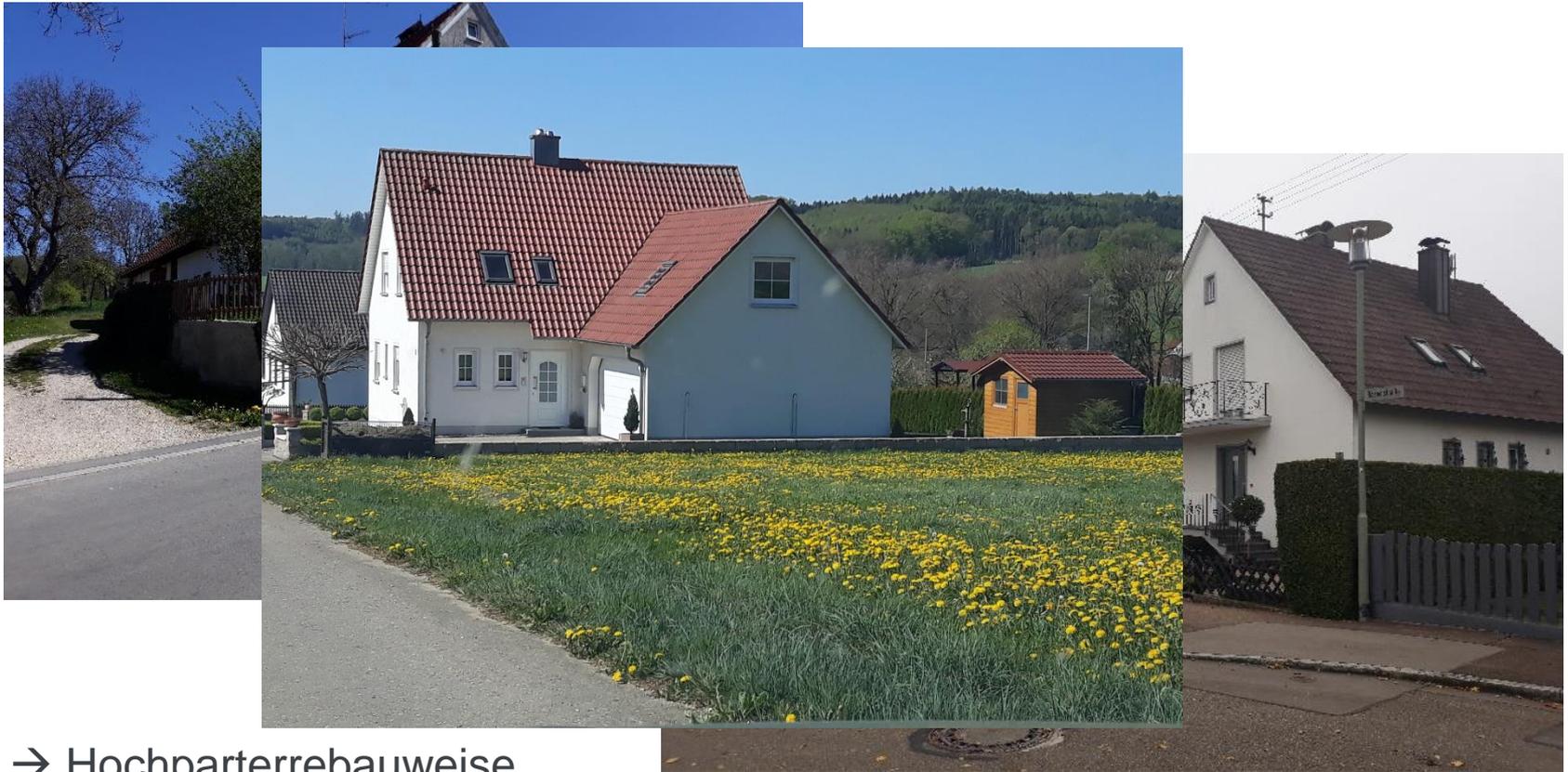
# Phase B.1 Bestandsanalyse

## Topografische Analyse - OT Oppertshofen



# Phase B.1 Bestandsanalyse

## Analyse der Bebauung und Infrastruktur



- Hochparterrebauweise
- ableitende Strukturen wie Mauern

# Phase B.1 Bestandsanalyse

## Analyse der Bebauung und Infrastruktur



→ Verbindungsstraßen angrenzend an Feldern in Hanglage

# Phase B.1 Bestandsanalyse

## Analyse der Bebauung und Infrastruktur



→ Unterführungen = Tiefpunkt

# Phase B.1 Bestandsanalyse

## Analyse der Siedlungs- und Außengebietsentwässerung

- Kanalisation: Gewässerverrohrungen, Regenwasserkanäle
- Entwässerungseinrichtungen an land- und forstwirtschaftlichen Flächen
- Gewässerkulisse
- Entwässerungsgräben
- Rückhaltebauwerke



# Phase B.1 Bestandsanalyse

## Historische Analyse

Hochwasserereignis 1978



OT Oppertshofen



Unterspülte Straßenbrücke zwischen Erlingshofen und Brachstadt

# Phase B.1 Bestandsanalyse

## Rückmeldungsaufruf

Amts- und Mitteilungsblatt 36/18 – 04.10.2018

Amts- und Mitteilungsblatt 37/18 – 11.10.2018

### **Konzept zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement**

Wie immer häufiger aus der Presse zu entnehmen ist, verursachen Starkregenereignisse hohe Schäden durch wild abfließendes Oberflächenwasser. Die Gemeinde Tapfheim will hier vorbeugend tätig werden und nutzt die Chancen eines neuen Sonderförderprogramms für die Erstellung von Konzepten zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement mit dem Ziel die Gefahren aus den Starkregenereignissen zu lokalisieren und dem mit geeigneten Mitteln zu entgehen.

Unsere Bemühungen um Aufnahme ins Programm waren erfolgreich, Anfang September haben wir vom Wasserwirtschaftsamt Donauwörth den Förderbescheid über 75 % der Kosten erhalten. Der Auftrag für die Erstellung des Konzepts wurde daraufhin an das Büro Sweco aus München vergeben. Aufgabe des Büros ist es, örtliche Gefahren und Risiken zu ermitteln und lokale Schutzmaßnahmen aufzuzeigen. Das Büro Sweco hat mit der Grundlagenermittlung begonnen, seitens der Gemeinde haben wir die bekannten Problempunkte aufgezeigt.

Wichtig wäre es für das Büro nun aber auch, möglichst viel Hintergrundinformation aus der Bevölkerung zu erhalten. Helfen Sie mit und teilen Sie uns aus Ihren Erfahrungen mit:

- Wo traten bisher Probleme mit wild abfließendem Wasser auf?
- Was war Ursache?
- Gibt es Fotos dazu?
- Wo kommt es zu Rückstau aus dem Kanal?

Ihre Informationen nimmt Fr. Barfußler, Tel.: 09070/9666-57, [ortsentwicklung@tapfheim.de](mailto:ortsentwicklung@tapfheim.de) gerne entgegen.

# Phase B.1 Bestandsanalyse

## Zusammenfassung Rückmeldungen Feuerwehr

Kategorie	Nr.	Ortsteil	Gefahrenursache	Gefahrenstelle	Zusammenfassung Rückmeldung
<b>C - Feuerwehr</b>	C1	Erlingshofen	Gewässer 3. Ordnung, wild abfließendes Wasser	Böllenbachstraße	Bei starken Regenereignissen Überflutungen an der Böllenbachstraße durch wild abfließendes Wasser; Verklausungen am Rechen am Beginn der Verrohrung
	C2	Oppertshofen	wild abfließendes Wasser	Feldweg bei Oppertshofen	Ansamm...
	C3	Oppertshofen	wild abfließendes Wasser	Feldweg zur Waldstraße	Starke Überflutungen und Ansammlung von Sand und Geröll; bisherige Maßnahmen wie Rinnen schaffen keine Abhilfe
	C4	Tapfheim	Rückstau aus Kanalsystem	Rosenstraße 1	Rückstau im Keller der Anwohner

*Beispiel: Auszug aus Rückmeldungen der Feuerwehr*



# Abstimmungen mit dem WWA

- Oberflächenmodell ohne Berücksichtigung des Kanalnetzes
- Überregnung des Untersuchungsgebiets
- Betrachtung des gesamten Gemeindegebiets nördlich der Donau
- Keine Betrachtung Gewässer II. Ordnung (Kessel) und I. Ordnung (Donau), da Zuständigkeitsbereich WWA
- Keine Betrachtung des Reichenbachs, da Zuständigkeitsbereich WWA
- Grundlage: hydraulische Modellierung der Kessel vom WWA

# Phase B.2 Gefahrenermittlung

**Darstellung wild abfließendes Oberflächenwasser und Gewässer**

**III. Ordnung bei einem 100-jährlichen Niederschlagsereignis**

**Ergebnisse der Gefahrenermittlung:**

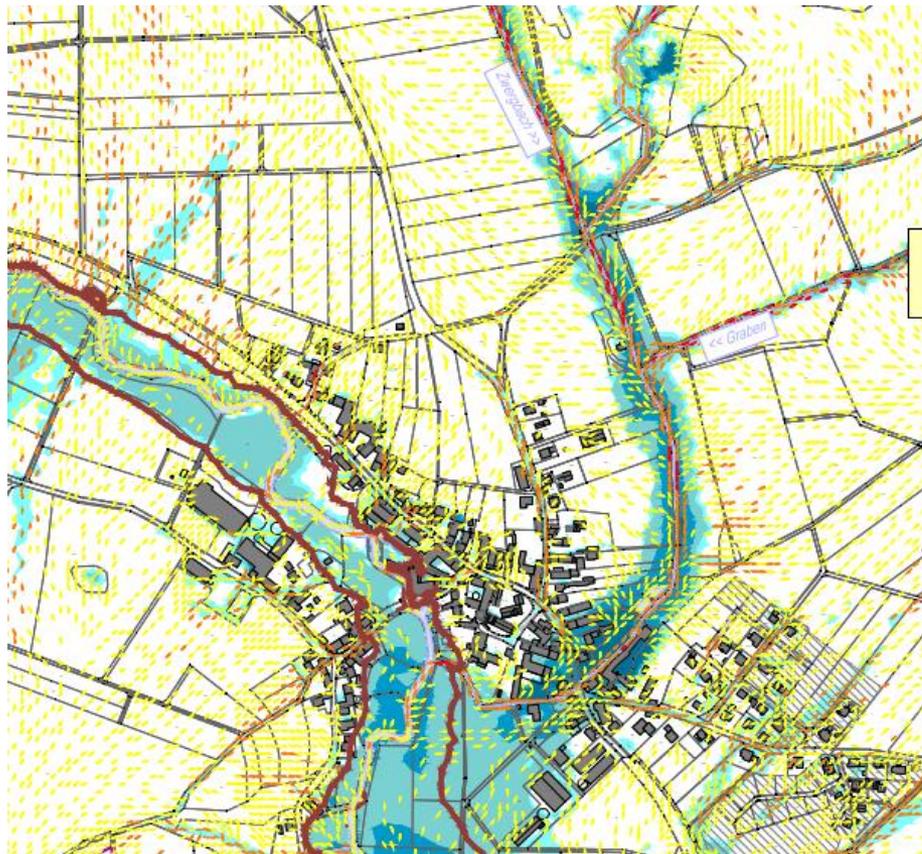
- Überschwemmungsflächen
- Wassertiefen
- Fließgeschwindigkeiten

**→ Plausibilisierung der Ergebnisse durch**

- Rückmeldungen
- Dialog mit Bürgern und Gemeinde
- kritisches Hinterfragen der Eingangswerte
- Ergänzung von ableitenden Strukturen

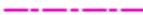
# Phase B.2 Gefahrenermittlung

Beispiel: OT Oppertshofen HQ100:

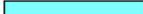


## Zeichenerklärung

### Bestand - Umwelt

-  Gemeindegrenze
-  Gemarkungsgrenze
-  Gewässer
-  Gemeindliche Planung
-  Regenrückhaltebecken

### Tiefe [m]

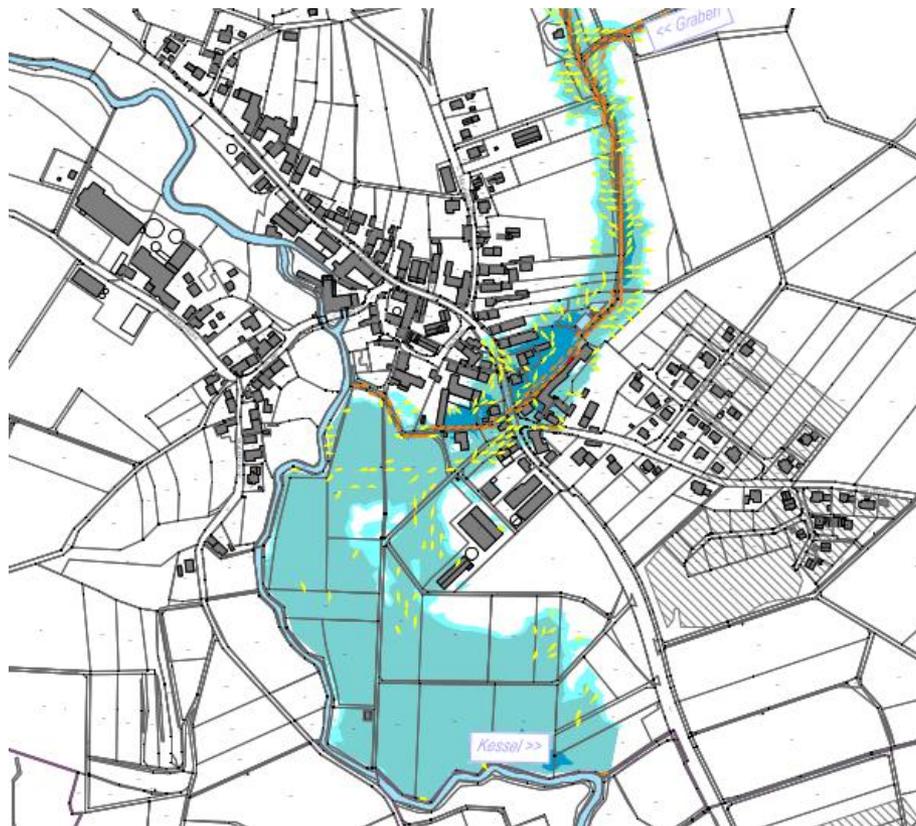
-  0,05 - 0,10 m
-  0,10 - 0,50 m
-  0,50 - 1,00 m
-  > 1,00 m

### Fließgeschwindigkeit [m/s]

-  0,2 - 0,5 m/s
-  0,5 - 2,0 m/s
-  > 2,0 m/s

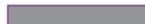
# Phase B.2 Gefahrenermittlung

Beispiel: OT Oppertshofen Zwergbach HQ10:



## Zeichenerklärung

### Bestand - Umwelt

-  Gemeindegrenze
-  Gemarkungsgrenze
-  Gewässer
-  Gemeindliche Planung
-  Regenrückhaltebecken

### Tiefe [m]

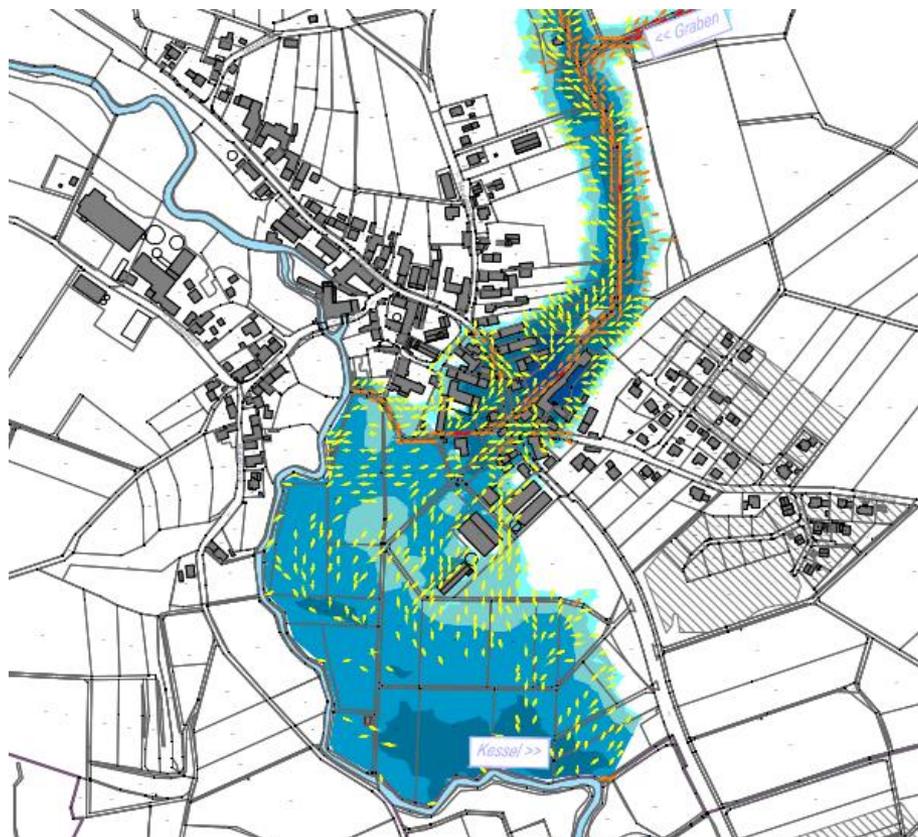
-  0,05 - 0,10 m
-  0,10 - 0,50 m
-  0,50 - 1,00 m
-  > 1,00 m

### Fließgeschwindigkeit [m/s]

-  0,2 - 0,5 m/s
-  0,5 - 2,0 m/s
-  > 2,0 m/s

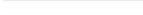
# Phase B.2 Gefahrenermittlung

Beispiel: OT Oppertshofen Zwergbach HQ1000:

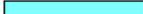


## Zeichenerklärung

### Bestand - Umwelt

-  Gemeindegrenze
-  Gemarkungsgrenze
-  Gewässer
-  Gemeindliche Planung
-  Regenrückhaltebecken

### Tiefe [m]

-  0,05 - 0,10 m
-  0,10 - 0,50 m
-  0,50 - 1,00 m
-  > 1,00 m

### Fließgeschwindigkeit [m/s]

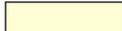
-  0,2 - 0,5 m/s
-  0,5 - 2,0 m/s
-  > 2,0 m/s

# Phase B.3 – Ermittlung Gebäudebetroffenheiten

## HQ100 Hoppwiesengraben



### Betroffenheit Gebäude (Wasserstand nahe Außenkante)

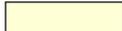
-  gering (5 - 10cm)
-  mässig (10 - 50cm)
-  hoch (50 - 100cm)
-  sehr hoch (>100cm)

# Phase B.3 – Ermittlung Gebäudebetroffenheiten

## HQ100 Böllenbach

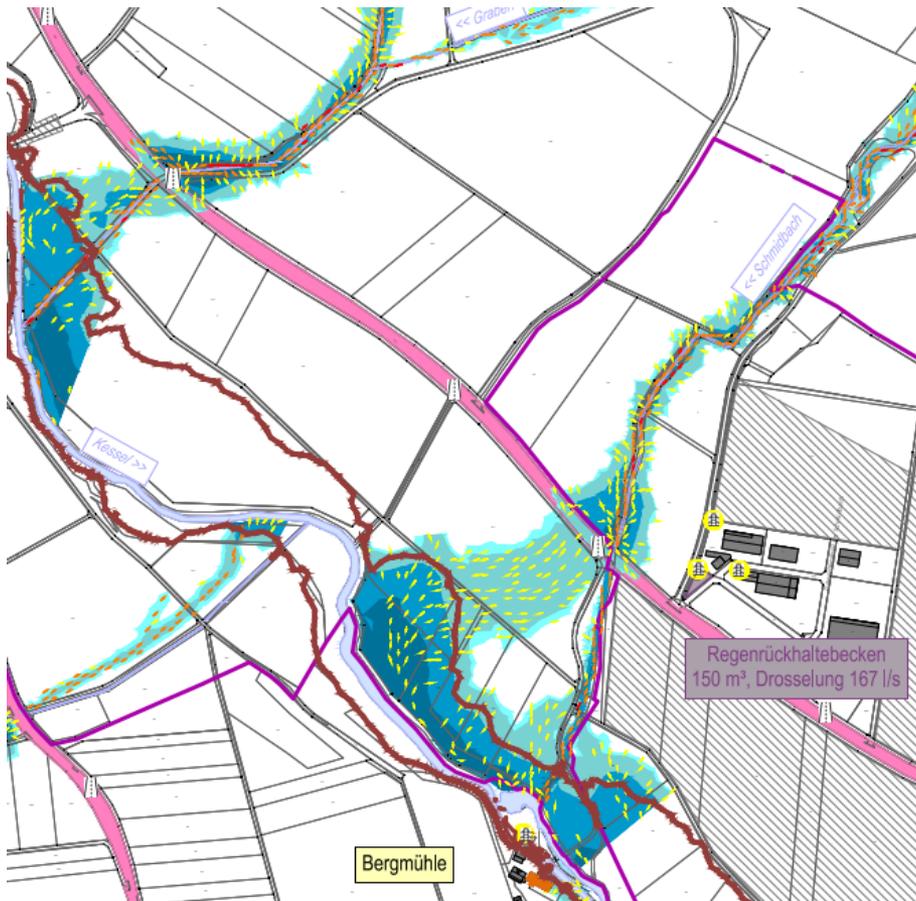


### Betroffenheit Gebäude (Wasserstand nahe Außenkante)

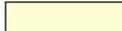
- |   |                    |
|---|--------------------|
|  | gering (5 - 10cm)  |
|  | mässig (10 - 50cm) |
|  | hoch (50 - 100cm)  |
|  | sehr hoch (>100cm) |

# Phase B.3 – Ermittlung Gebäudebetroffenheiten

## HQ100 Schmidbach / Zeisbach

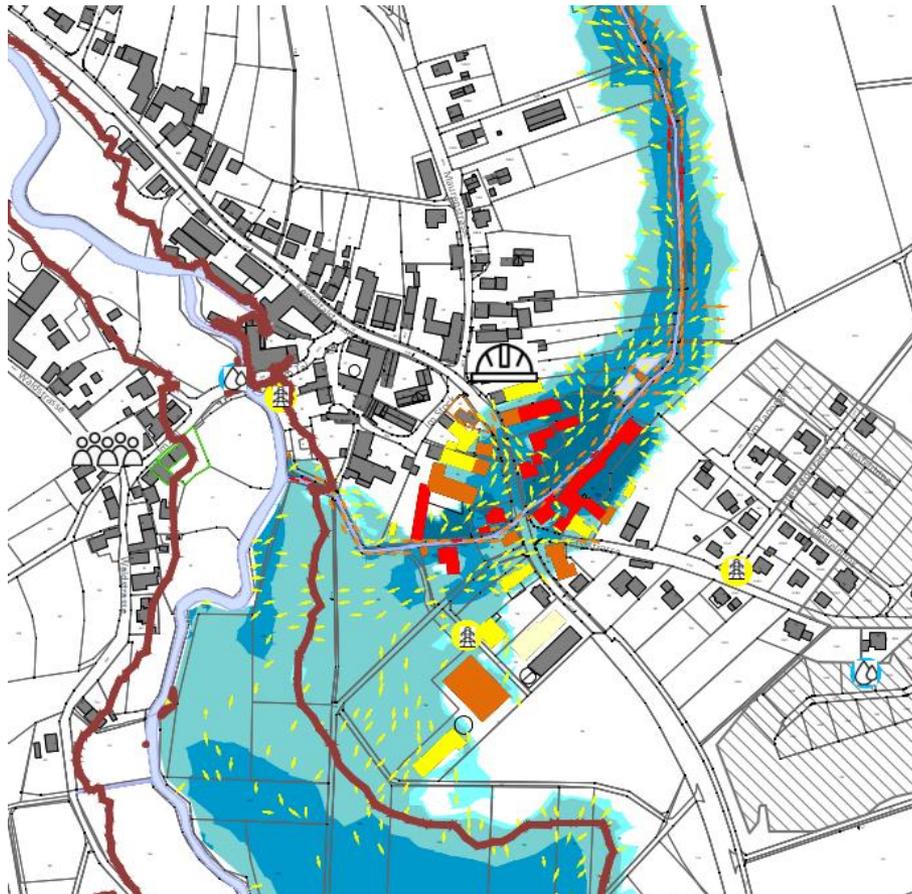


### Betroffenheit Gebäude (Wasserstand nahe Außenkante)

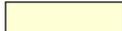
-  gering (5 - 10cm)
-  mässig (10 - 50cm)
-  hoch (50 - 100cm)
-  sehr hoch (>100cm)

# Phase B.3 – Ermittlung Gebäudebetroffenheiten

## HQ100 Zwergbach



### Betroffenheit Gebäude (Wasserstand nahe Außenkante)

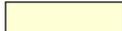
- |   |                    |
|---|--------------------|
|  | gering (5 - 10cm)  |
|  | mässig (10 - 50cm) |
|  | hoch (50 - 100cm)  |
|  | sehr hoch (>100cm) |

# Phase B.3 – Ermittlung Gebäudebetroffenheiten

## HQ100 Buchbach

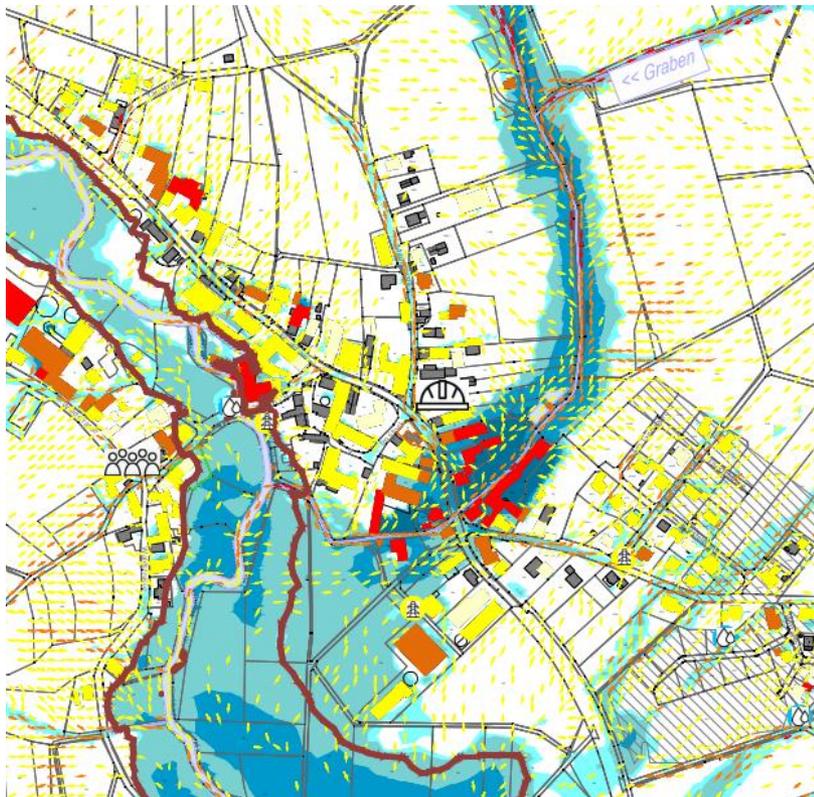


### Betroffenheit Gebäude (Wasserstand nahe Außenkante)

- |   |                    |
|---|--------------------|
|  | gering (5 - 10cm)  |
|  | mässig (10 - 50cm) |
|  | hoch (50 - 100cm)  |
|  | sehr hoch (>100cm) |

# Phase B.3 – Ermittlung Gebäudebetroffenheiten

## N100 Oppertshofen (wild abfließendes Wasser)



Betroffenheit Gebäude  
(Wasserstand nahe Außenkante)

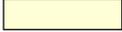


# Phase B.3 – Ermittlung Gebäudebetroffenheiten

## N100 Brachstadt (wild abfließendes Wasser)

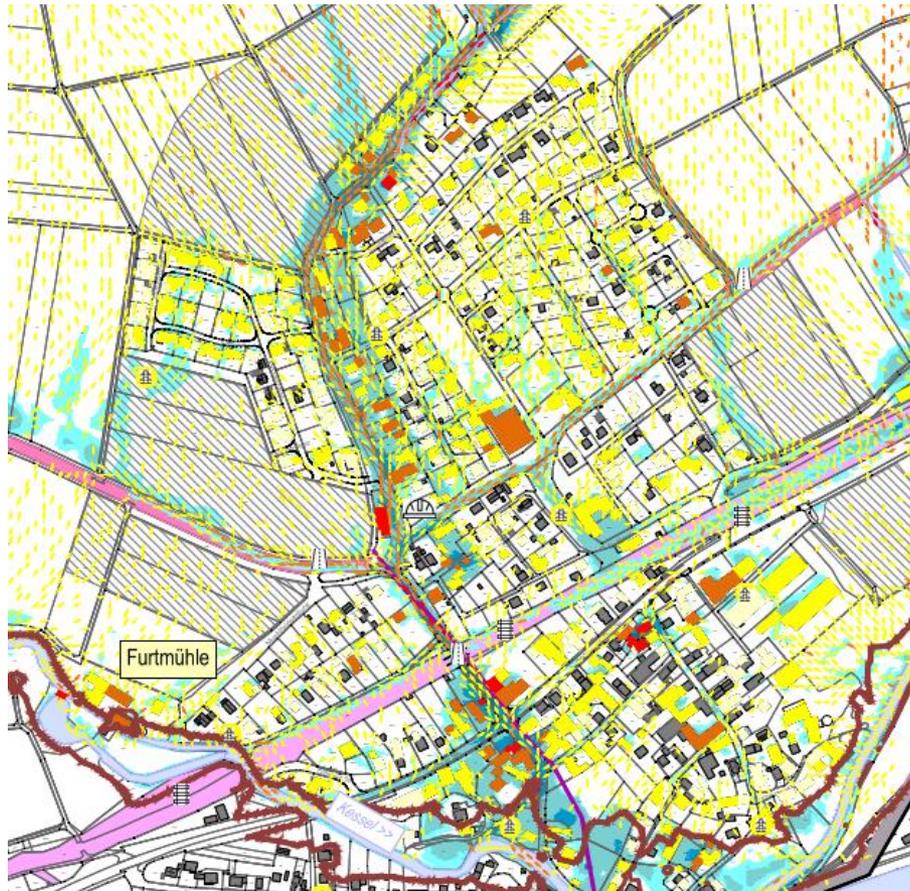


### Betroffenheit Gebäude (Wasserstand nahe Außenkante)

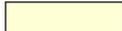
	gering (5 - 10cm)
	mässig (10 - 50cm)
	hoch (50 - 100cm)
	sehr hoch (>100cm)

# Phase B.3 – Ermittlung Gebäudebetroffenheiten

## N100 Erlingshofen (wild abfließendes Wasser)

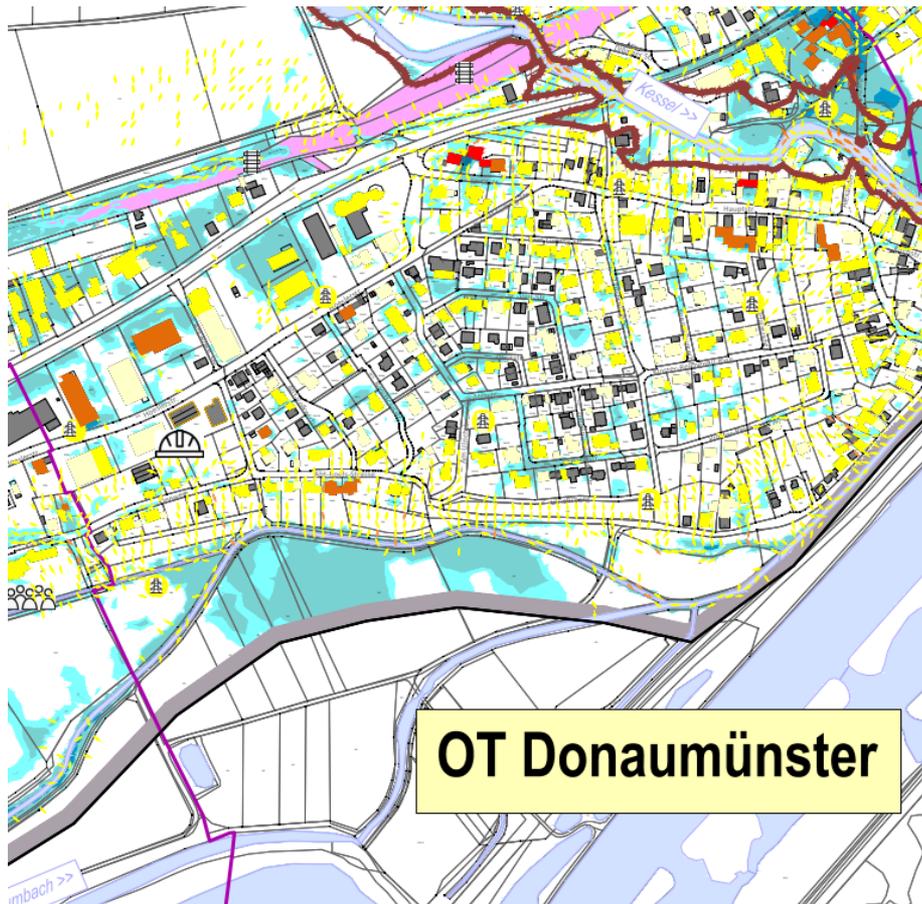


### Betroffenheit Gebäude (Wasserstand nahe Außenkante)

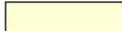
	gering (5 - 10cm)
	mässig (10 - 50cm)
	hoch (50 - 100cm)
	sehr hoch (>100cm)

# Phase B.3 – Ermittlung Gebäudebetroffenheiten

## N100 Donaumünster (wild abfließendes Wasser)

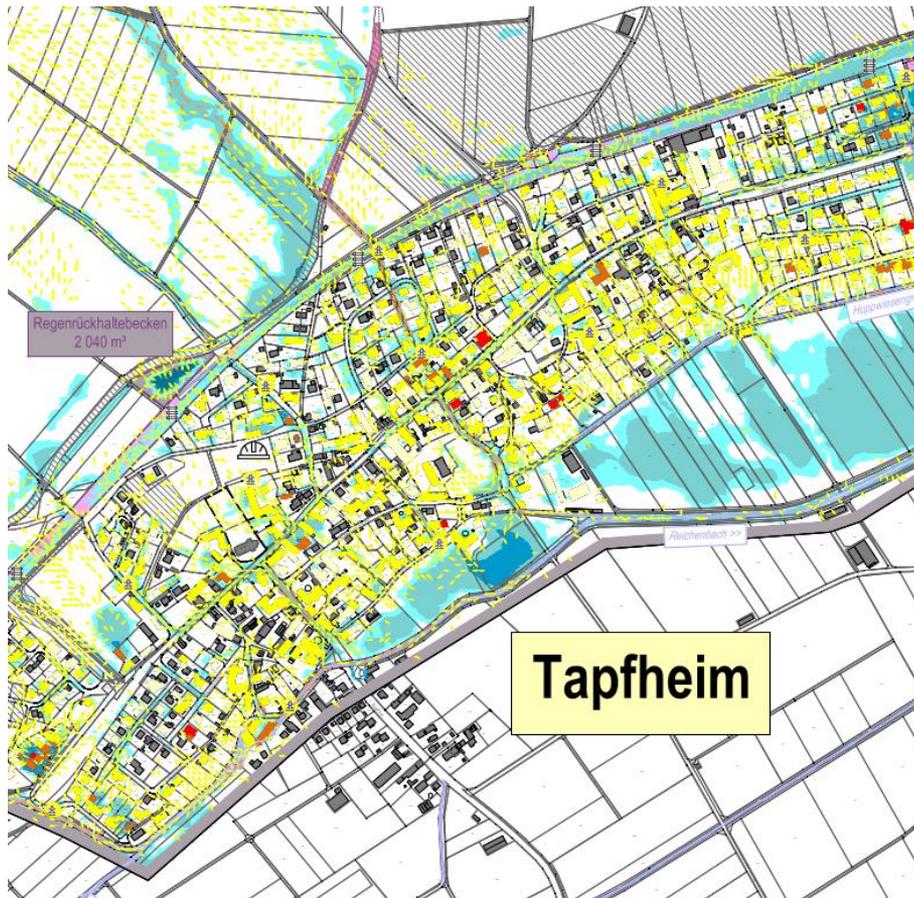


### Betroffenheit Gebäude (Wasserstand nahe Außenkante)

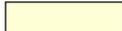
- |   |                    |
|---|--------------------|
|  | gering (5 - 10cm)  |
|  | mässig (10 - 50cm) |
|  | hoch (50 - 100cm)  |
|  | sehr hoch (>100cm) |

# Phase B.3 – Ermittlung Gebäudebetroffenheiten

## N100 Tapfheim (wild abfließendes Wasser)



### Betroffenheit Gebäude (Wasserstand nahe Außenkante)

-  gering (5 - 10cm)
-  mässig (10 - 50cm)
-  hoch (50 - 100cm)
-  sehr hoch (>100cm)

Projekt-Nr: 0733-18-009  
Projekt: Sturzflutenkonzept Tapfheim

Auftraggeber:  
Gemeinde Tapfheim

**Schadenssummenermittlung nach Gebäudekategorie und - betroffenheit**

**B.3.2 Gefahren- und Risikobeurteilung wild abfließendes Wasser**

Szenario: N100  
Ortsteil: Oppertshofen

Übersicht Anzahl betroffener Gebäude der Kategorie		Schadenssumme Gesamt
gering	38 Stk.	556.810 €
mäßig	117 Stk.	2.272.275 €
hoch	29 Stk.	1.834.250 €
sehr hoch	20 Stk.	≥ 1.875.500 €
Summe:	204 Stk.	≥ 6.138.835 €

Lfd. Nr.	Flur-Nr.	Straße	Haus-Nr.	Gebäude Kategorie	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Betroffenheit [-]	Druckkraft [kg]	Schadenssumme [€]
1.	152	Ried				hoch	500	5.000
2.	106/11					sehr hoch	> 500	≥ 5.000
3.	106/11					gering	5	10.000
4.	106/14				20	gering	5	5.000
4.	106/27					hoch	500	5.000
5.	106/27					mäßig	125	30.000
6.	106/1					hoch	500	50.000
6.	106/1					hoch	500	5.000
7.	1018/1					hoch	500	50.000
8.	126				0	mäßig	125	132.000
9.	126				0	hoch	500	99.750
10.	128				1	mäßig	125	180.000
11.	128					gering	5	146.000
12.	129					mäßig	125	63.600
14.	130					mäßig	125	66.000
15.	85					hoch	500	28.250
16.	85					mäßig	125	30.000
17.	80					sehr hoch	> 500	≥ 50.000
17.	80					sehr hoch	> 500	≥ 5.000
17.	80					sehr hoch	> 500	≥ 5.000
18.	80/1					sehr hoch	> 500	≥ 75.000

**Auszug der Schadenssummenliste  
N100 OT Oppertshofen  
wild abfließendes Wasser**

Berechne Schaden je Gefahr Szenario

ng

e mit
Nutzung
200 €/m <sup>2</sup>
37,5 €/m <sup>2</sup>
112,5 €/m <sup>2</sup>
250 €/m <sup>2</sup>
1250 €/m <sup>2</sup>
240 €/m <sup>2</sup>
45 €/m <sup>2</sup>
135 €/m <sup>2</sup>
300 €/m <sup>2</sup>
1500 €/m <sup>2</sup>
400 €/m <sup>2</sup>
75 €/m <sup>2</sup>
225 €/m <sup>2</sup>
500 €/m <sup>2</sup>
2500 €/m <sup>2</sup>
≥ 400 €/m <sup>2</sup>
≥ 75 €/m <sup>2</sup>
≥ 225 €/m <sup>2</sup>
≥ 500 €/m <sup>2</sup>
≥ 2500 €/m <sup>2</sup>

## Phase B.3 - Festlegung von Schutzzielen

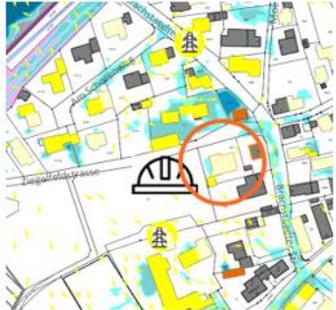
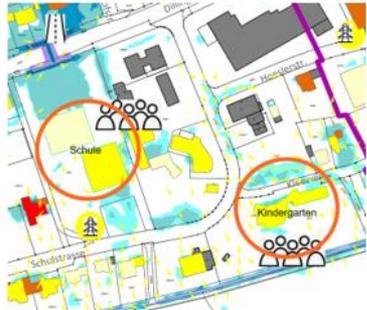
Bei der Definition der Schutzziele werden die Ereignisse festgelegt, vor dem ein Objekt oder Bereich zu schützen ist. Der Schutz von Objekten und Bereichen dehnt sich auf folgende Punkte aus:

- Personensicherheit innerhalb und außerhalb von Gebäuden
- Schutz des Gebäudes selbst
- Schutz des Gebäudeinhaltes
- Schutz der Infrastruktur: Energieversorgung, Telekommunikation, Verkehrsinfrastruktur, etc.

Jeder Ortsteil wurde bei einer Gefahrenlage eines 100-jährlichen Ereignisses hinsichtlich gefährdeter Bereiche und zu schützender Objekte untersucht.

# Phase B.3 - Festlegung von Schutzzielen

Beispiel Tapfheim  
Schutzziele

Gefahr	zu schützende Objekte bzw. Bereiche	Schutzziel	Abbildung
WA	Feuerwehr Ziegelfeldstraß 1	N100	
WA	Grundschule Tapfheim Schulstraße 8	N100	
WA	Kindergarten <u>Kleeweg 2</u>	N100	
WA	Verbindungsstraße Tapfheim – Brachstadt Bereich zwischen RRB und Wannengraben	N100	

# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

Die Maßnahmen werden in drei Kategorien unterteilt:

- **Kategorie 1: Technischer Schutz**
- Kategorie 2: Natürlicher Rückhalt
- Kategorie 3: Maßnahmen zur Vorsorge

Modellierung der technischen  
Maßnahmen im konzeptionellen  
Detaillierungsgrad

Akteure bei der Umsetzung der Maßnahmen

- Landwirtschaft
- Forstwirtschaft
- Kommune
- Privateigentümer, Wirtschaft und Gewerbe

Gefahrenherde

- Wild abfließendes Wasser
- Gewässer 3. Ordnung

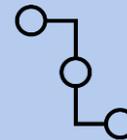
# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

Kriterien bei der Entwicklung technischer Maßnahmen

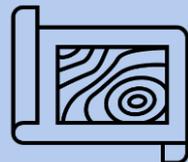
Kosten-Nutzen  
Verhältnis



Dezentrale  
Maßnahmen



Anpassung  
an die  
Topografie



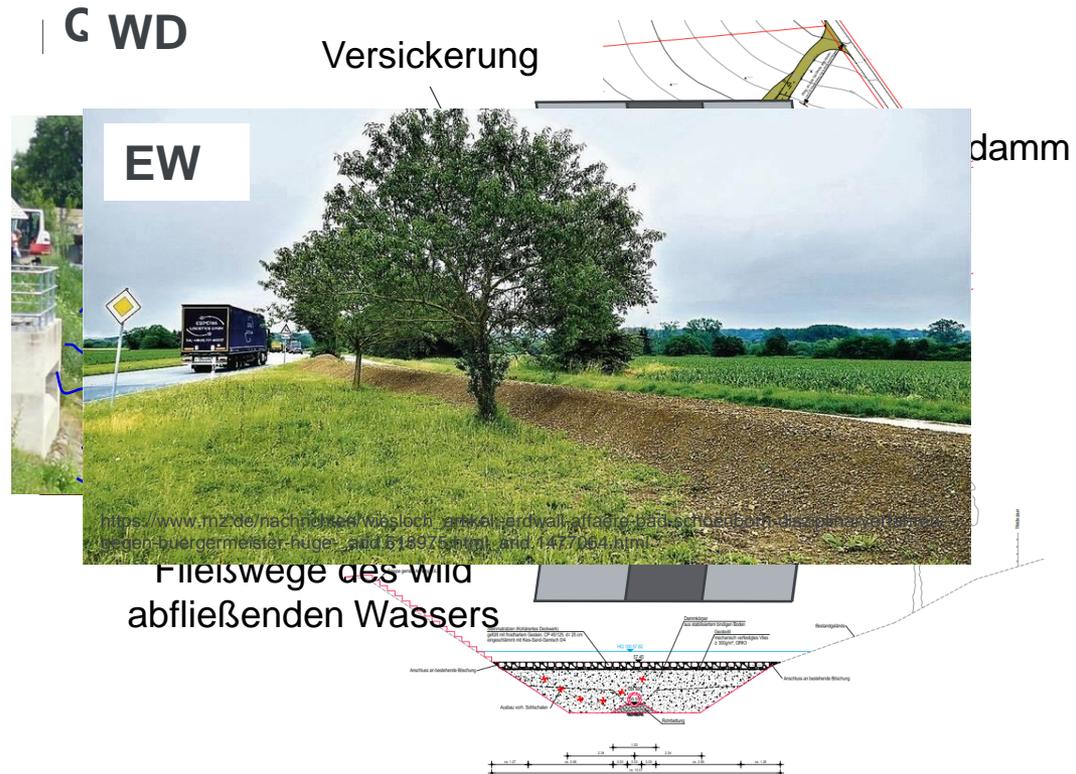
Erhalt der  
Landschafts-  
struktur



# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

Auswahl der technischen Maßnahmen:

- Hochwasserrückhaltebecken
- Querriegel/Querverwallungen
- Wegedämme
- Erdwall



# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

## Legende

### Maßnahmen

technische Maßnahmen:

GW - Maßnahmen gegen Gefahr aus Gewässer III. Ordnung

WA - Maßnahmen gegen Gefahr aus wild abfließendem Wasser

HRB Hochwasserrückhaltebecken

EG Entwässerungsgraben

WD Wegedamm

QR Querriegel

EW Erdwall

Objektsschutzmaßnahmen:

LS Aufkantung Lichtschart

wKF wasserdichte Kellerfenster

MDT mobiles Dammbalkensystem Tür

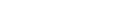
MDG mobiles Dammbalkensystem Garage

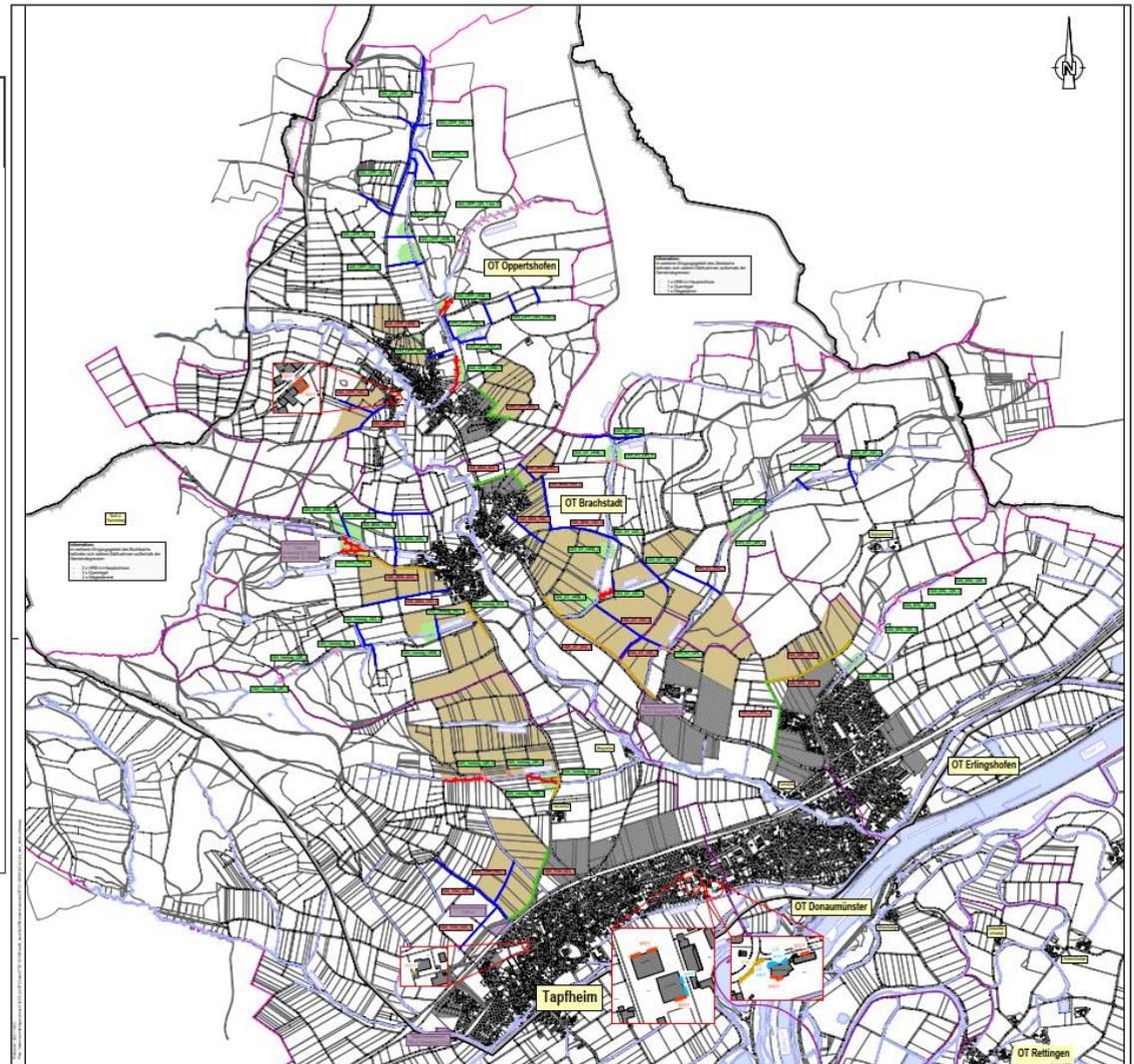
Maßnahmen zum natürlichen Rückhalt:

Maßnahmen gegen Bodenerosion und beschleunigte Abflussbildung auf Ackerflächen

Gewässerrenaturierung nach GEP

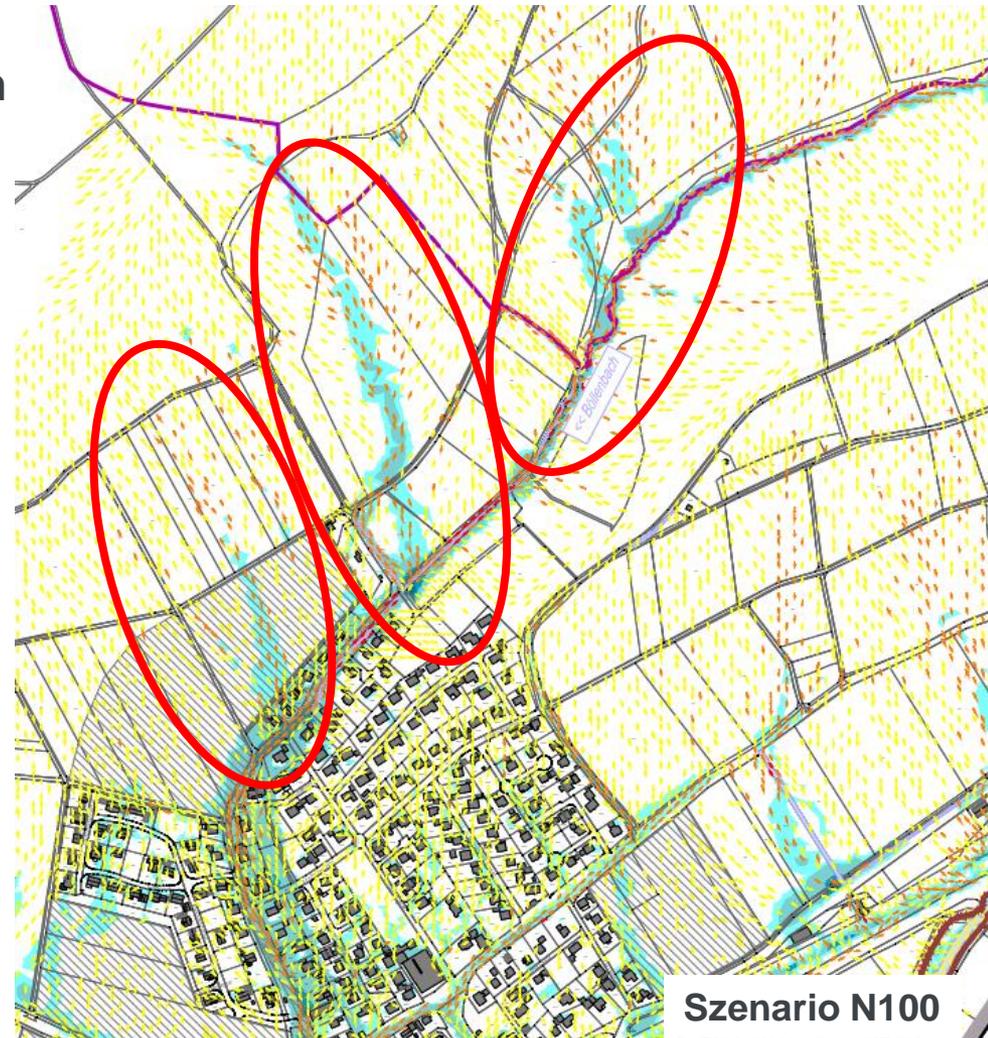
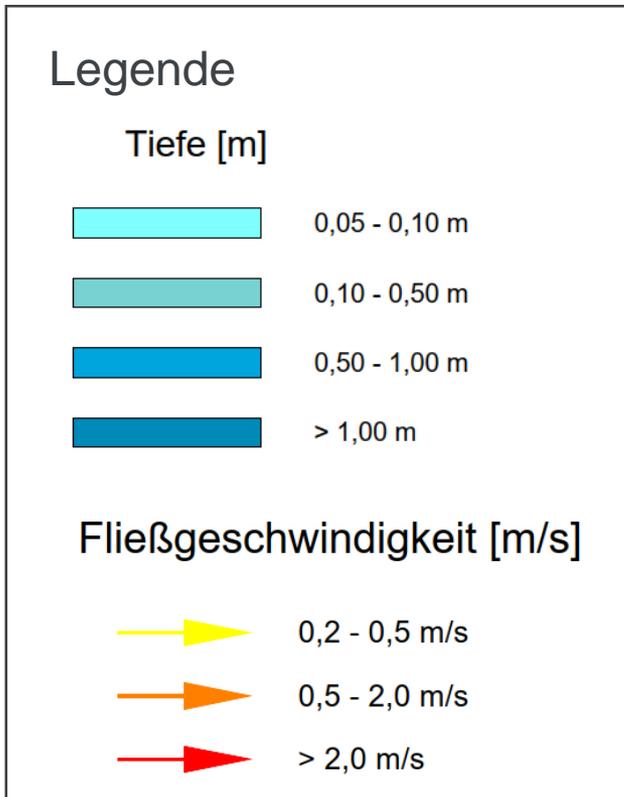
Lage	Maßnahme
	GW_XX_XX_Nr.
	WA_XX_XX_Nr.

Lage	Maßnahme
	HRB
	EG
	WD
	QR
	EW
	LS
	wKF
	MDT
	MDG
	Maßnahmen gegen Bodenerosion und beschleunigte Abflussbildung auf Ackerflächen
	Gewässerrenaturierung nach GEP



# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

Beispiel: OT Erlingshofen – Böllenbach



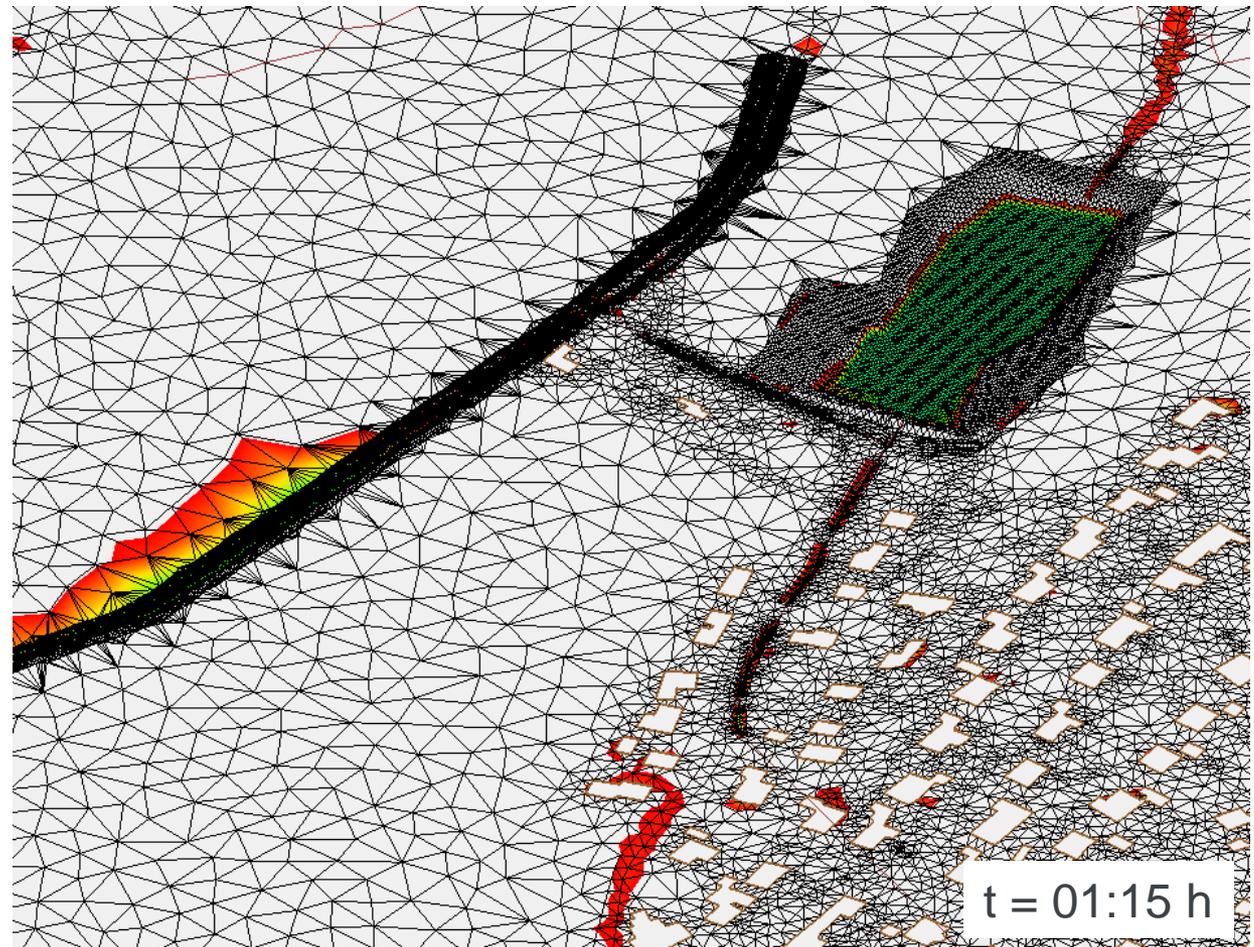
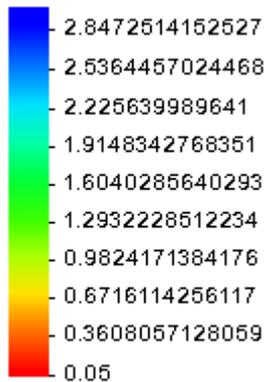
Szenario N100



# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

Beispiel: OT Erlingshofen – Böllenbach

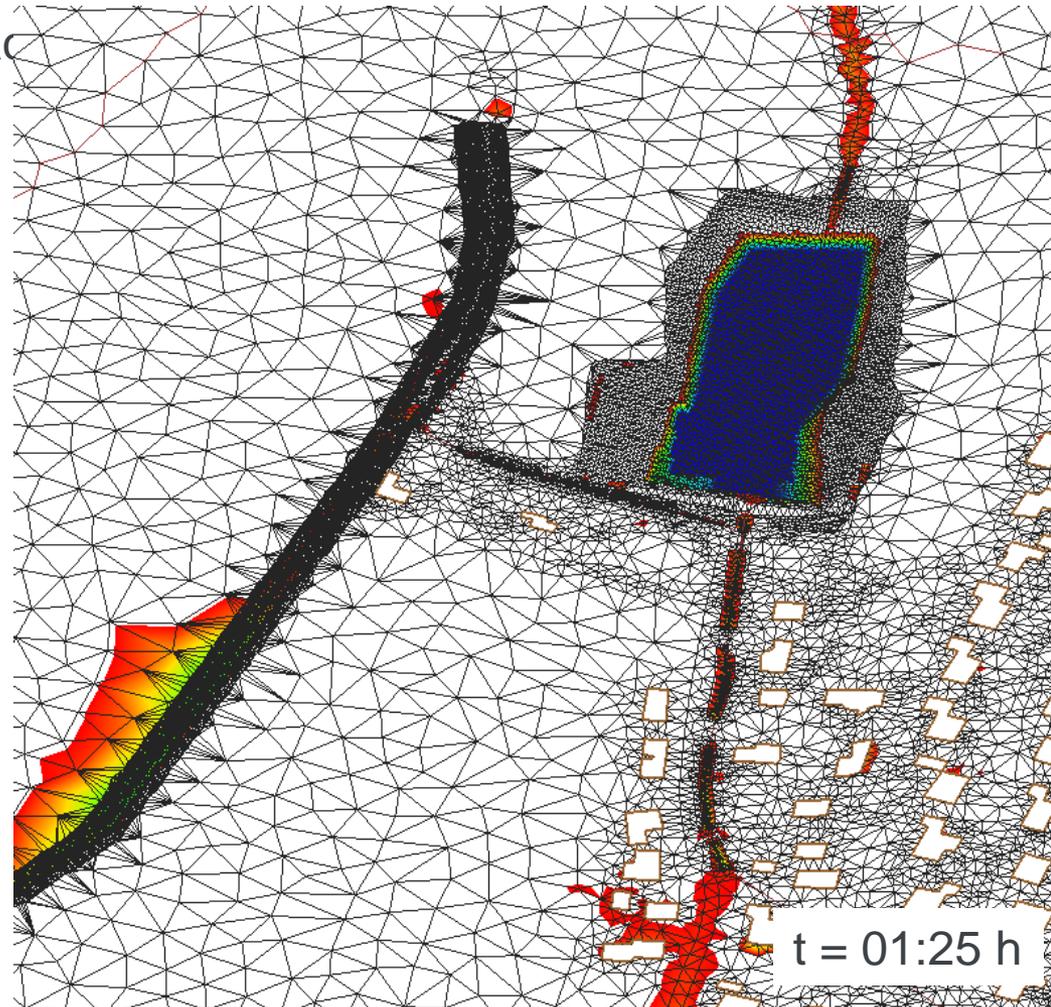
Szenario N30



# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

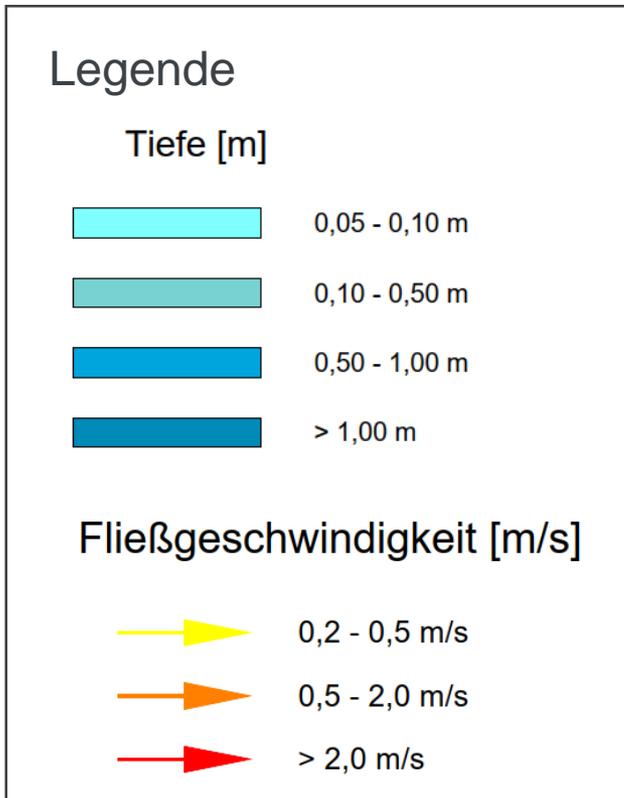
Beispiel: OT Erlingshofen – Böllenbach

Szenario N100 + 15%



# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

Beispiel: OT Brachstadt – Buchbach



Szenario N100

# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

Beispiel: OT Brachstadt – Buchbach

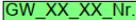
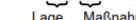
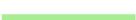
## Legende

### Maßnahmen

technische Maßnahmen:

GW - Maßnahmen gegen Gefahr aus Gewässer III. Ordnung

WA - Maßnahmen gegen Gefahr aus wild abfließendem Wasser

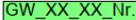
	Lage	Maßnahme
HRB		Hochwasserrückhaltebecken
EG		Entwässerungsgraben
WD		Wegedamm
QR		Querriegel
EW		Erdwall

Objektsschutzmaßnahmen:

LS		Aufkantung Lichtschacht
wKF		wasserdichte Kellerfenster
MDT		mobiles Dammbalkensystem Tür
MDG		mobiles Dammbalkensystem Garage

Maßnahmen zum natürlichen Rückhalt:

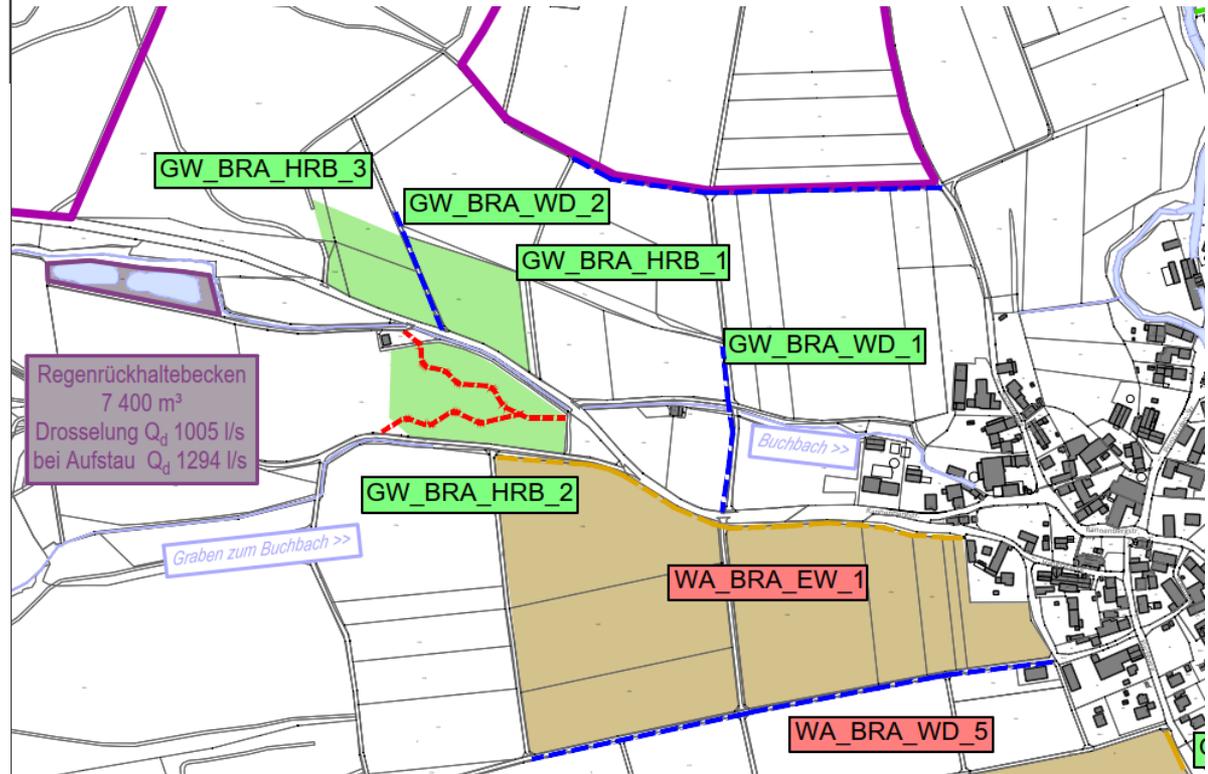
	Maßnahmen gegen Bodenerosion und beschleunigte Abflussbildung auf Ackerflächen
	Gewässerrenaturierung nach GEP

Lage	Maßnahme
	GW_XX_XX_Nr.
	WA_XX_XX_Nr.

	HRB
	EG
	WD
	QR
	EW

	LS
	wKF
	MDT
	MDG

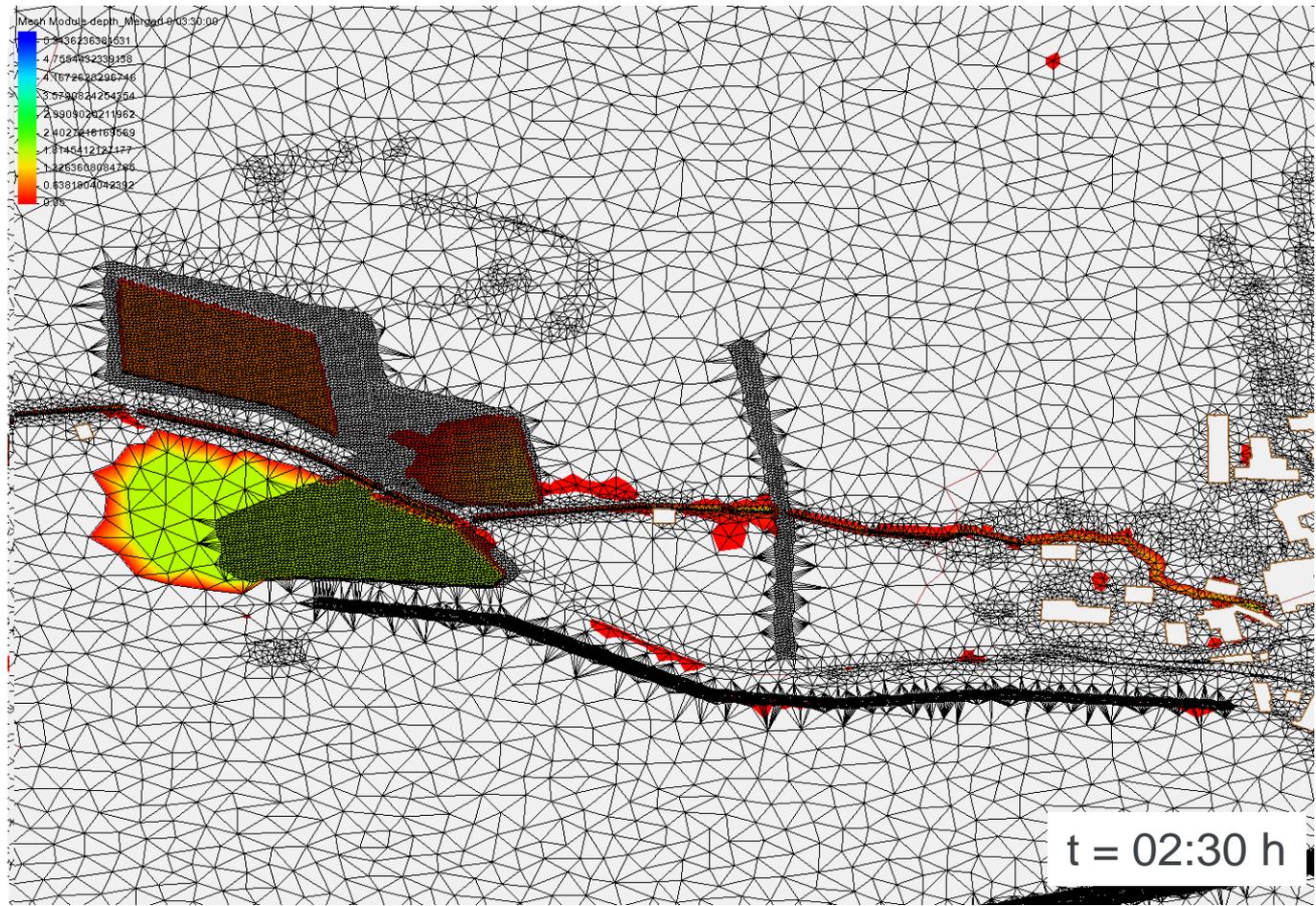
	Maßnahmen gegen Bodenerosion und beschleunigte Abflussbildung auf Ackerflächen
	Gewässerrenaturierung nach GEP



# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

Beispiel: OT Brachstadt – Buchbach

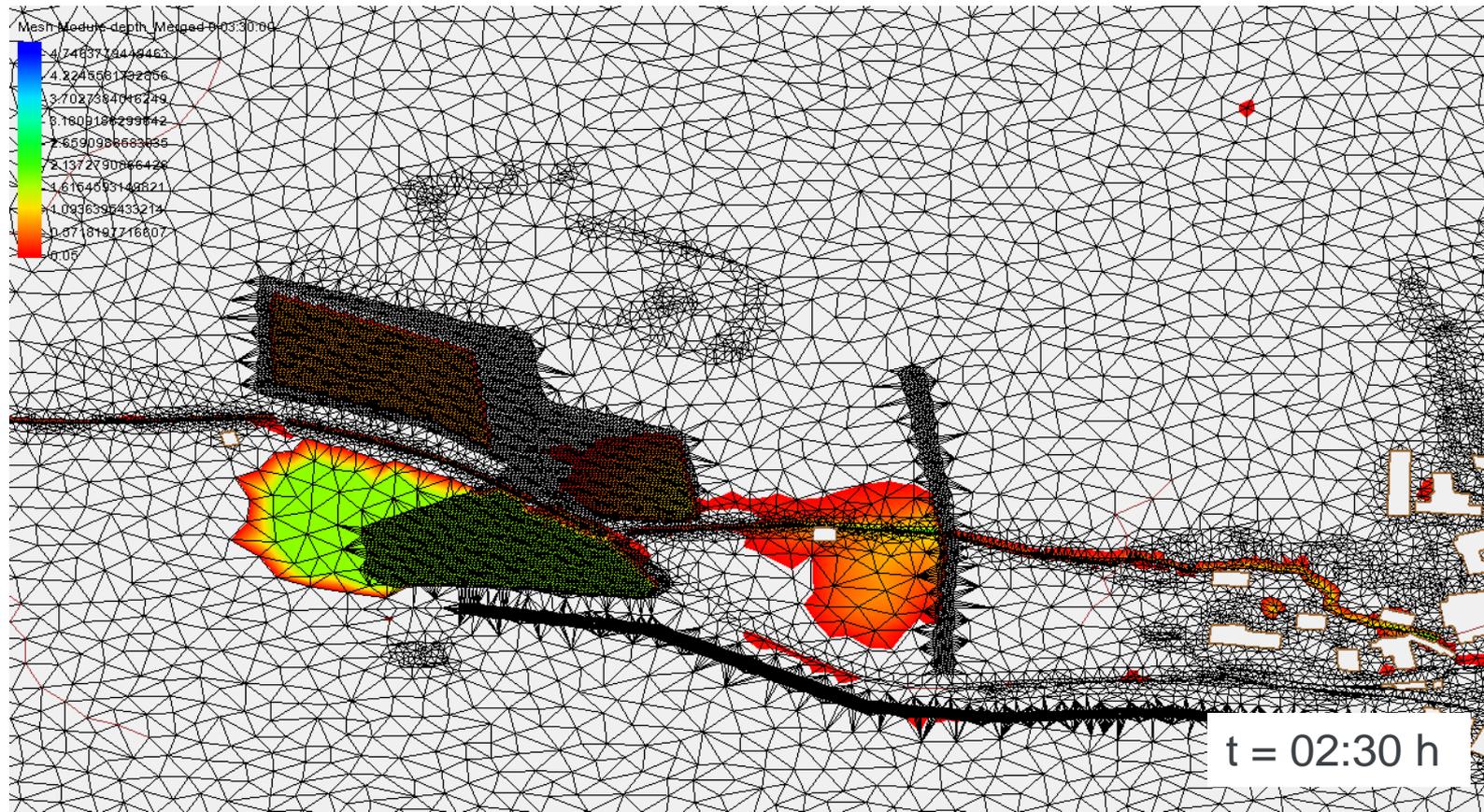
Szenario N30



# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

Beispiel: OT Brachstadt - Buchbach

Szenario N100 + 15%

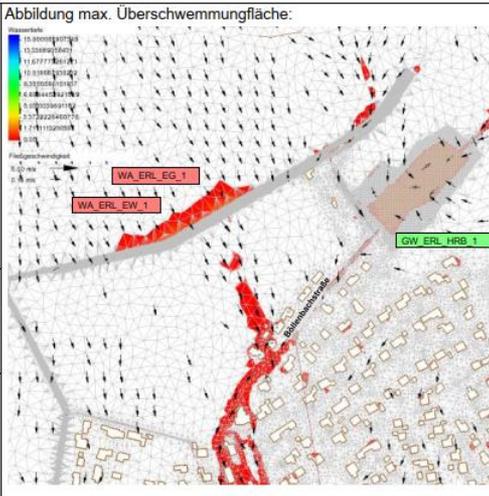
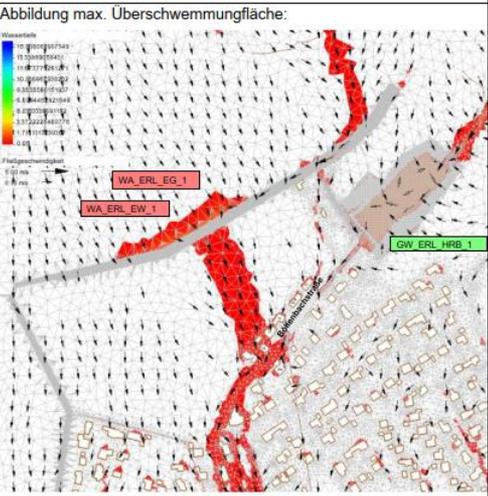


# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

## Beschreibung der Risikoreduktion

### Maßnahmentabelle - Beschreibung der Risikoreduktion B.4 Maßnahmen Gewässer III. Ordnung & wild abfließendes Wasser

Legende		Lage	Maßnahme
<b>GW</b>	Maßnahmen gegen Gefahr aus Gewässer III. Ordnung	GW_XX_XX_NF	
<b>WA</b>	Maßnahmen gegen Gefahr aus wild abfließendem Wasser	WA_XX_XX_NF	
<b>NG</b>	Nebengebäude		
<b>Lage:</b>		<b>technische Maßnahmen:</b>	
<b>ERL</b>	Erlingshofen	<b>HRB</b>	Hochwasserrückhaltebecken
<b>ST</b>	Staatsstraße St221	<b>EG</b>	Entwässerungsgraben
<b>BRA</b>	Brachstadt	<b>WD</b>	Wegedamm
<b>OPP</b>	Oppertshofen	<b>QR</b>	Querriegel
<b>Verbdg</b>	Verbindungsstraße BRA - TAH	<b>EW</b>	Erdwall
<b>TAH</b>	Tapfheim		

Maßnahmen Nr.	Risikoreduktion (Auswertung Modell Planzustand mit Abbildung des Wasserstandes ab 0,05 m)		
	N30	Abbildung Modellausschnitt Planzustand	N100 + 15%
<b>Erlingshofen</b>			
GW_ERL_HRB_1	Böllenbach: - keine Betroffenheiten durch Gewässerhochwasser entlang des offenen Böllenbachverlaufs	Abbildung max. Überschwemmungsfläche: 	Abbildung max. Überschwemmungsfläche: 
GW_ERL_QR_1	- im Bereich der Gewässerverrohrung Überschwemmungsflächen durch wild abfließendes Wasser		
GW_ERL_QR_2	- Rückhalt des Gewässerhochwassers durch HRB gewährleistet		
GW_ERL_QR_3	- H30-Schutz konzeptionell erreicht		
GW_ERL_QR_4			
WA_ERL_EG_1	- Rückhalt des wild abfließenden Wassers aus Nord-Westen durch EG und EW - bei Modellierung Planzustand Überlauf des EW; leichte Betroffenheit Böllenbachstraße Nr. 27, 29 und 31 - N30-Schutz konzeptionell nicht 100% erreicht -> Objektschutzmaßnahmen zusätzlich erforderlich	- höheres Aufkommen von wild abfließendem Wasser im Siedlungsgebiet - Betroffenheiten an der Böllenbachstraße Nr. 37, 35, 33, 31, 29 und 27 durch wild abfließendem Wasser aus Nord-Westen - N100+15%-Schutz konzeptionell nicht erreicht	
WA_ERL_EW_1			

## Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

Kostenrahmen der geplanten Maßnahmen:

- Über 80 Maßnahmen im gesamten Gemeindegebiet erarbeitet
- Kostenvolumen gesamt ca. 11.000.000 €
- Trotzdem nur teilweise HQ100-Schutz erreichbar

## Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

**Fazit:** Gemeindliche Investitionen können nur ein Teil des Gesamtkonzeptes sein. Es ist eine Kombination der Maßnahmen aus den verschiedenen Kategorien erforderlich. Dabei ist ein Zusammenwirken der öffentlichen Hand und der privaten Grundstückseigentümer erforderlich:

Ansatz:  
Zusammenspiel  
unterschiedlicher  
Maßnahmen

**Kategorie 1** technischer Schutz

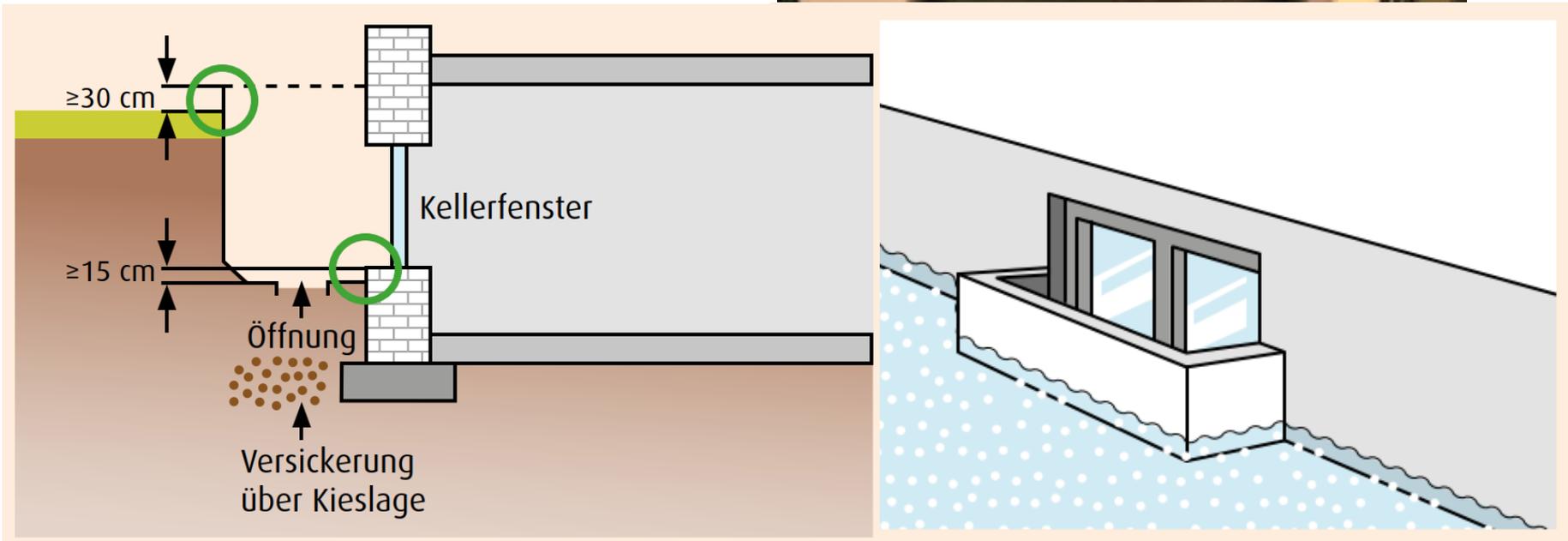
**Kategorie 2** natürlicher Rückhalt

**Kategorie 3** Vorsorgemaßnahmen

# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

Maßnahmen der Kategorie 1 technischer Schutz

## Objektschutzmaßnahmen



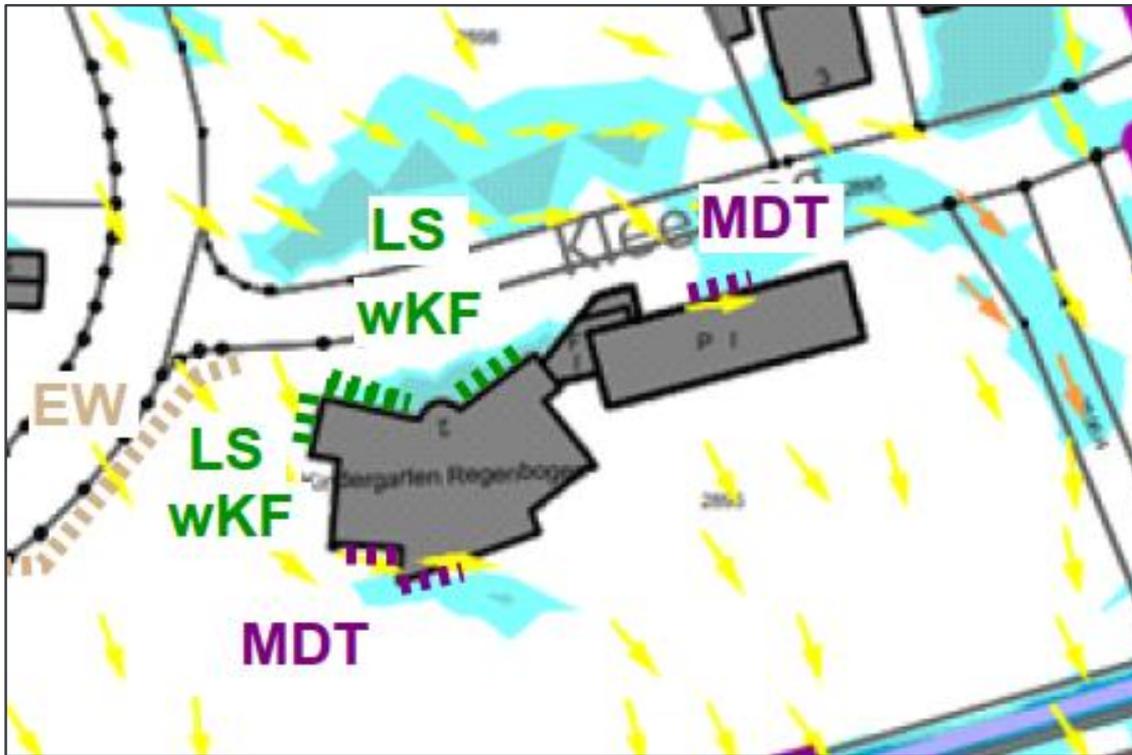
## Aufkantung von Lichtschächten, wasserdichte Kellerfenster, Stembalkensysteme

Quelle: Infobroschüre „Schutz vor Kellerüberflutung“ von dem Entsorgungsbetrieb der Landeshauptstadt Wiesbaden  
 Quelle: <https://www.aco-hochbau.de/produkte/keller/kellerfenster/zusatzinformationen-kellerfenster/hochwasserdichte-kellerfenster>

Quelle: <https://www.hochwasserschutz.shop/hochwasserschutz/>

# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

Maßnahmen der Kategorie 1 technischer Schutz



## OT Tapfheim – Kindergarten im Kleeweg

Legende:

- LS** Aufkantung Lichtschacht
- wKF** wasserdichte Kellerfenster
- EW** Erdwall
- MDT** mobiles Dammbalkensystem Tür

Kindergarten

Im Tal 3

# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

Maßnahmen der Kategorie 2 natürlicher Rückhalt

Maßnahmen gegen Bodenerosion und beschleunigter Abflussbildung auf Ackerflächen



**AMEWAM**

**Landwirtschaftlicher Hochwasserschutz**

10 Steckbriefe  
für  
12 Maßnahmen



Ein Maßnahmen - Ratgeber  
für verschiedene  
Umsetzungsebenen




**DWA-  
Themen**

T 5/2015

**Wasserrückhalt in der Fläche durch  
Maßnahmen in der Landwirtschaft –  
Bewertung und Folgerungen für die  
Praxis**

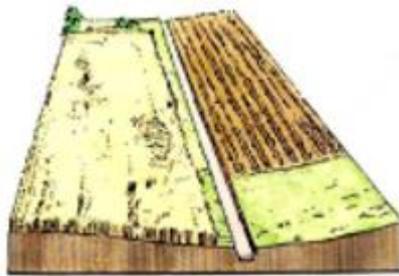
September 2015



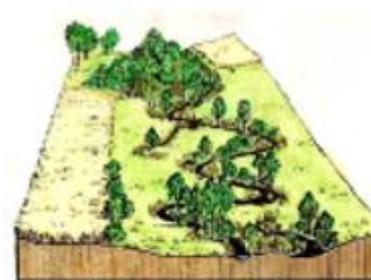
# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

Maßnahmen der Kategorie 2 natürlicher Rückhalt

Gewässerrenaturierung  
siehe GEP



begradigter Flusslauf



mäandernder Flusslauf

# Phase B.4 - Maßnahmenentwicklung

## Maßnahmen der Kategorie 3 Vorsorgemaßnahmen

### Kommune:

- Frühwarnsysteme als Starkregenschutz:  
Pegelsensoren und Regensensoren
- Bewusstseins-schaffung durch Aufklärung  
(Öffentlichkeitsarbeit)
- Regelmäßige Gewässerschau
- Unterhaltung der Gewässer
- Ereignisdokumentation → Nachsorge

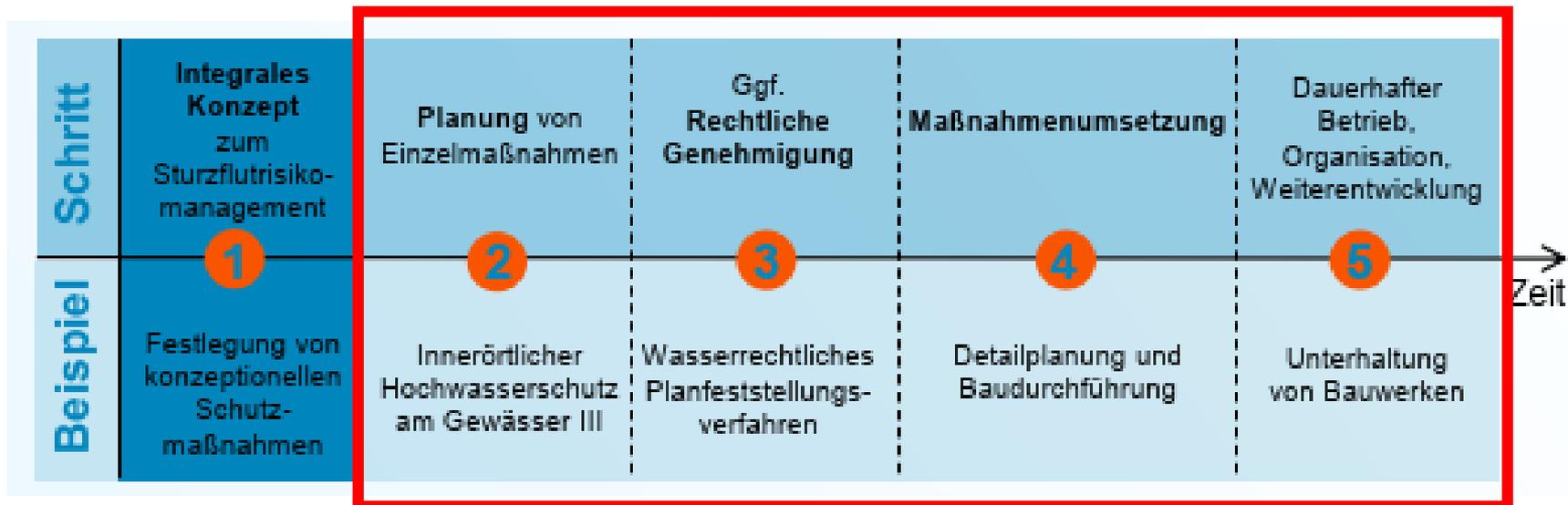


### Landwirtschaft und Forstwirtschaft:

- Allg. Sorgfaltspflicht bei der Lagerung von Holz
- Allg. Sorgfaltspflicht bei der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen



# Blick in die Zukunft



Das Schutzkonzept als erster initiierender Schritt zur Maßnahmenumsetzung.

VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT