Wasserwirtschaftsamt
Bad Kissingen

Integrales Konzept zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement

Oberthulba

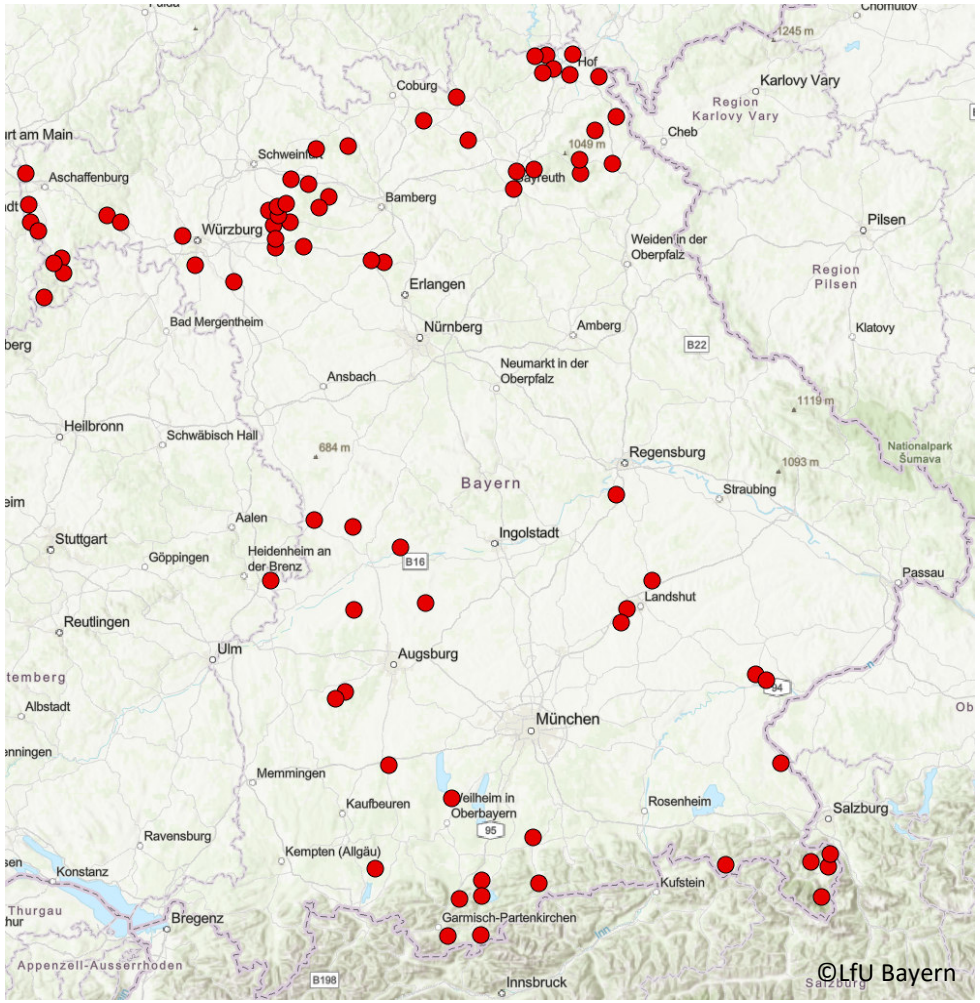
Bürgerversammlung
11. Oktober 2022

Uwe Seidl
Baudirektor

Ereignisse Juni & Juli 2021 in Bayern…

…und ihre Folgen:

- 77 Ereignisse mit teils erheblichen Schäden



Bilder vom Juli 2021

Grundschule

Abschwemmungen von Erdreich

Ausuferung Gewässer

Flutung Wohngebäude

Überflutungen durch Hochwasser und Sturzflut

Quelle: LfU Bayern

Hochwasser – wild abfließendes Wasser

Gewässern treten über die Ufer

➔ **Hochwasser**

Niederschläge fließen über das Gelände dem Gewässer zu

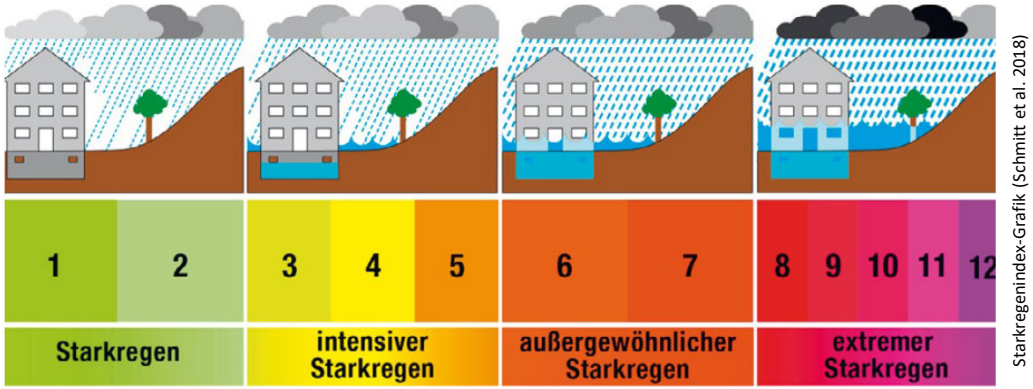
➔**wild abfließendes Wasser**

Bei kleinen Einzugsgebieten:

- Zusammenwirken und Beeinflussung von wild abfließendem Wasser und Hochwasser
- Unterscheidung der beiden Naturgefahren teilweise schwer möglich

Starkregen

- Kleinräumiges Niederschlagsereignis mit hoher Intensität in kurzer Dauer



- Kann grundsätzlich überall auftreten
- Meteorologische Vorhersage sehr schwierig
- Erfassung über Niederschlagsmessnetz lückenhaft
- Kann zu Oberflächenabfluss und Sturzfluten führen

Oberflächenabfluss

- Entsteht durch Starkregen direkt auf der Geländeoberfläche, auch fern von Gewässern
- Kann innerorts zur Überlastung der Siedlungsentwässerung führen
- Verursacht häufig starken Bodenabtrag
- Kann bereits vor Erreichen eines Gewässers Schäden verursachen

Sturzflut

- Plötzlich auftretendes, extremes Hochwasser infolge eines Starkregenereignisses
- Tritt lokal sehr begrenzt, hauptsächlich in kleinen Einzugsgebieten auf
- Schnell ansteigende Wasserstände, hohe Fließgeschwindigkeiten und kräftige Abflusswellen
- Kann katastrophale Schäden verursachen und birgt Gefahren für Leib und Leben
- Entsteht häufig aus Oberflächenabfluss

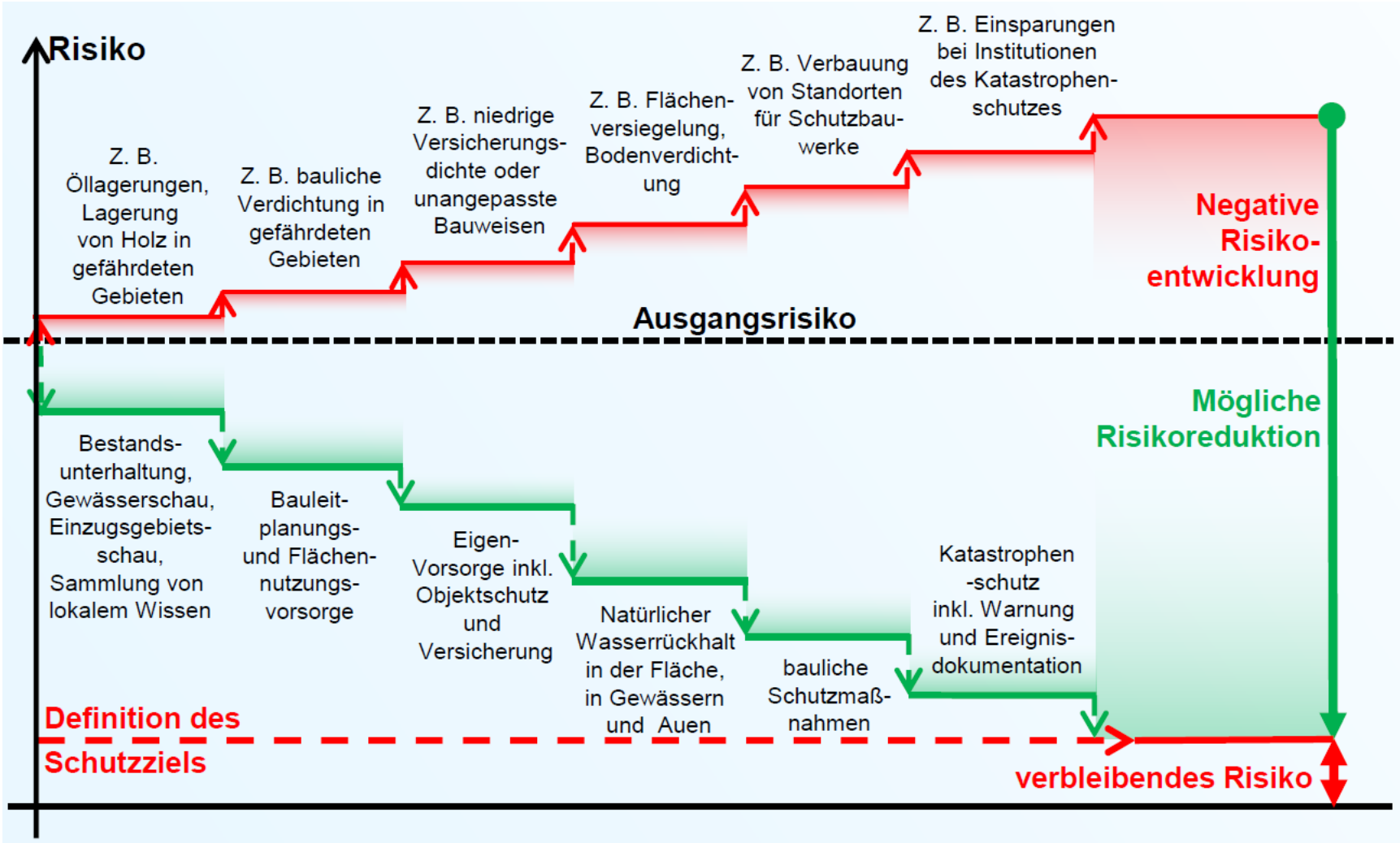
Förderprogramm
Konzept zum Sturzflutrisikomanagement

- Fördersatz 75 %
- Zuwendungen bis zu 150.000 €

Zielsetzung des Konzeptes

- Zentrale Rolle der Kommune bei Reduktion der negativen Auswirkungen
- Ermittlung von Gefahren und Risiken
- Definition lokaler Schutzziele im öffentlichen Interesse, Grenze baulicher Maßnahmen, Umfang weiterführender Maßnahmen durch Private und Gewerbe
- techn. sowie nicht-techn., wirkungsvolle und wirtschaftliche Maßnahmen zur Vermeidung, Vorsorge, Ereignisbewältigung und Nachsorge
- Anpassung weiterer Entwicklungen (z.B. Bauleitplanung) an die gewonnen Erkenntnisse

Zielsetzung des Konzeptes



Der Weg zur Risikomanagement-Strategie

1. Bestandsanalyse

2. Gefahrenermittlung

„Was kann wo passieren?“

3. Gefahren- und Risikobeurteilung

„Was darf wo nicht passieren, bzw. was darf wo zugelassen werden?“

4. Konzeptionelle Maßnahmenentwicklung

„Was kann getan werden?“

5. Integrale Strategie zum kommunalen Sturzflutenrisikomanagement

Maßnahmenumsetzung

Schritte zum Sturzflutrisikomangement

1. Bestandsanalyse

Dieser Konzeptschritt soll u. a. folgende Fragestellungen beantworten:

- Was ist bereits bekannt?
- Welche Erfahrungen und Problemstellen liegen aus vergangen Ereignissen vor?
- Wer weiß was?
- Wie sieht die Örtlichkeit im Detail aus?
- Welche Daten sind vorhanden?
- Wer kann etwas beitragen?

Schritte zum Sturzflutrisikomangement

2. Gefahrenermittlung

Dieser Konzeptschritt soll u. a. folgende Fragestellungen beantworten:

- Welche Regen- und Abflussereignisse sind zu erwarten?
- Welche Gefahr besteht durch Gewässer?
- Welche Gefahr besteht durch wild abfließendes Wasser?
- Wie wirken Gewässerhochwasser und wild abfließendes Wasser in Kombination?
- Stimmen die Simulationen mit der Örtlichkeit und den Erfahrungen überein?
- Müssen die Simulationen vertieft bzw. verfeinert werden?
- Wie groß ist die Gefahr bei häufigen, mittleren oder seltenen Ereignissen?

Schritte zum Sturzflutrisikomangement

3. Gefahren- und Risikobeurteilung

„Was darf wo nicht passieren, bzw. was darf wo zugelassen werden?“

Dieser Konzeptschritt soll u. a. folgende Fragestellungen beantworten:

- Welche Gefahrenlagen sind bzgl. Ausdehnung, Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit vorhanden?
- Wo ist das Risiko am größten?
- Wo besteht die Gefahr für Leib und Leben?
- Wo sind kritische Bereiche und Einrichtungen?
- Gibt es im Bestand Defizite die unmittelbar behoben werden müssen?
- Gibt es Evakuierungsmöglichkeiten?
- Wo sind Zugangs- und Rettungswege?
- Wie groß ist das Risiko je Szenario für Gewässerhochwasser und wild abfließendes Wasser?
- Wie groß ist das bestehende Schadenspotential?
- Wie hoch ist das bestehende allg. Schutzniveau der Kommune für Gewässer-hochwasser und wild abfließendes Wasser?
- Wie hoch soll das allg. Schutzniveau der Kommune für Gewässerhochwasser und wild abfließendes Wasser sein? (Was soll erreicht werden?)
- Wo ist lokal ein höheres Schutzniveau zu erreichen?

Schritte zum Sturzflutrisikomangement

4. Konzeptionelle Maßnahmenentwicklung

„Was kann getan werden?“

Dieser Konzeptschritt soll u. a. folgende Fragestellungen beantworten:

- Welche nicht-technischen und welche baulichen Schutzmaßnahmen sind denkbar?
- Welche voraussichtliche Wirkung haben diese Maßnahmen? (Risikoreduktion)
- Wo liegen die Grenzen der einzelnen Maßnahmen? (Überlastfall)
- Welche Zielgruppen können welche Maßnahmen ergreifen?
- Sind Zielkonflikte oder Synergien (z. B. natürlicher Rückhalt und Erholung, Objektschutz und Barrierefreiheit) erkennbar ?
- Welche Maßnahmen können unmittelbar angegangen werden?
- Wie lange dauert voraussichtlich die jeweilige Realisierung?
- Wie hoch sind die jeweiligen geschätzten Kosten?
- Wie kann ein Zuwachs von Schadenspotentialen minimiert werden?

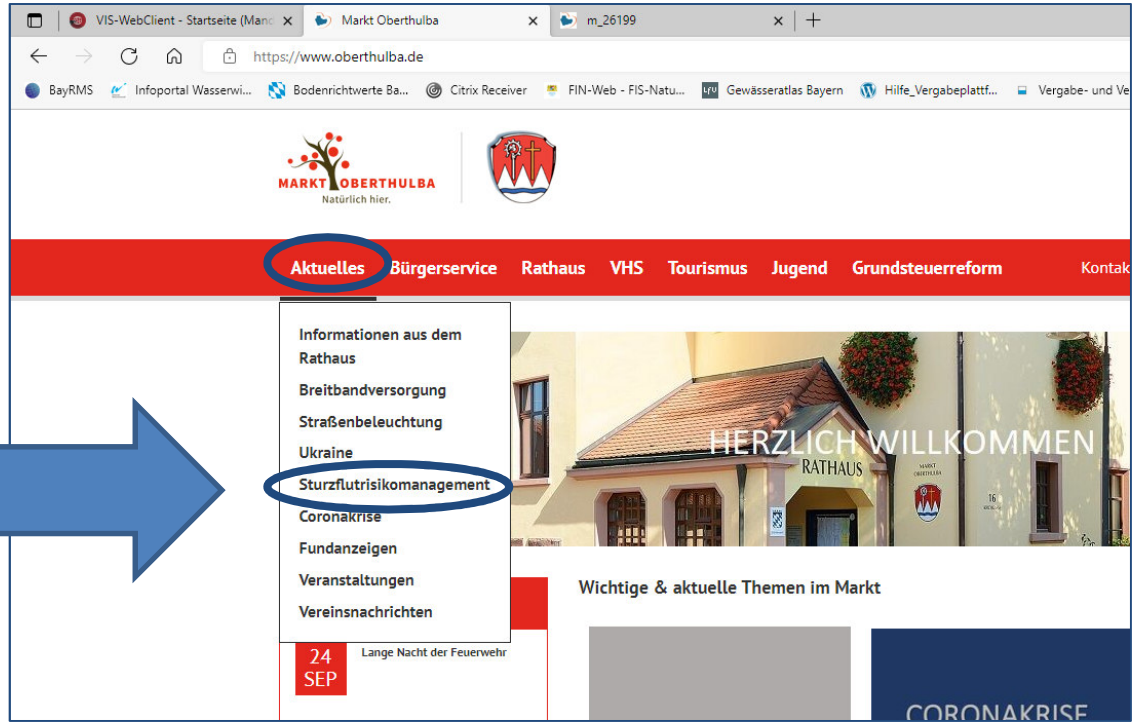
Schritte zum Sturzflutrisikomangement

5. Integrale Strategie zum kommunalen Sturzflutrisikomanagement

Dieser Konzeptschritt soll u. a. folgende Fragestellungen beantworten:

- Werden die jeweiligen definierten Schutzziele für Gewässer und wild abfließendes Wasser erreicht?
- Welches Risiko verbleibt?
- Wie kann eine Umsetzungsstrategie aussehen?
- Wie lange dauert es, um das Schutzniveau schrittweise zu verbessern?
- Wie werden die Erkenntnisse öffentlich kommuniziert?

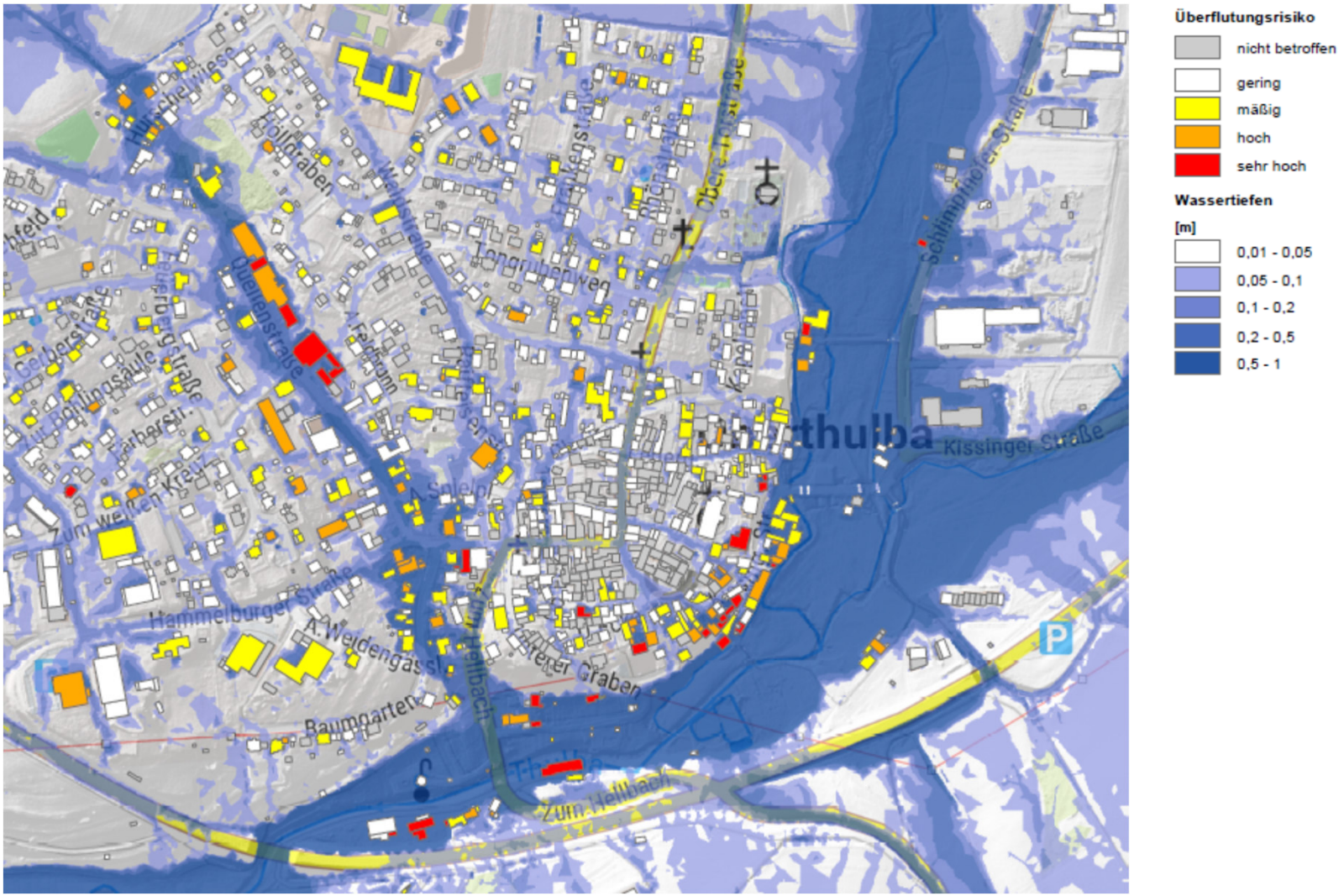
Markt Oberthulba



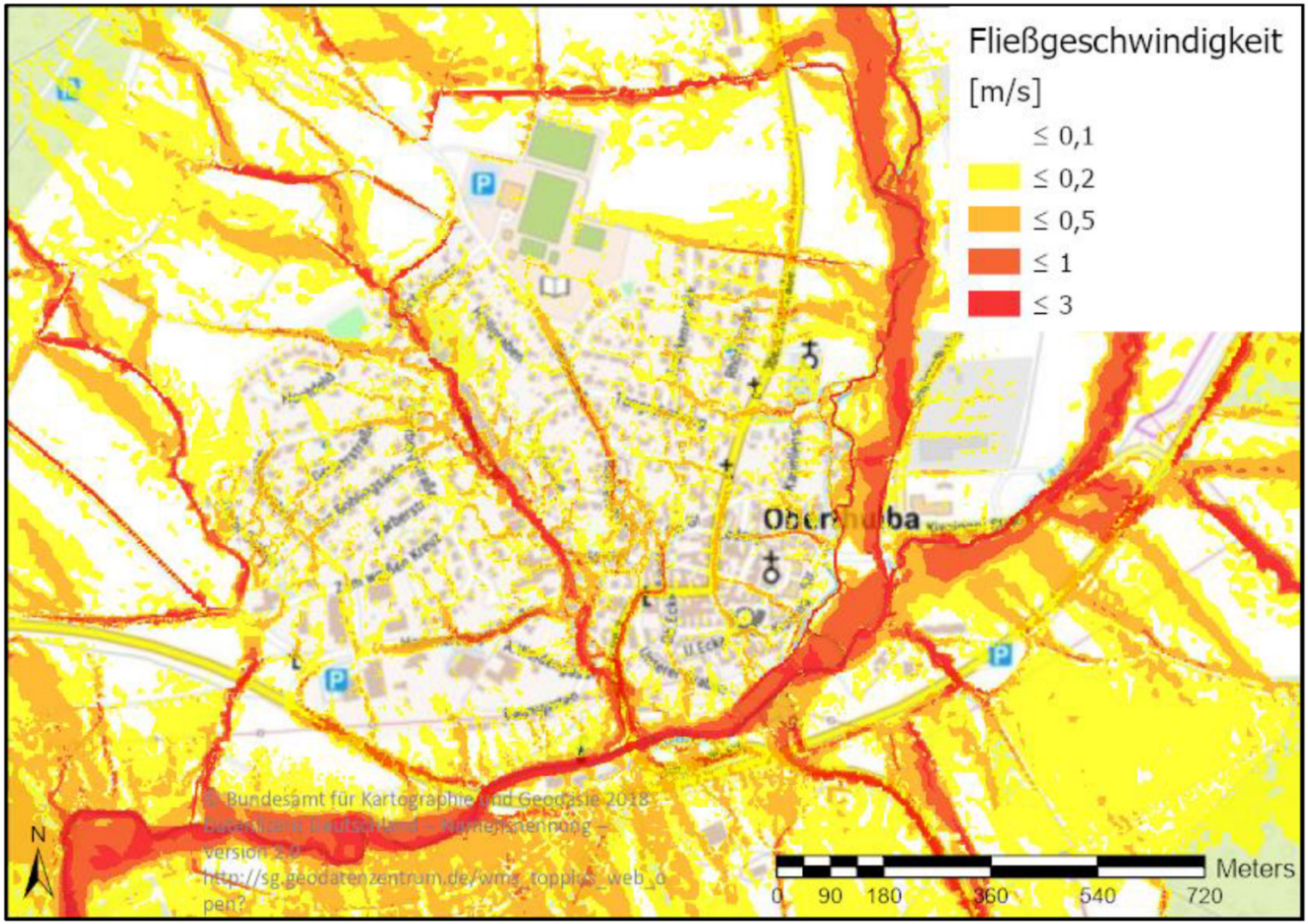
www.oberthulba.de

Beispiel: Maximale Wassertiefen und Überflutungsrisiko HQ 30

Beispiel: Maximale Wassertiefen und Überflutungsrisiko HQ extrem



Beispiel: Fließgeschwindigkeiten für den Lastfall HQ $_{100}$



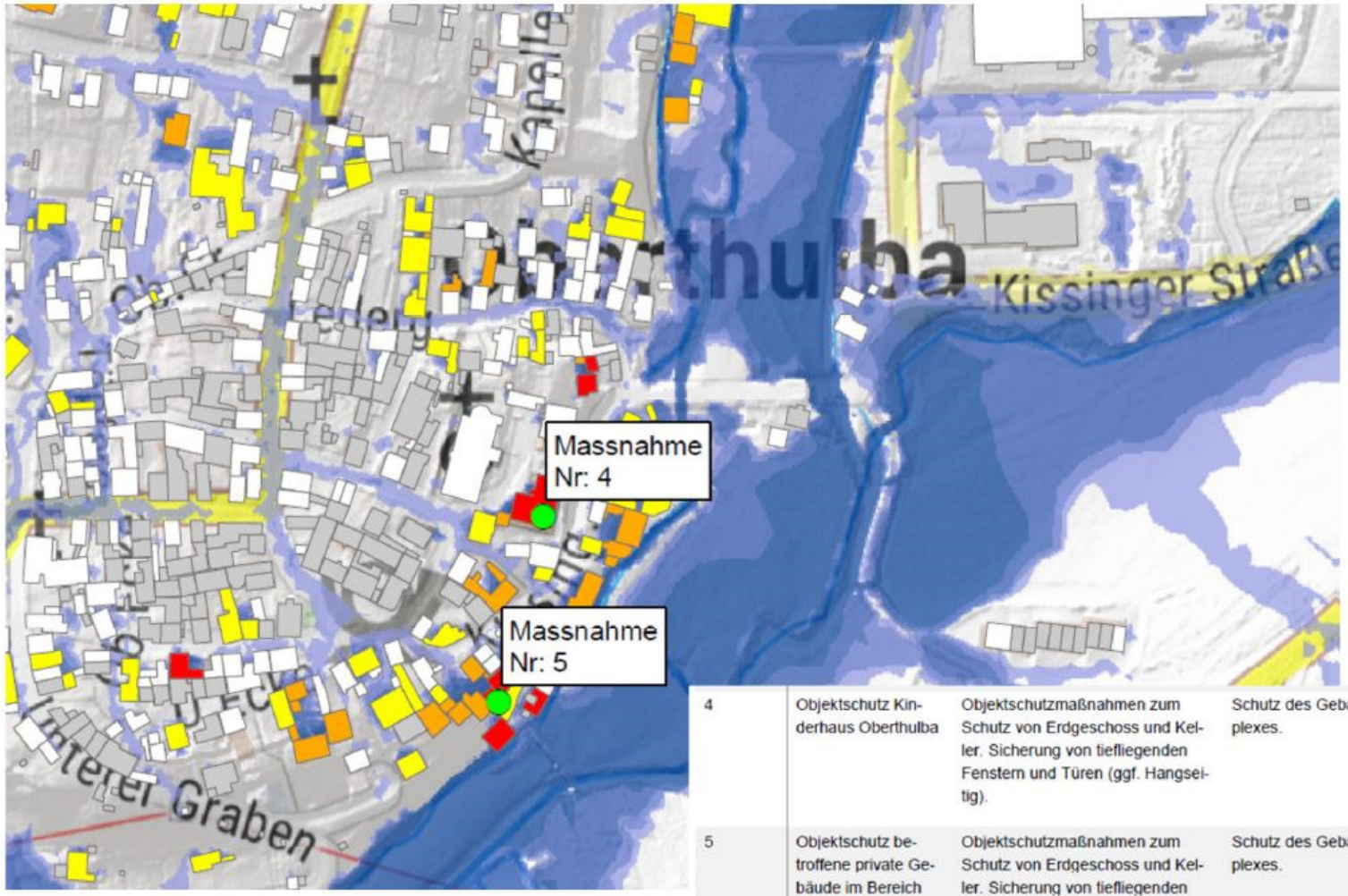
Risikobewertung

	Anzahl Objekte			
Klasse	43 mm nFK20 (Tn=30a)	47 mm nFK20 (Tn=50a)	53 mm nFK20 (Tn=100a)	128 mm nFK20 (Extrem)
Gesamt *	1845	1845	1845	1845
gering	611	746	759	752
mäßig	174	246	238	244
hoch	37	66	69	77
sehr hoch	12	26	27	39

Für folgende systemkritische Gebäude und Einrichtungen (kommunale Verwaltung, Feuerwehr, Kindergärten und Schulen, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen u. Ä.) wird ein relevantes Sturzflutrisiko ausgewiesen:

- Seniorenhaus
- Kinderhaus

Maßnahmenvorschläge



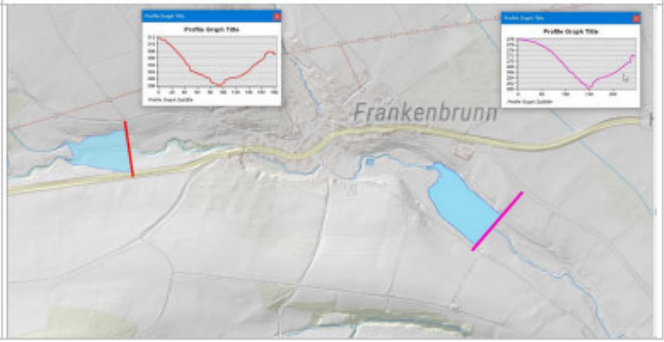
4	Objektschutz Kinderhaus Oberthulba	Objektschutzmaßnahmen zum Schutz von Erdgeschoss und Keller. Sicherung von tiefliegenden Fenstern und Türen (ggf. Hangseitig).	Schutz des Gebäudekomplexes.
5	Objektschutz betroffene private Gebäude im Bereich Kissinger Str.	Objektschutzmaßnahmen zum Schutz von Erdgeschoss und Keller. Sicherung von tiefliegenden Fenstern und Türen (Hangseitig).	Schutz des Gebäudekomplexes.

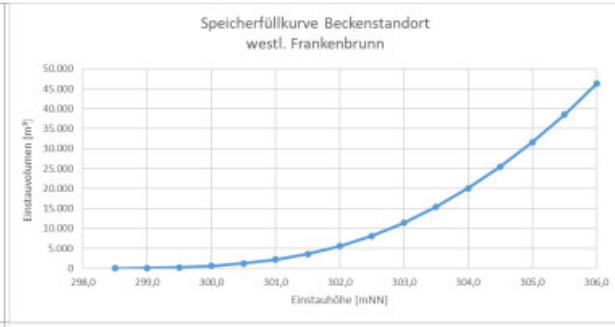
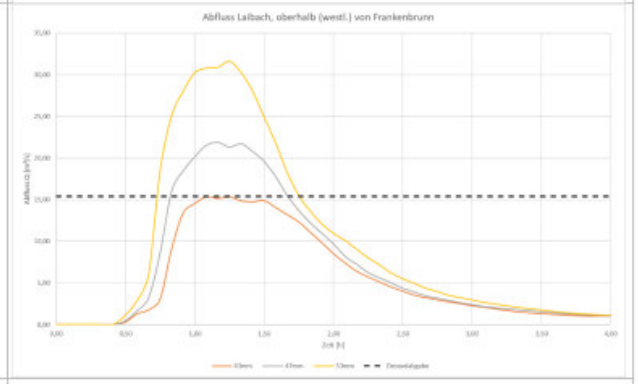
Maßnahmenkatalog

Maßnahmenblatt Nr.:	**OB-03**	Maßnahmen Nr.:	**3**
Ortsteil:	Oberthulba (allgemeine Gültigkeit für alle Ortsteile)		
Bezeichnung:	**Objektschutz Seniorenhaus Thulbatal**		
Maßnahmentyp:	Objektschutz von Gebäuden		
Verantwortlich:	Private Eigentümer		
Beschreibung:	Objektschutzmaßnahmen dienen dem Schutz einzelner Gebäude und umfassen in der Regel kleinere technische Maßnahmen, die das Regenwasser vom Grundstück oder Gebäude fernhalten bzw. das Eindringen von Wasser in das Gebäuder verhindern sollen. Besonders gefährdet sind oftmals Keller oder Garagen.		
Maßnahmenkatalog:	Die im Einzelfall geeigneten Objektschutzmaßnahmen hängen von der individuellen Lage, den baulichen Gegebenheiten sowie der Gefährdungs- und Risikosituation des betrachteten Gebäudes ab. Insofern muss jedes gefährdete Gebäude daher einzeln begutachtet werden, um konkrete Aussagen zu geeigneten Maßnahmen und Kosten anzugeben. Nachfolgend werden daher eine Reihe von typischen Maßnahmen aufgelistet, die im konkreten Einzelfall hinsichtlich Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit zu prüfen sind. Fernhalten von Regenwasser vom Grundstück: • Anlegen von Verwallungen oder Mauern an der Grundstücksgrenze, um das Eindringen von Regenwasser/Sturzfluten aus Außengebieten zu verhindern. Dies kann insbesondere bei Grundstücken am Ortsrand und angrenzend an landwirtschaftliche oder forstwirtschaftliche Flächen angezeigt sein. • Erhöhte Einfahrt (z.B. Schwelle), damit auf der Straße strömendes Regenwasser nicht auf das Grundstück dringt. • Grundstücksmauer oder Zaun mit Sockel, um Regenwasser auf angrenzenden Straßen und Gehwegen abzuweisen. Sicherung des Gebäudes vor Eindringen von Regenwasser: • Rückstausicherung für den Kanalanschluss, sodass bei Überlastung des Kanals kein Regen- oder Schmutzwasser in den Keller zurückstaut. • Sicherung von Lichtschächten z.B. durch Höherlegung oder durch Einfassung mit Absatz/Sockel. • Sicherung von z.B. Keller- oder Terrasseneingängen durch Höherlegung Eingangsbereich (z. B. Stufe). • Einbau von wasserdichten Türen und Fenstern insbesondere im Kellerbereich.		

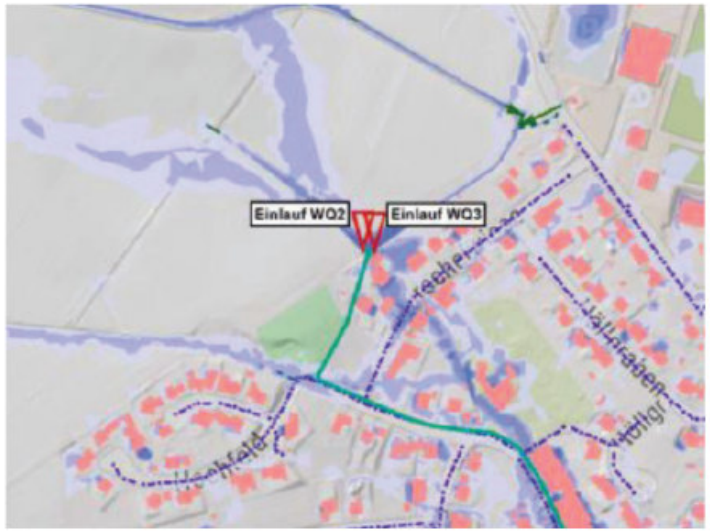
Foto: Mauer aus Flora-Wall-Steinen zum Schutz vor Außengebietswasser	
	Bildquelle: [3]
Foto: Hochgemauerte Kellerfensterschächte	
	Bildquelle: [3]
Foto: Wasserdichte Türen und Fenster	
	Bildquelle: [5]
Baukosten:	Keine Angaben
Abhängigkeiten:	Keine
Priorisierung:	Mittel

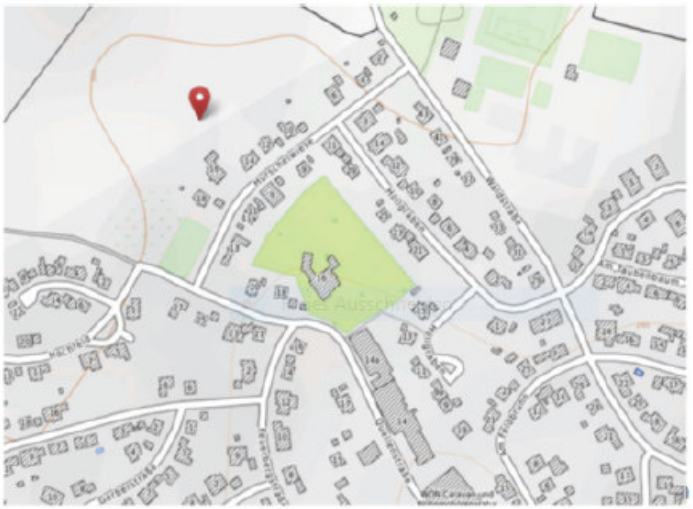
Maßnahmenvorschläge

Technische Kenndaten:	Neubau eines Rückhalteraumes im Hauptschluss (Lage, Staufläche und Stauinhaltskurve siehe Abbildung unten). Einstau durch Erddamm als Sperrbauwerk quer zur Aue. Keine Abgrabungen in der Fläche. Durchlassbauwerk als offener Ökodurchlass zur Gewährleistung der Durchgängigkeit. Hochwasserentlastung ggf. über abgesenkte Mulde im Dammbauwerk. Bei einer Drosselabgabe von 15,4 m³/s (schadloser Abfluss Laibach in Frankenbrunn, entspricht HQ30) werden folgende Stauvolumina in Abhängigkeit vom Regen- bzw. Abflussereignis benötigt: HQ50 = 13.600 m³ HQ100 = 40.100 m³ Diese Stauvolumina bzw. Schutzziele wären mit folgenden Dammhöhen zu erreichen: HQ50: ca. 4,5 m Dammhöhe über Talsohle HQ100: ca. 6,5 m Dammhöhe über Talsohle Dammlänge: ca. 110 m <u>Fazit:</u> Mit einer moderaten Dammhöhe von ca. 4,5 m lässt sich für Frankenbrunn ein Schutzziel von HQ50 umsetzen. Der Rückhaltestandort würde auch eine Schutzwirkung für den Ortsteil Thulba haben. Das hiermit gleichzeitig erreichte Schutzziel für Thulba liegt etwas unterhalb von HQ50. Der in MB TH-01 vorgeschlagene zweite Rückhaltestandort nördlich von Thulba kann als Ergänzung zur Rückhaltung bei Frankenbrunn realisiert werden, um die Schutzwirkung für Thulba insgesamt zu erhöhen.
	

	
	
Baukosten:	Ca. 600.000 € (netto)
Abhängigkeiten:	Ggf. im Zusammenspiel mit dem HRB nördlich von Thulba (MB TH-01), wobei das vorliegende HRB bei Frankenbrunn höhere Priorität hat, da es sowohl für Frankenbrunn als auch Thulba eine Wirkung entfaltet.
Priorisierung:	Hoch

Maßnahmenvorschläge





Förderangebote zur Risikoreduktion

- für Maßnahmen gegen Gewässerhochwasser für die Kommune
  - Innerörtlicher Hochwasserschutz (Deich/Mauer)
  - Hochwasserrückhaltebecken => RZWas
  - Natürlicher Rückhalt in der Aue und auf Feuchtflächen
  - Verringerung der Hochwassergefahren für den Ortsbereich im Rahmen der Dorferneuerung => DorfR
- für Maßnahmen gegen wildabfließendes Wasser
  - Anlage abflussbremsender und rückhaltender Landschaftselemente im Rahmen der ländlichen Entwicklung => FinR-LE
  - Maßnahmen der Wasserführung zur Erosionsminderung und zum vorbeugenden Hochwasserschutz an Forstwegen => FORSTWEGR
  - Angepasste Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen => KULAP

Verpflichtung der Bürger nach §5 Abs. 2 WHG

„**Jede Person**, die durch Hochwasser betroffen sein kann, **ist** im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren **verpflichtet**, geeignete **Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung** zu treffen, insbesondere die **Nutzung von Grundstückenden** möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser **anzupassen**.“

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

www.hochwasserinfo.bayern.de