



Untersuchung von Maßnahmen zum Schutz vor kleineren Hochwasserereignissen



Gemeinde Hallerndorf

Haid, Willersdorf, Hallerndorf, Schlammersdorf
Gewässer 1. Ordnung, Aisch

Hallerndorf, 16.01.2024



Agenda

1. Rückblick und Veranlassung
2. Bestehende Verhältnisse
3. Grundlagen der hydraulischen Berechnungen
4. Maßnahmen und deren Auswirkungen
 - a. Haid
 - b. Willersdorf
 - c. Hallerndorf
 - d. Schlammersdorf
5. Fazit



Rückblick und Veranlassung

Interview zum Hochwasser
Überschwemmungen in Hallerndorf: "Das war eine große Welle"
Von Martin Regner ▾
13.7.2021, 07:02 Uhr

15:44 Uhr / 01:47

"Jahrhundert-Hochwasser" in Hallerndorf: 450 Rettungskräfte tagelang im Einsatz

Überschwemmungen in Innenhöfen und Kellern

Starke Regenfälle haben am Wochenende auch in Teilen Oberfrankens für überschwemmte Straßen und Keller gesorgt. Besonders schlimm hat es den Landkreis Forchheim erwischt. **Wir berichteten.** Zahlreiche Einsatzkräfte sind dort im Kampf gegen die Wassermassen unterwegs gewesen. Vor allem der rasche Anstieg des Hochwassers stellte die Feuerwehr vor fast unlösbaren Aufgaben. Wie ein Sprecher der Feuerwehr in Hallerndorf (Landkreis Forchheim) das „Jahrhundert-Hochwasser“ geknack! Mehr dazu im Beitrag.

Hochwasser
Hallerndorf: Massive Flutwelle setzte Straßenzüge und Häuser unter Wasser
Von Maria Däumler
11.7.2021, 17:31 Uhr

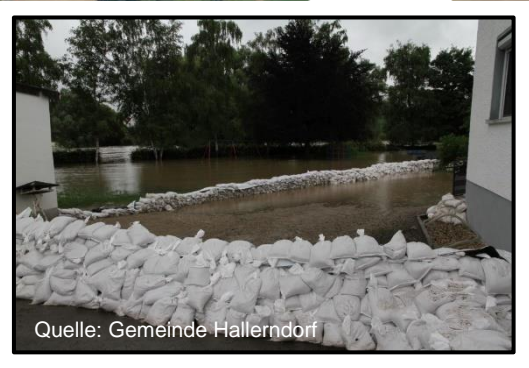




Gemeindeteil Willersdorf



Gemeindeteil Hallerndorf



Quelle: Gemeinde Hallerndorf

Gemeindeteil Schlammersdorf



Quelle: WWA Kronach

Messstelle Laufermühle, Aisch

gemessener Abfluss am
10. Juli 2021: **218 m³/s**

Statistische Abflusskenngrößen	
MHQ	70,5 m ³ /s
HQ	360 m ³ /s
HQ ₁	58 m ³ /s
HQ ₂	75 m ³ /s
HQ ₅	95 m ³ /s
HQ ₁₀	120 m ³ /s
HQ ₂₀	155 m ³ /s
HQ ₅₀	200 m ³ /s
HQ ₁₀₀	250 m ³ /s

statistische Abflusskenngrößen



Das WWA Kronach unterstützt aktiv die Gemeinde Hallerndorf beim Hochwasserschutz:

→ Erstellung der **Basisstudie**
„Hochwasserschutz Hallerndorf“

→ Beratungsgespräch als Pilotgemeinde für den „**Hochwasser-Check Bayern**“



HALLERNDORF WIRD PILOTGEMEINDE FÜR DEN HOCHWASSER-CHECK BAYERN

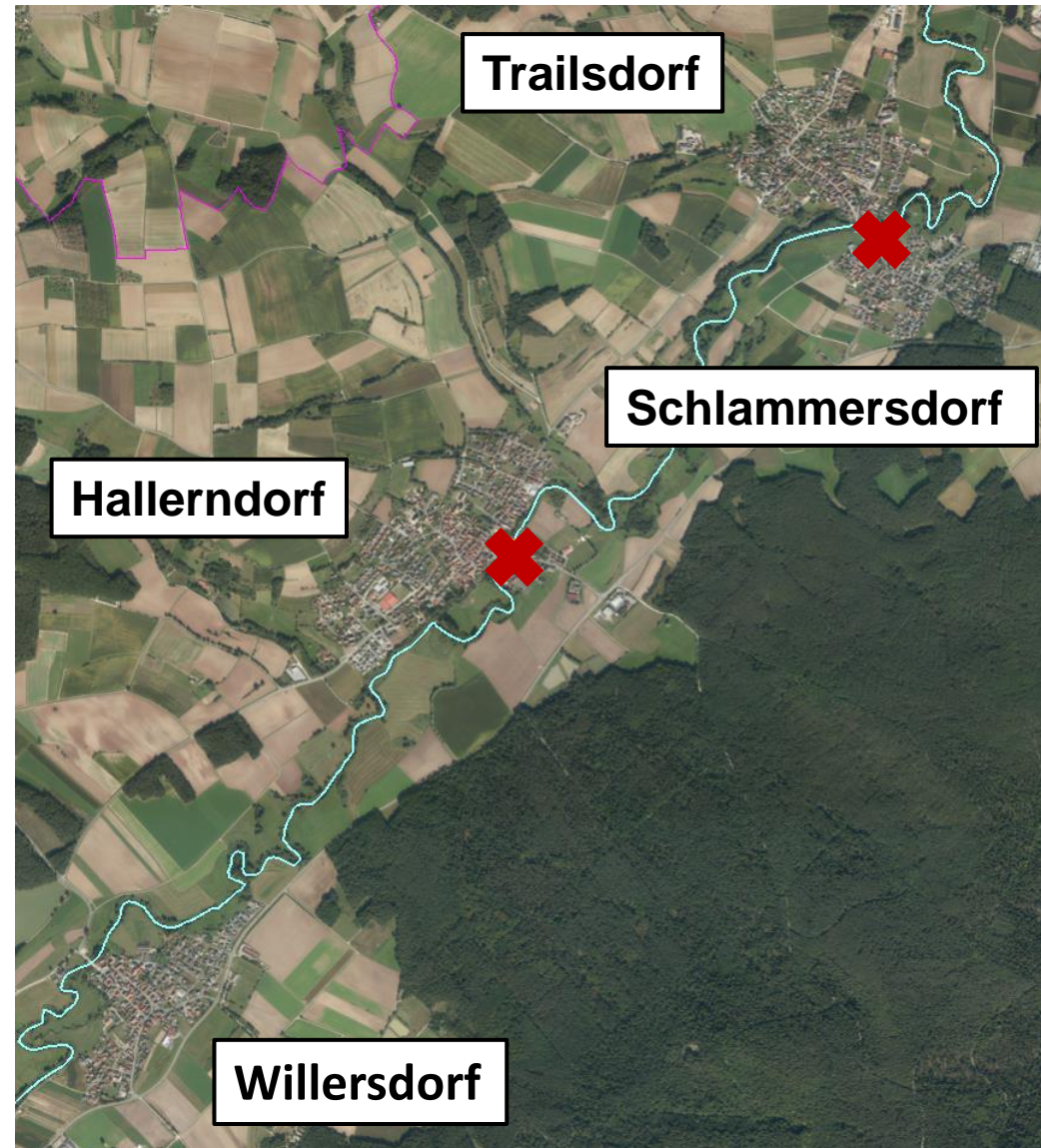
Der Umweltminister Thorsten Glauber unterstützt die Gemeinde Hallerndorf beim Hochwasserschutz.

Seit dem Jahrhunderthochwasser im Juli 2021 arbeitet die Gemeinde Hallerndorf an der Verbesserung des Hochwasserschutzes an der Aisch. Wir erhalten dabei zuverlässige Unterstützung vom Bayerischen Umweltministerium und dem Wasserwirtschaftsamt Kronach (WWA).



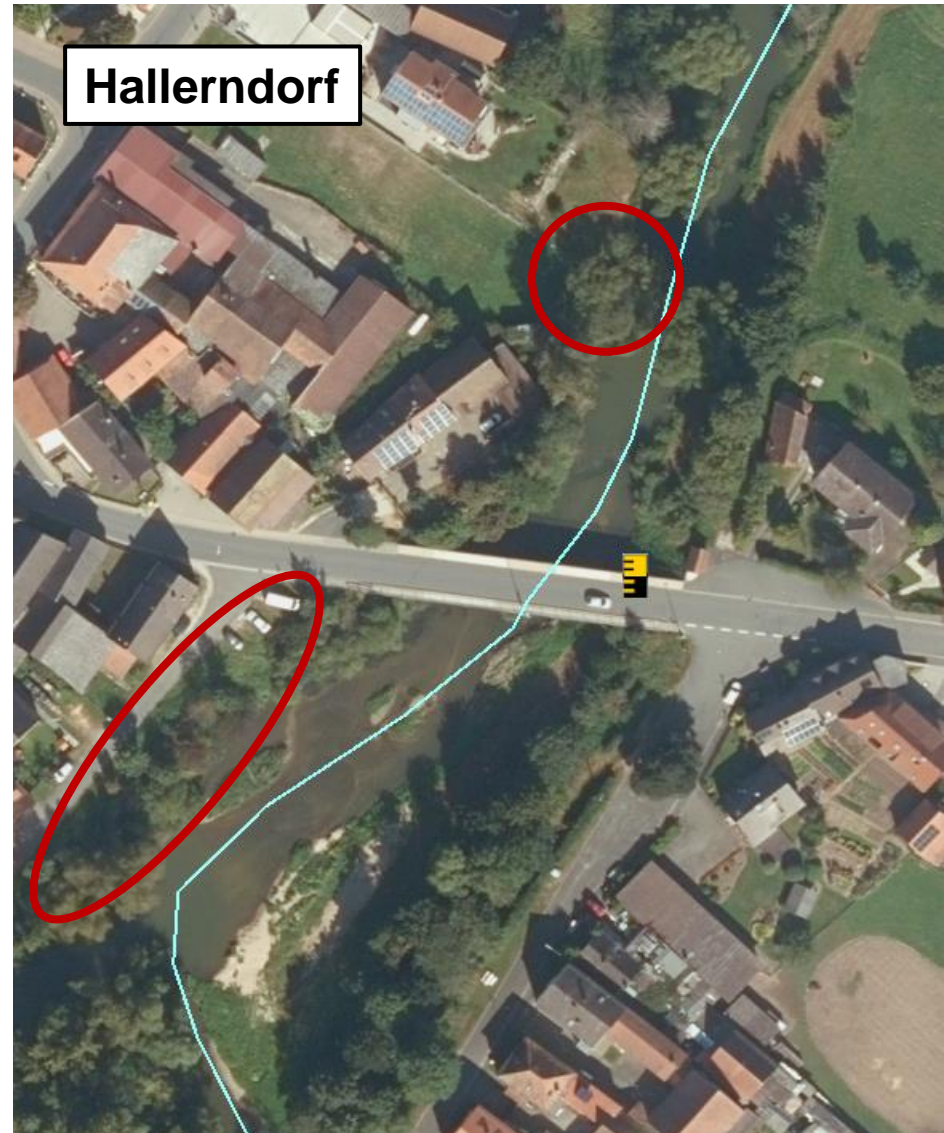


Darüber hinaus wurden auf der gesamten Strecke der Aisch zwischen Trailsdorf und Willersdorf umgestürzte Bäume und Verkläusungen durch die Flussmeisterstelle Bamberg entnommen:



Darüber hinaus wurden auf der gesamten Strecke der Aisch zwischen Trailsdorf und Willersdorf umgestürzte Bäume und Verklausungen durch die Flussmeisterstelle Bamberg entnommen:

- **Okt. 2021:** mehrere Sichtachsen wurden eingefügt, der Zugang verbessert, Sträucher beschnitten und ausgedünnt,
- **Nov. 2021:** die abflussbehindernde Weide unterhalb des Pegels wurde entfernt,

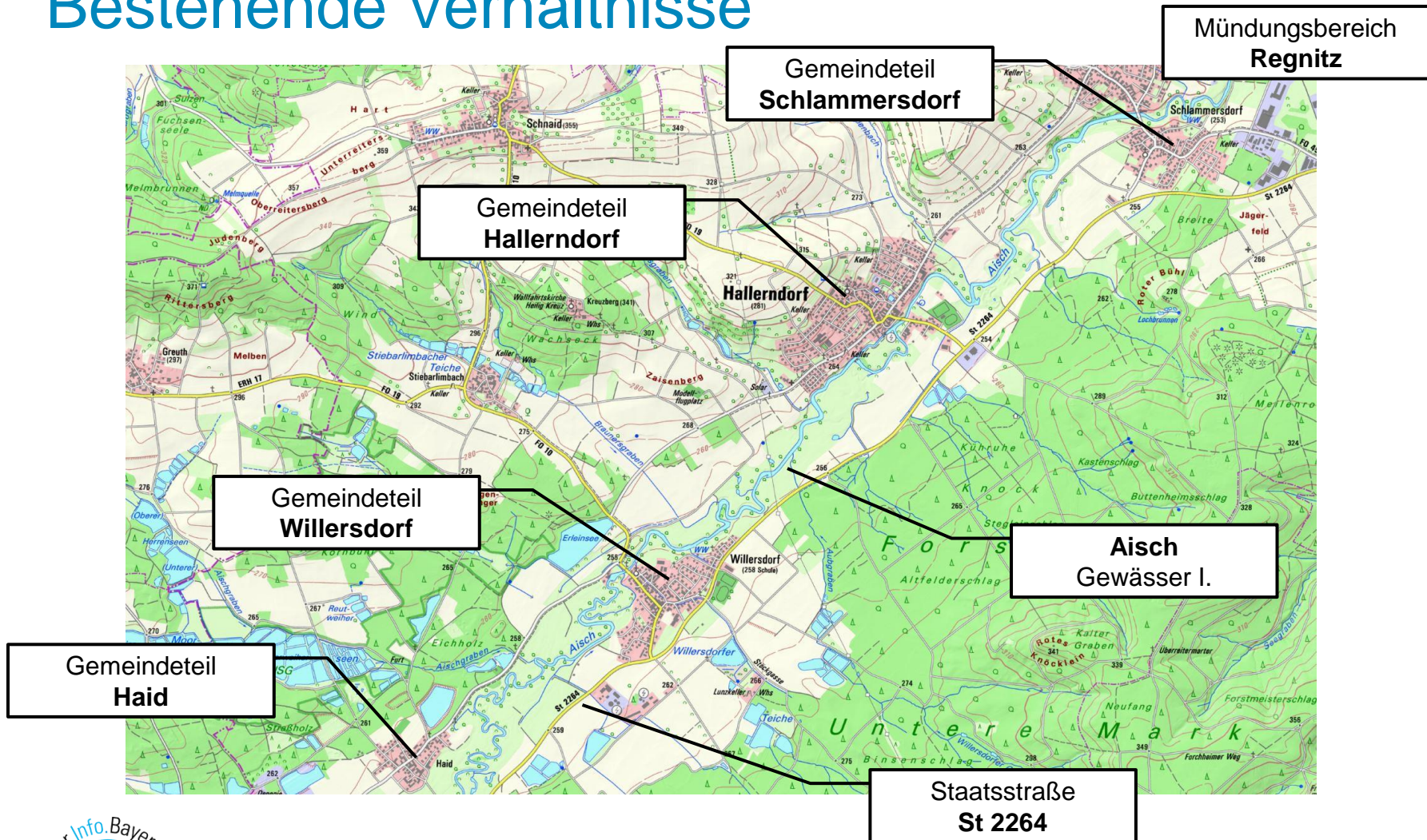


Darüber hinaus wurden auf der gesamten Strecke der Aisch zwischen Trailsdorf und Willersdorf umgestürzte Bäume und Verklausungen durch die Flussmeisterstelle Bamberg entnommen:

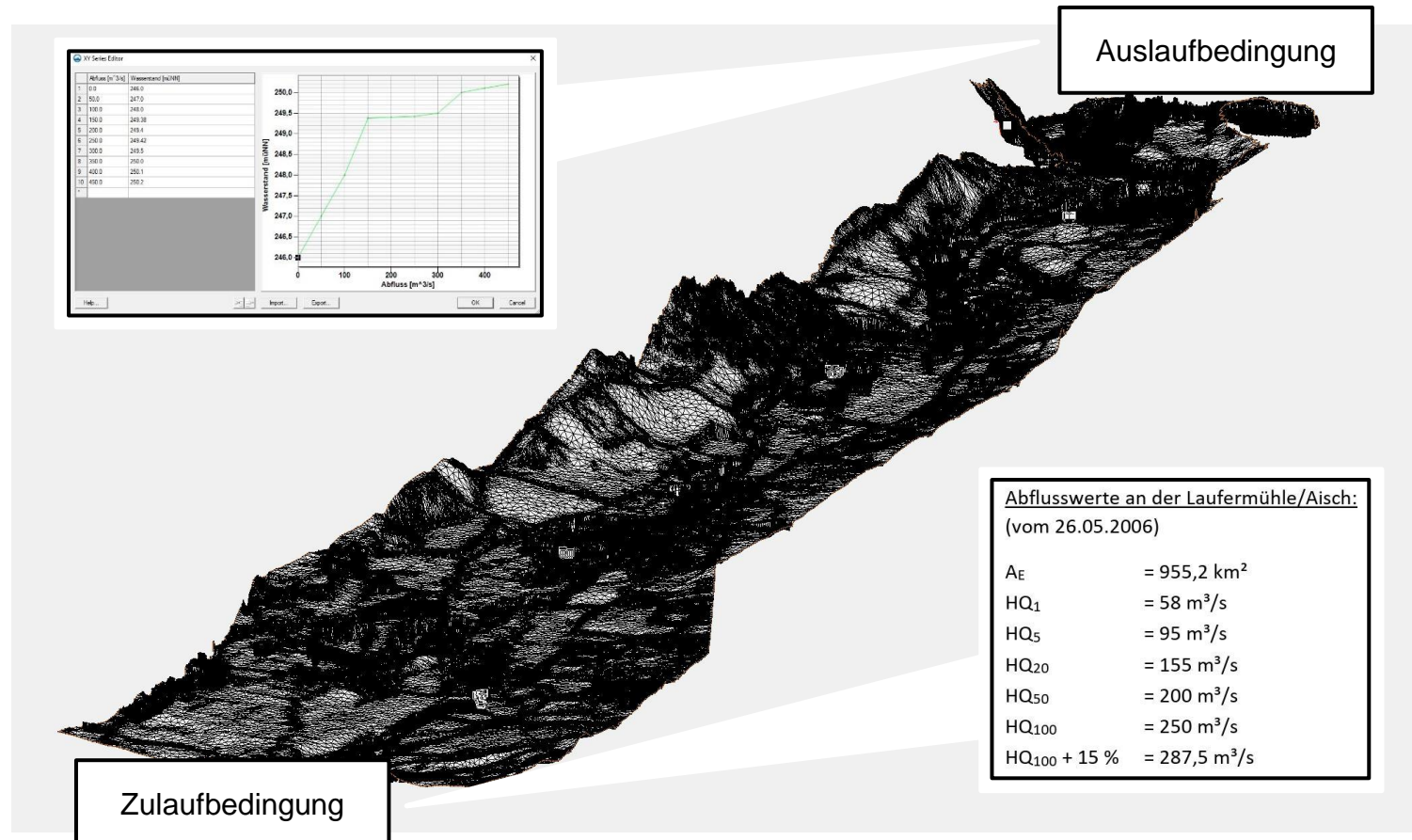
- **Okt. 2021:** mehrere Sichtachsen wurden eingefügt, der Zugang verbessert, Sträucher beschnitten und ausgedünnt,
- **Nov. 2021:** die abflussbehindernde Weide unterhalb des Pegels wurde entfernt,
- **Nov./Dez. 2021:** die bis zu 2 m hohen Sandablagerungen wurden entfernt und entsorgt.



Bestehende Verhältnisse

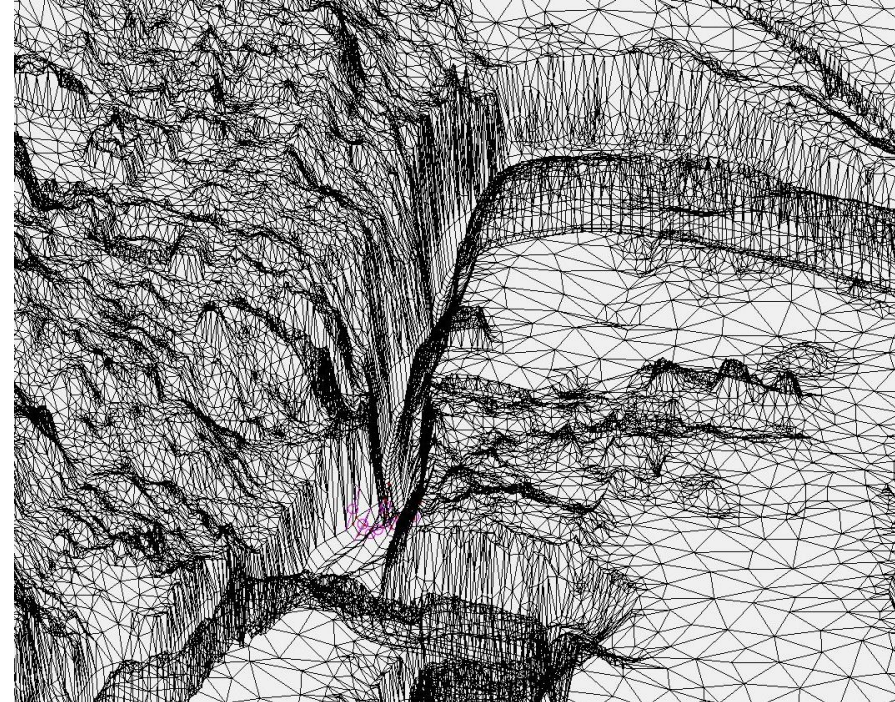


Grundlagen der hydraulische Berechnungen





Luftbild



Berechnungsmodell

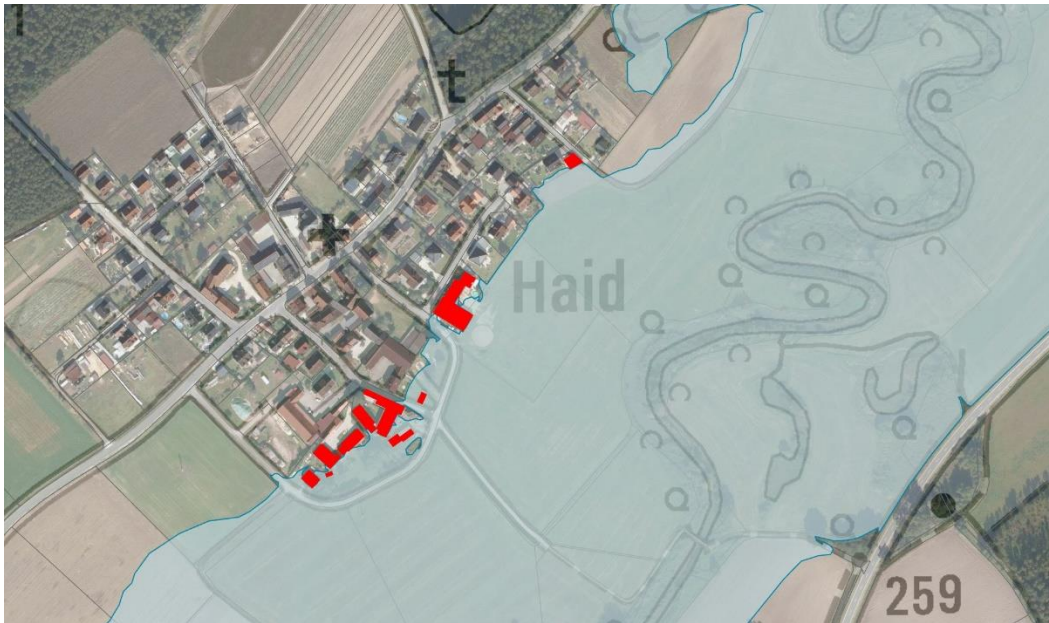


Randbedingungen der hydraulischen Berechnungen:

- Alle Berechnungen wurden stationär durchgeführt, d.h. es wurde keine „Hochwasserwelle“ simuliert, sondern eine Wasserfläche in Abhängigkeit eines konstanten Abflusswertes (HQ20 bis HQ50),
 - in der Regnitz wurde ein zeitgleiches Hochwasserereignis zwischen HQ10 und HQ20 simuliert, um Rückstauereffekt in Schlammersdorf abzubilden,
 - die Eigentumsverhältnisse der Grundstücke wurden nicht berücksichtigt, daher liegen die mögl. HW-Schutzmaßnahmen auf den Grundstücksgrenzen.
- Es handelt sich um eine erste grobe Untersuchung; für das weitere Vorgehen sind detailliertere Berechnungen notwendig!**

Maßnahmen und deren Auswirkungen

Gemeindeteil Haid



Überschwemmungsfläche und betroffene Gebäude bei HQ50

Betroffenheit:

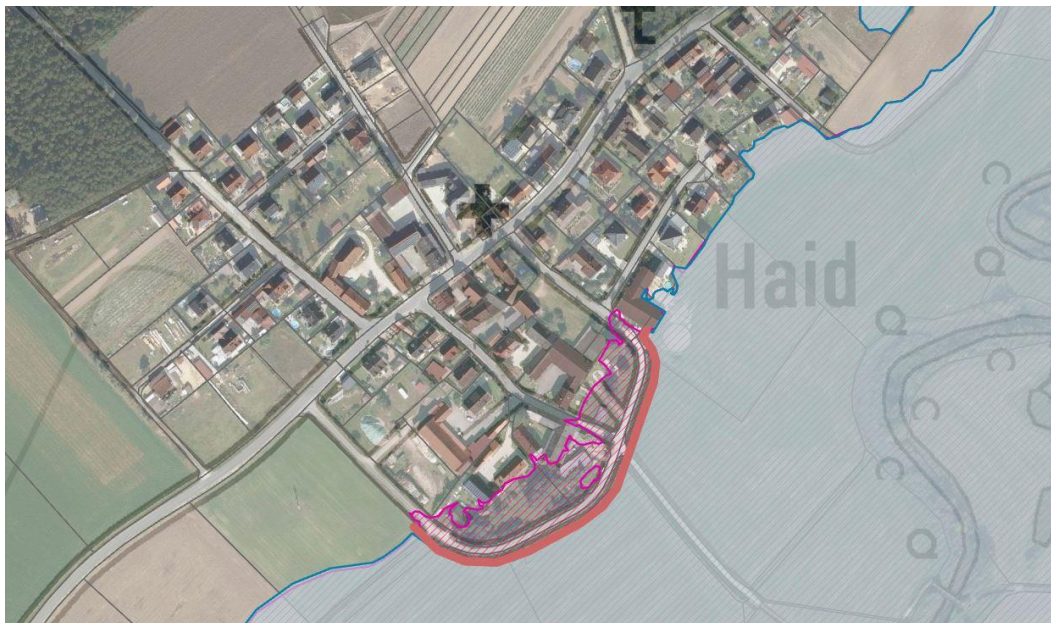
ca. 6 Grundstücke mit

- 2 Hauptgebäuden und
- 8 Nebengebäuden

Umfang der Betroffenheit:
überwiegend landwirtschaftliche Gebäude

Untersuchte Maßnahmen:

- Hochwasserschutzdeich (Volldeich) mit einer Länge von ca. 180 m.



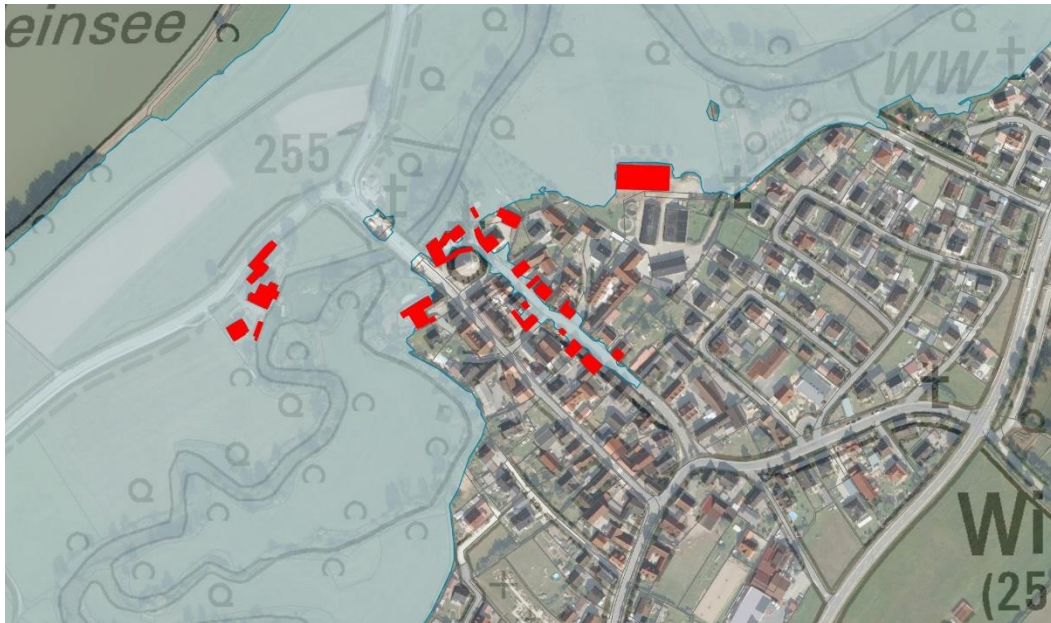
Überschwemmungsfläche bei HQ50:
magenta (Ist-Zustand), blau (Plan-Zustand)

Randdaten:

- Wassertiefen bei ca. 1,00 m über Gelände,
- Freibord ca. 30 cm ergibt Deichhöhen bis zu 1,30 m über Gelände,
- Binnenentwässerung erforderlich.

Maßnahmen und deren Auswirkungen

Gemeindeteil Willersdorf



Überschwemmungsfläche und betroffene Gebäude bei HQ50

Betroffenheit:

ca. 16 Grundstücke mit

- 9 Hauptgebäuden und
- 11 Nebengebäuden

Umfang der Betroffenheit:
überwiegend Wohngebäude
und deren Nebengebäude
(Garagen, etc.)

Untersuchte Maßnahmen:

- mobiler Hochwasserschutz zwischen Bestandsgebäude und bestehender Kirchenmauer, z.B. in Form von Dammbalken.



Überschwemmungsfläche bei HQ50:
magenta (Ist-Zustand), blau (Plan-Zustand)

Randdaten:

- Wassertiefen bei ca. 60 cm über Gelände,
- Freibord ca. 30 cm ergibt Dammhöhe bis zu 90 cm über Gelände,
- Absperrbauwerk für Bachauslauf (Stockgassegraben), um Rückstau in den Vorfluter und auf die Straße zu verhindern,
- Binnenentwässerung erforderlich.

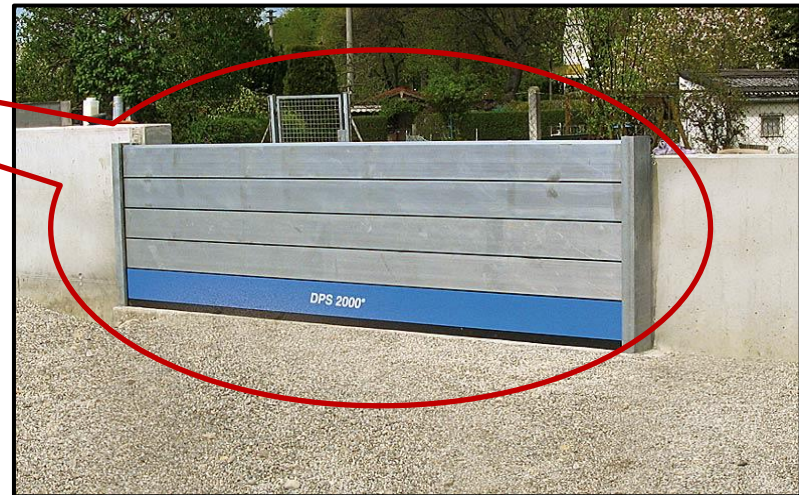
Mögliche bauliche Gestaltung:



Willersdorf, Kirche, in Blickrichtung Aisch
Aufnahme vom 04.10.2023

Problematik der Binnenentwässerung
sowie Rückstau im Kanal:

- Rückstauklappe an Einleitungsstelle
in die Aisch,
- Binnenentwässerung temporär durch
örtliche Feuerwehr.



Mobiles Hochwasserschutzsystem mit Dammbalken
Beispielfoto

Maßnahmen und deren Auswirkungen

Gemeindeteil Hallerndorf



Überschwemmungsfläche und betroffene Gebäude bei HQ50

Betroffenheit:

ca. 21 Grundstücke mit

- 14 Hauptgebäuden und
- 9 Nebengebäuden

Umfang der Betroffenheit:
überwiegend Wohngebäude
und deren Nebengebäude
(Garagen, etc.)

Untersuchte Maßnahmen:

- Hochwasserschutzmauer mit einer Länge von ca. 180 m,
- Hochwasserschutzdeich mit einer Länge von ca. 210 m,
- mobiler Hochwasserschutz, z.B. in Form von „Floodtubes“,
- Hochwasserschutzmauer mit einer Länge von ca. 100 m.



Überschwemmungsfläche bei HQ50:
magenta (Ist-Zustand), blau (Plan-Zustand)

Randdaten:

- Wassertiefen bei ca. 1,00 - 1,10 m über Gelände,
- Freibord ca. 30 cm ergibt Deich- bzw. Mauerhöhen bis zu 1,30 - 1,40 m über Gelände,
- Binnenentwässerung erforderlich,
- Problem: Forchheimer Straße nicht hochwasserfrei.

Mögliche bauliche Gestaltung:



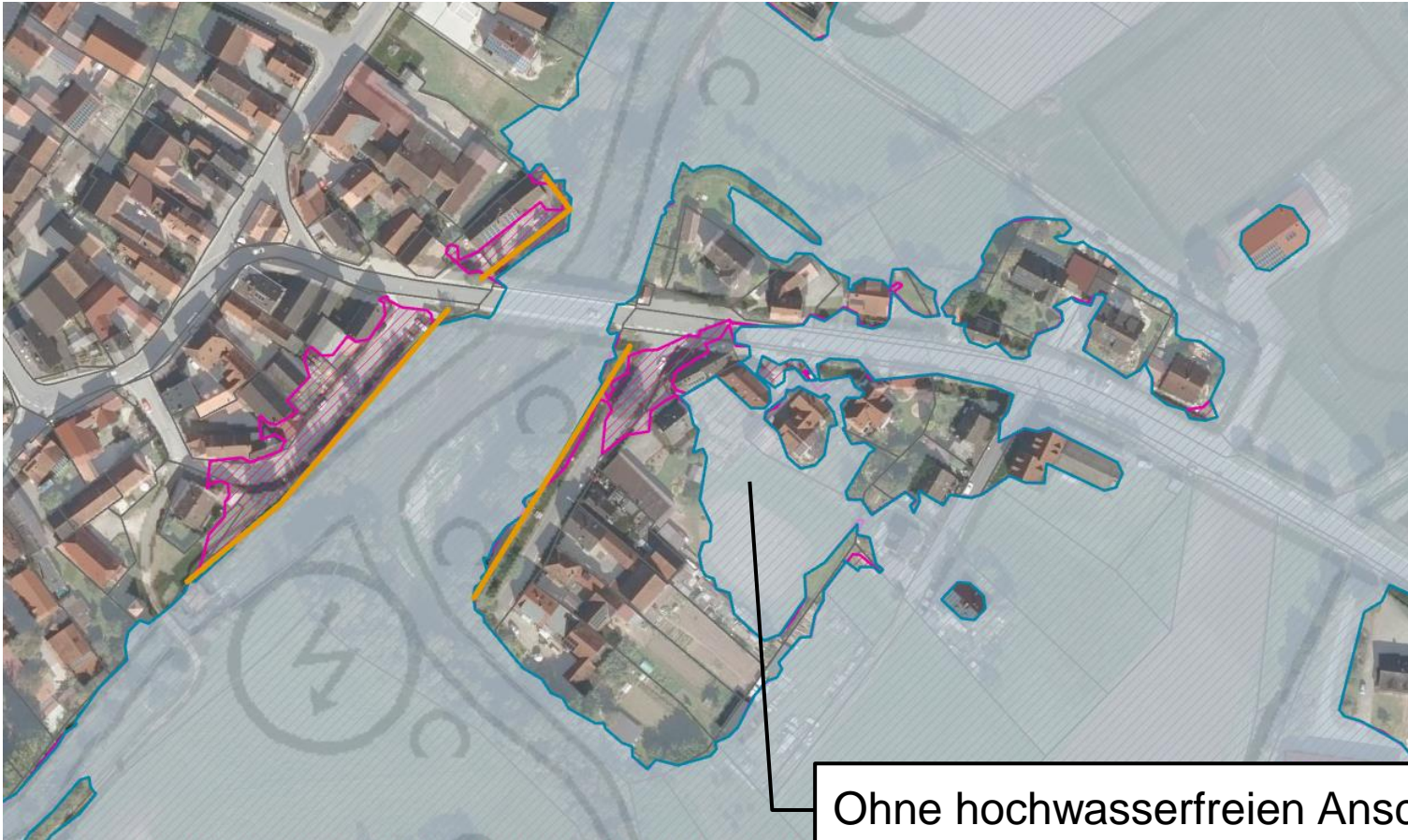
Hallerndorf, Forchheimer Str.,
in Blickrichtung Ortsmitte
Aufnahme vom 03.08.2023

Problematik der nicht hochwasserfreien
Anbindung der „Forchheimer Str.“:

- WSP bei 253,00 mÜNN
 - Wassertiefe von ca. 0,70 m
- Dammhöhe ca. 1,00 m



Mobiles Hochwasserschutzsystem „Floodtube“
Beispielfoto

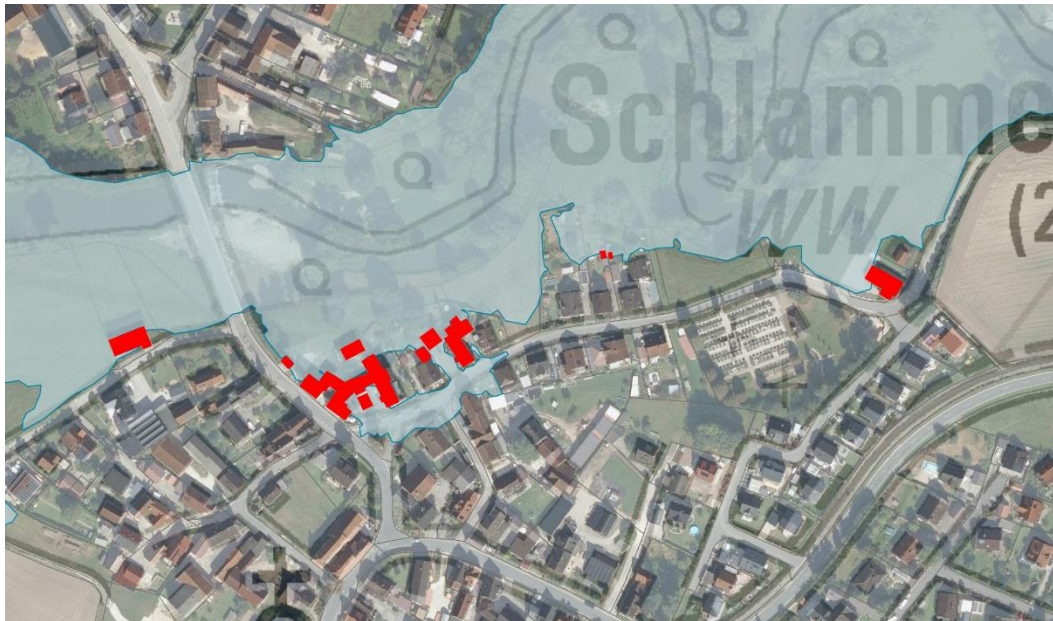


Überschwemmungsfläche bei HQ50:
magenta (Ist-Zustand), blau (Plan-Zustand)

Ohne hochwasserfreien Anschluss der
„Forchheimer Str.“ wird der Siedlungs-
bereich trotz Hochwasserschutzmauer
„Am Nepomuk“ vollständig geflutet.

Maßnahmen und deren Auswirkungen

Gemeindeteil Schlammersdorf



Überschwemmungsfläche und betroffene Gebäude bei HQ50

Betroffenheit:

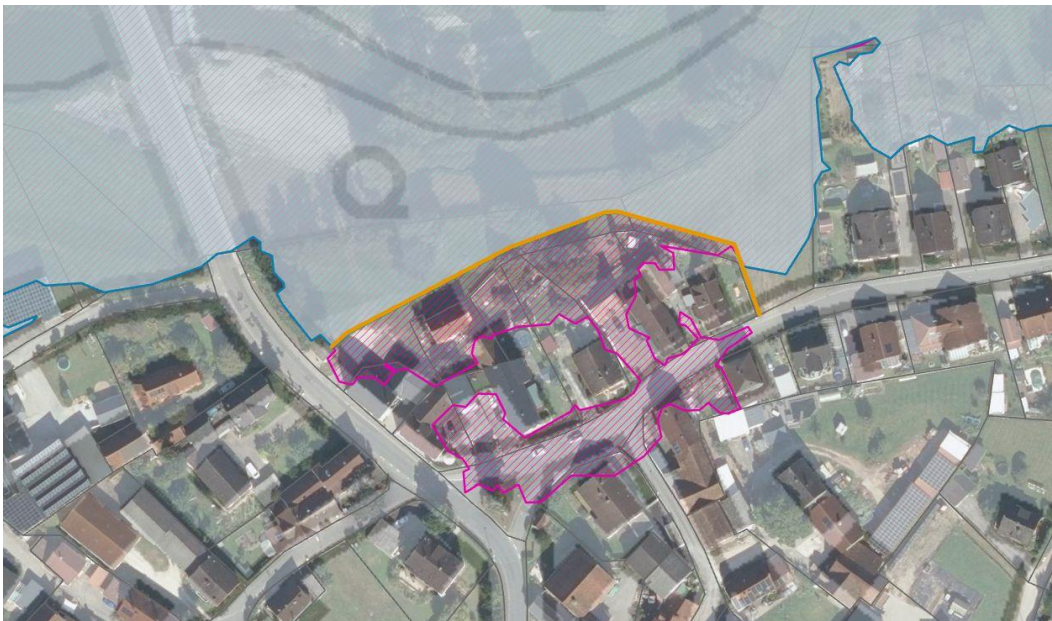
ca. 10 Grundstücke mit

- 5 Hauptgebäuden und
- 8 Nebengebäuden

Umfang der Betroffenheit:
überwiegend Wohngebäude
und deren Nebengebäude
(Garagen, etc.)

Untersuchte Maßnahmen:

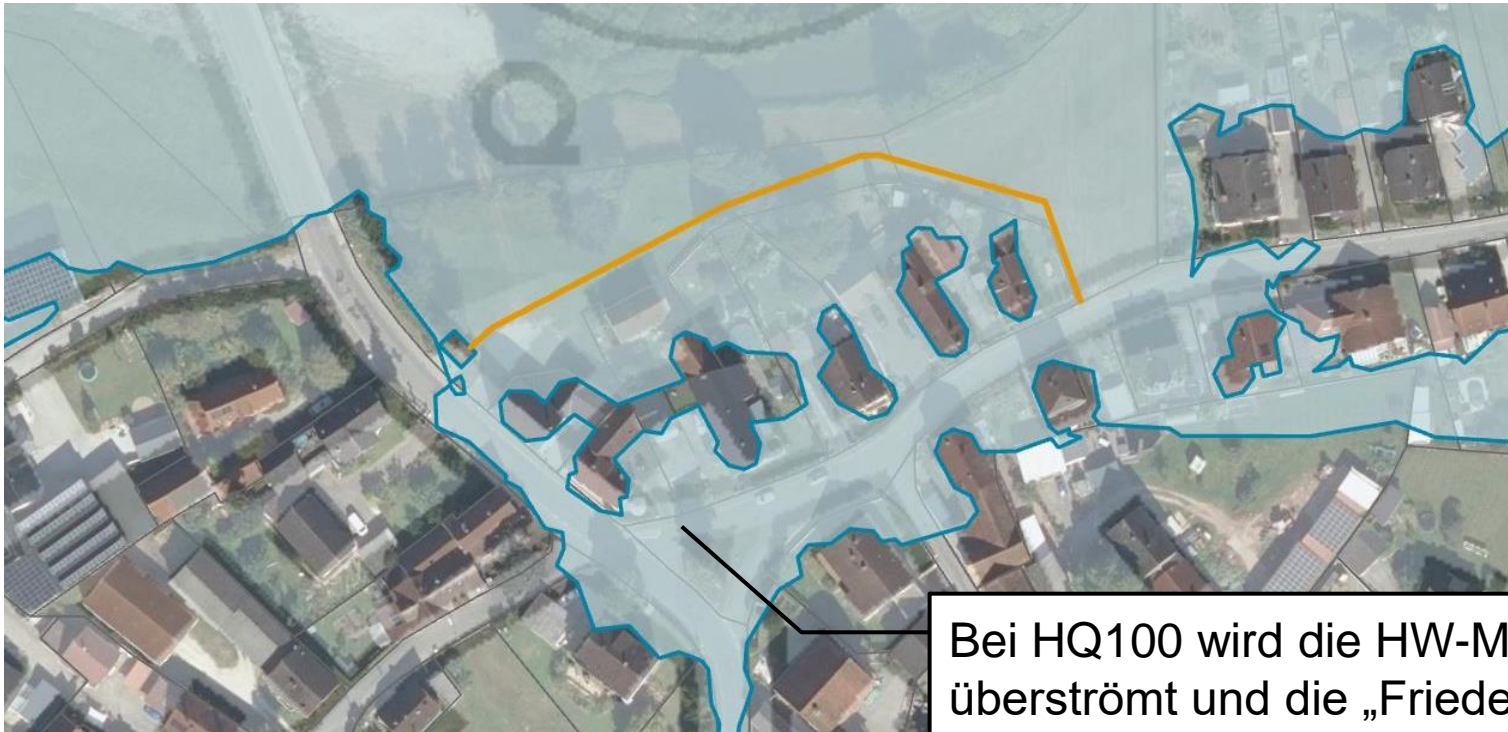
- Hochwasserschutzmauer mit einer Länge von ca. 150 m.



Überschwemmungsfläche bei HQ50:
magenta (Ist-Zustand), blau (Plan-Zustand)

Randdaten:

- Wassertiefen bei ca. 1,40 m über Gelände,
- Freibord ca. 30 cm ergibt Mauerhöhen bis zu 1,70 m über Gelände,
- Binnenentwässerung erforderlich,
- HQ50-Schutz verschlechtert den Hochwasserabfluss bei HQ100!



Überschwemmungsfläche bei HQ100

Bei HQ100 wird die HW-Mauer überströmt und die „Friedensstraße“ vollständig geflutet.

Bauliche Lösung:

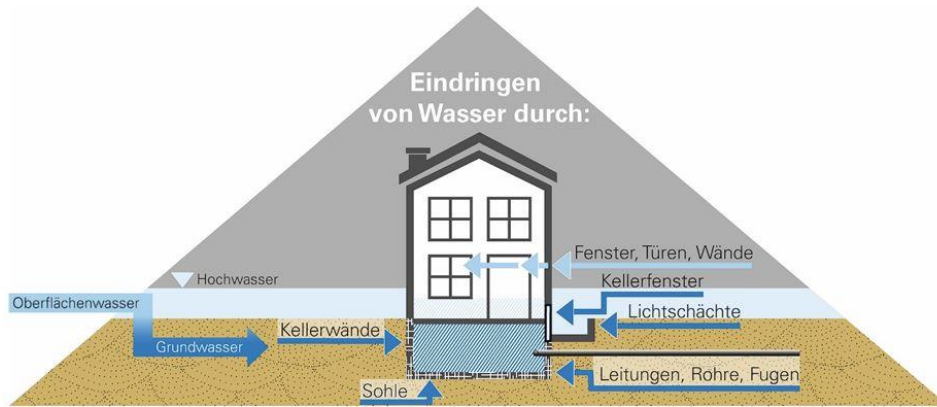
Einbau einer Rückstauklappe in die HW-Mauer

→ dadurch kann der Binnenpolder nach dem Hochwasserereignis entleert werden.

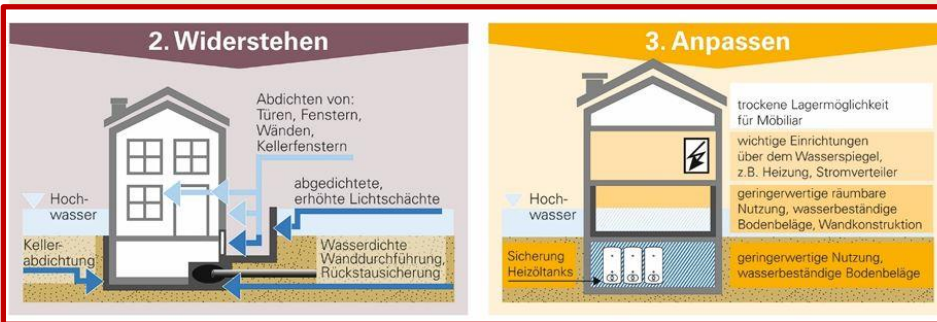


Fazit

- Selbst ein geringerer Schutzgrad (HQ50) ist mit vergleichsweise hohen Investitionskosten und einem baulichen Aufwand verbunden → Maßnahme in Willersdorf realisierbar und vom Kostenrahmen überschaubar,
- teilweise ergibt sich durch Maßnahmen eine Verschlechterung für Dritte (siehe Ortsteil Hallerndorf) bzw. eine Verschlechterung des Hochwasserabflusses bei HQ100 (siehe Ortsteil Schlammersdorf),
- weitere (notwendige) Randbedingungen wurden bei der Planung zunächst nicht berücksichtigt → dadurch kann sich wohlmöglich die tatsächliche Realisierbarkeit einzelner Maßnahmen ändern,
- Problem der Binnenentwässerung → im Einzelfall muss geprüft werden, ob ein kostenintensives Schöpfwerk durch den temporären Einsatz der örtlichen Feuerwehr ersetzt werden kann,
- das Problem des Grundwasserspiegelanstiegs im Hochwasserfall wurde im Detail nicht betrachtet,
- bei der Umsetzung der Maßnahmen müssen vorab Grundstücksverhältnisse geklärt werden → dadurch kann es zu Mehrkosten kommen.



Wie kann ich Hochwasserschäden reduzieren?



→ **Alternativ: Eigenvorsorge vorantreiben**

weitere Informationen unter:
Hochwasser-Eigenvorsorge:
Fit für den Ernstfall (Publikation
des Landesamtes für Umwelt LfU)

https://www.lfu.bayern.de/buerger/doc/uw_103_hochwasser.pdf



Ansprechpersonen

Abteilungsleiter

Landkreis Forchheim

Johanna Klocke

Johanna.Klocke@wwa-kc.bayern.de

09261/502-338

Sachgebietsleiter

Wasserbau u. Gewässerentwicklung, Lkr. Forchheim

Annegret Bieler

Annegret.Bieler@wwa-kc.bayern.de

09261/502-204

Hochwasser-Check

Matthias Trost

Matthias.Trost@wwa-kc.bayern.de

09261/502-217





VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Für Fragen stehe ich Ihnen nun gern zur Verfügung.