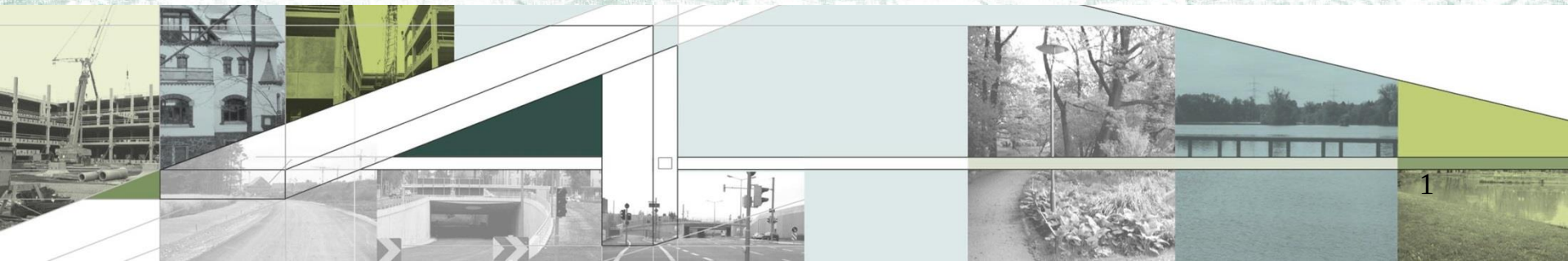
Hochwasserschutz Amberg

Standortanalyse HW-Rückhalt im Oberlauf der Vils

Vorstellung der Ergebnisse am 26.01.2023 in Poppenricht

Dipl. Geogr. Ralph Prediger



Vorplanung HWS Amberg
HW-Rückhalt im HRB Neumühle

Hauptdaten Hochwasserrückhaltebecken Neumühle:

- Stauziele:
  - BHQ 3 (HQ100): 377,35 m+NN
  - BHQ 1 (HQ1000): 378,32 m+NN
  - BHQ 2 (HQ10000): 378,55 m+NN
- Kronenhöhe: 379,45 m+NN
- Dammhöhen:
  - über Gelände Vorland: max. ca. 5,5 m;
  - über Flusssohle Vils ca. 7 m;
- Länge des Absperrdammes ca. 1,6 km;
- Stauvolumen:
  - Bruttovolumen: ca. 2,8 Millionen m³ (inkl. Vorbefüllung im Talraum vor Beginn Aufstau)
  - **Rückhaltevolumen ca. 1,8 Millionen m³** (Nettovolumen)

Drittbetroffenheiten HRB Neumühle

- beim Bemessungshochwasser (HQ100)
  - **keine zusätzlichen Betroffenheiten in den Ortslagen von Altmannshof und Speckshof**
  - **die Hofstelle Schweighof ist massiv betroffen**
  - Sportanlage SV Trasslberg (um ca. 30 cm höhere Wassertiefe auf WT ca. 1,3 m)
  - Kleingartenanlage (deutlich höhere Wassertiefe, einige zusätzliche Parzellen eingestaut)
  - Bauhof Gemeinde Poppenricht

- zusätzlich bei HQ 1.000 / HQ10.000 (Bemessungshochwasser Anlagensicherheit HRB)
  in den Ortslagen von Altmannshof und Speckshof:
  - 7 bis 10 zusätzlich betroffene Gebäude (*im IST-Zustand nicht betroffen*)
  - Erhöhung der Wassertiefen um 20 bis ca. 40 cm

Gibt es andere Lösungsmöglichkeiten für den Hochwasserschutz von Amberg?

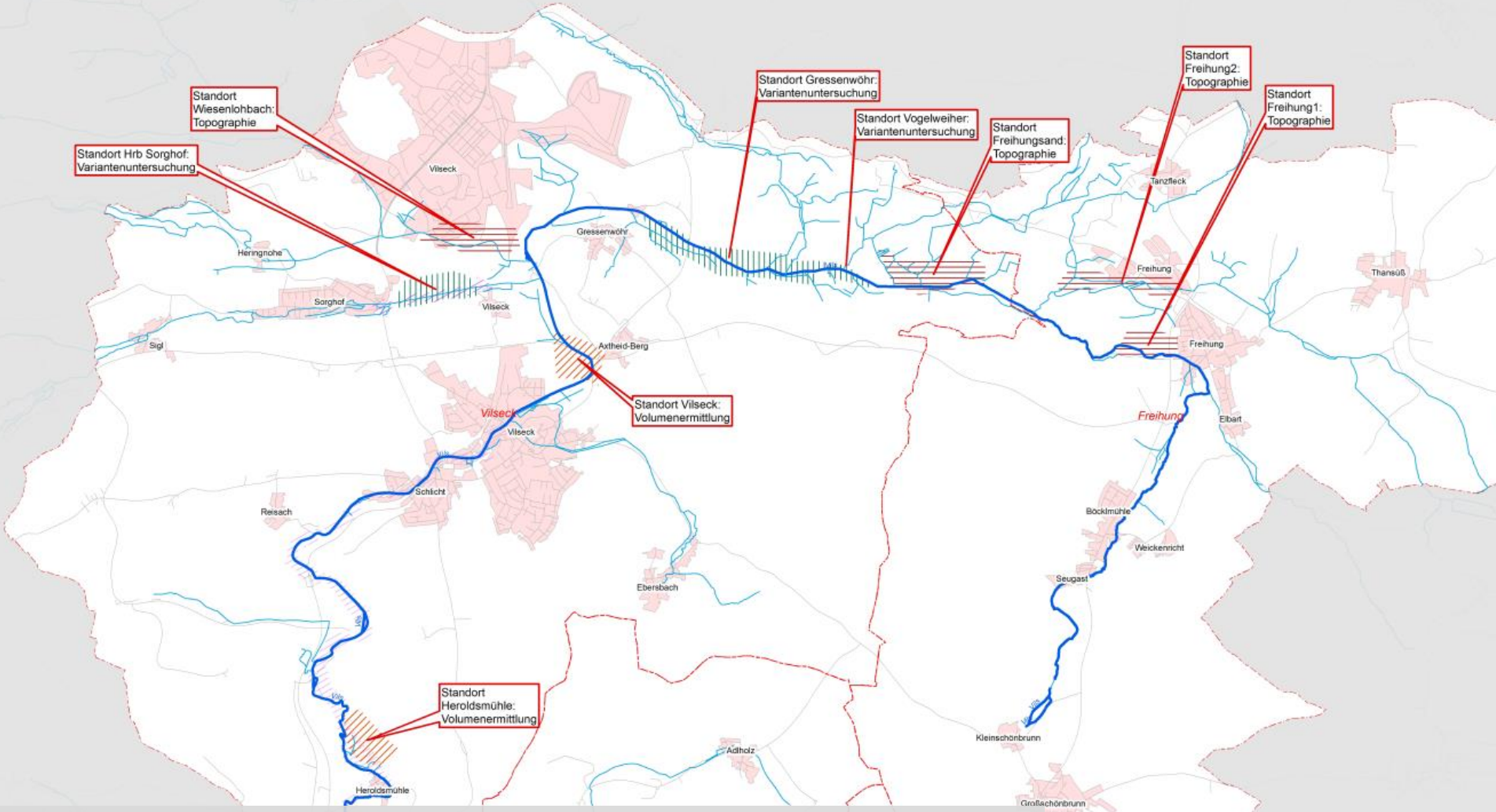
- Kann das Becken Neumühle verkleinert werden?
  - → Nur Wegfall bzw. vollständiger Ersatz möglich!
  - → Reduktion des Stauziels führt nicht zu einer Verkleinerung des Absperrdammes
    - bis zum HQ10.000 muss der gesamte Abfluss durch Amberg geführt werden
    - sehr stark ansteigender Wasserspiegel in und oberhalb der Altstadt
    - HQ10.000-Wasserstand unterhalb Absperrdamm = Höhe Stauziel HQ100
    - wegen Überlastsicherheit muss der Absperrdamm unabhängig vom HQ100-Stauziel mit der aktuell geplanten Höhe gebaut werden (eine kleinere Ausführung des HRB ist aus normativen Gründen – DIN 19700, Teil 12 - nicht möglich!)

- Kann die Leistungsfähigkeit der Vils in der Altstadt von Amberg erhöht werden?
  - → Erhöhung der Leistungsfähigkeit über 72 m^3/s nicht umsetzbar
    - geringste Uferhöhe im Bereich der Schiffgasse
    - dort aktuell geplant: 1,5 m hohes Schutzbauwerk incl. 0,6 m mobilem Aufsatz
    - höher aus betrieblichen, logistischen und städtebaulichen Gründen nicht möglich
    - ab 72 m^3/s steigt der bauliche Aufwand sprunghaft an

Gibt es andere Lösungsmöglichkeiten für den Hochwasserschutz von Amberg?

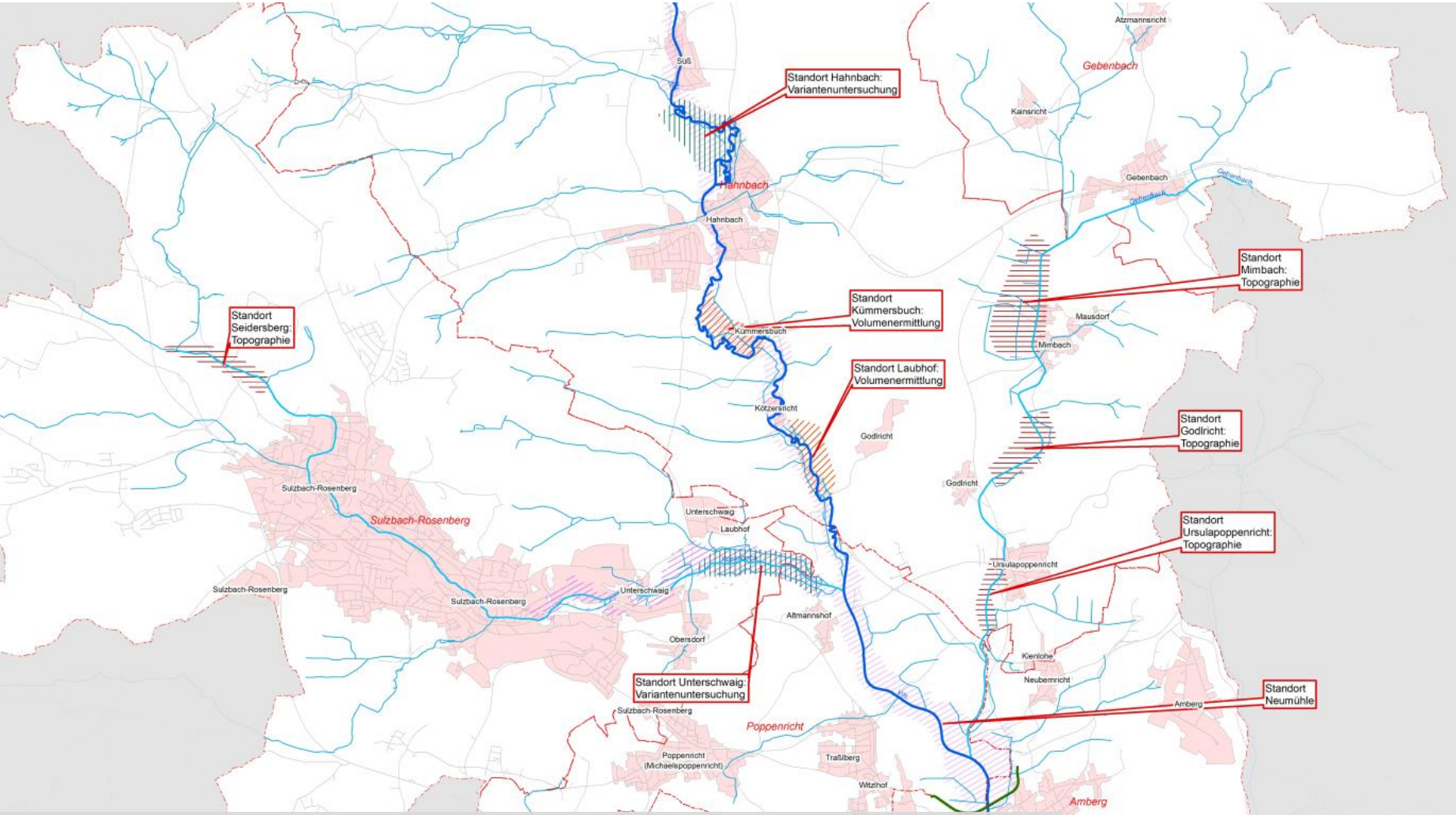
- Kann mit Hochwasserrückhaltebecken an Ersatzstandorten ein gleichwertiger Hochwasserschutz für Amberg erreicht werden?
  - Beauftragung einer Studie durch das Wasserwirtschaftsamt Weiden
  - Betrachtung des gesamten Einzugsgebietes der Vils oberhalb von Neumühle
  - Suche nach in Frage kommenden Standorten
  - Bewertung und Auswahl der Standorte nach
    - Nutzung,
    - topographischen,
    - hydrologischen und
    - hydraulischen Kriterien

Untersuchte Standorte: Untersuchungstiefe (Nordteil)



1. Stufe: Topographie/Nutzung (17 Standorte – Wegfall 8 Standorte)
2. Stufe: Volumenermittlung (9 Standorte – Wegfall 5 Standorte)
3. Stufe: Variantenuntersuchung (4 Standorte)

Untersuchte Standorte: Untersuchungstiefe (Südteil)

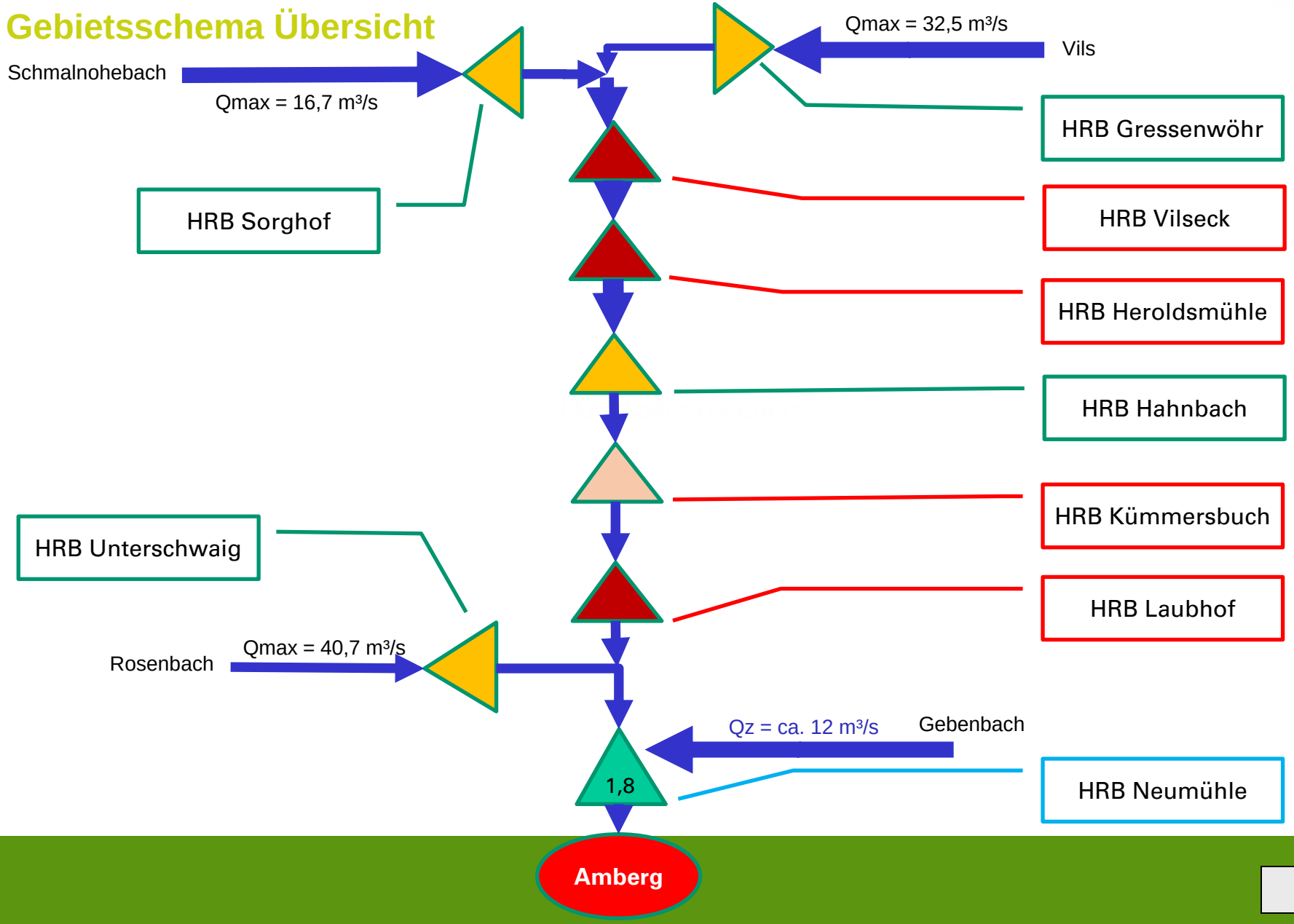


1. Stufe: Topographie/Nutzung (17 Standorte – Wegfall 8 Standorte)
2. Stufe: Volumenermittlung (9 Standorte – Wegfall 5 Standorte)
3. Stufe: Variantenuntersuchung (4 Standorte)

Standortbewertung

Name	Gewässer	Bewertung
Freihung1	Vils	Teichwirtschaft und wenig Zufluss
Freihung2	Vils	Teichwirtschaft und wenig Zufluss
Freihungsand	Vils	Teichwirtschaft
Vogelweiher	Vils	mit Gressenwöhr zusammengeschlossen
Gressenwöhr	Vils	Zentralbecken
Wiesenlohbach	Wiesenlohbach	forstliche, teichwirtschaftl. und militärische Nutzungen
Sorghof	Schmalnohebach	Kopfbecken
Vilseck	Vils	zu geringes Volumen
Heroldsmühle	Vils	zu geringes Volumen
Hahnbach	Vils	Zentralbecken
Kümmersbuch	Vils	möglicher Alternativstandort aber kleiner Hahnbach
Laubhof	Vils	zu geringes Volumen
Seidersberg	Rosenbach	zu wenig Zufluss
Unterschwaig	Rosenbach	Zentralbecken Rosenbach
Godlricht	Gebenbach	zu wenig Zufluss
Mimbach	Gebenbach	zu wenig Zufluss
Ursulapoppenricht	Gebenbach	zu wenig Zufluss

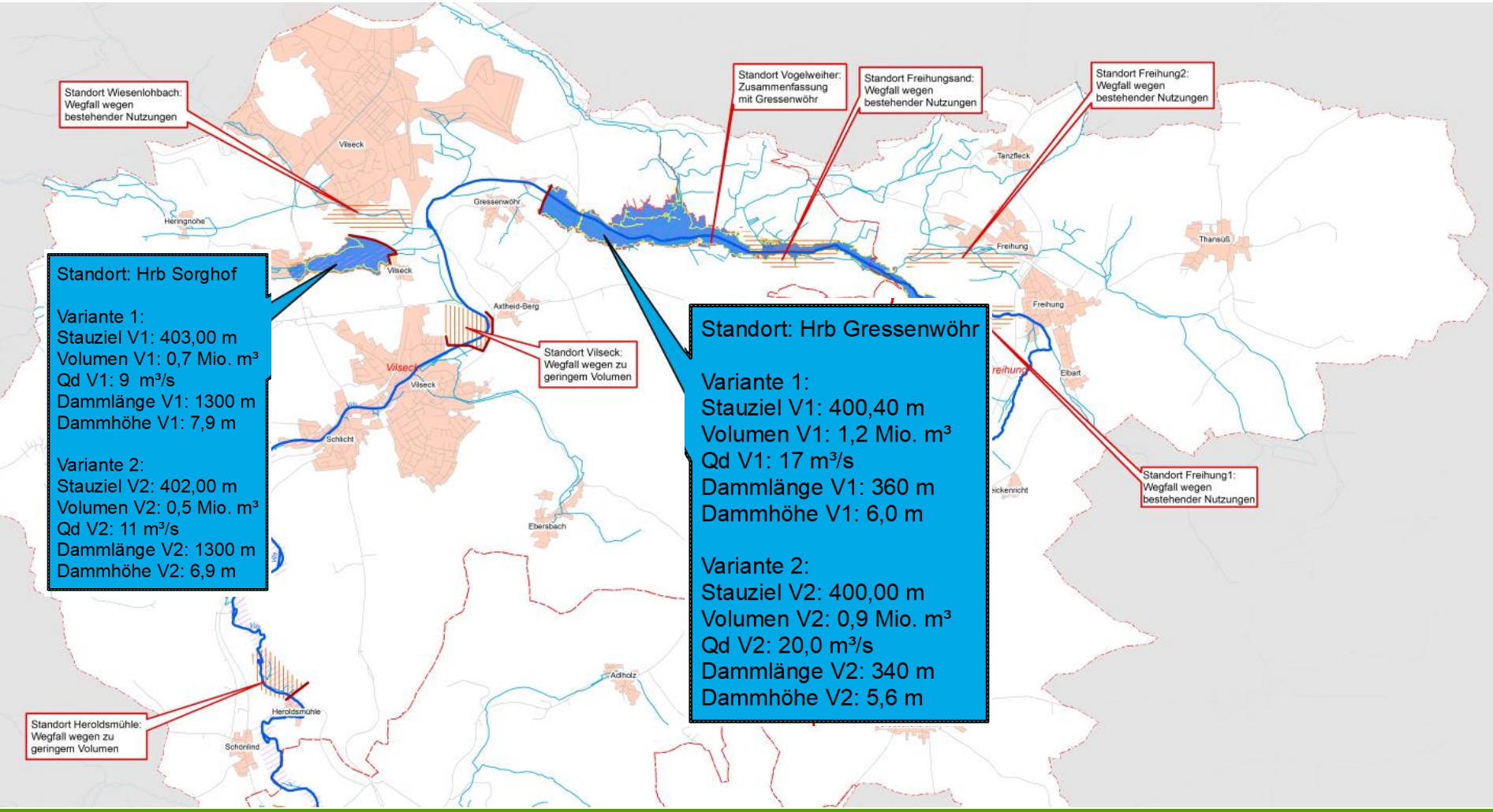
Gebietsschema Übersicht



Variantenvergleich

- Eine Variante enthält maximal 4 Becken
  - je mehr Becken umso höher das Steuerungsrisiko
- Nur diese 4 untersuchten Becken erreichen zusammen das erforderliche Rückhaltevolumen
- Drei oder weniger Becken können das erforderliche Rückhaltevolumen nicht bereitstellen
- Ziel Variante 1: Minderung der Abflussspitze in Amberg auf 72 m^3/s
- Ziel Variante 2: Minderung der Drittbetroffenheiten
- Identische Standorte bei Variante 1 und 2
- Unterschiedliche Stauziele und Drosselabflüsse
- Berechnung für HQ100+15%
- Keine Untersuchung von BHQ1 und BHQ2 (HQ1000 und HQ10.000)

Ergebnisse Standortuntersuchung (Nordteil)



Standort: Hrb Sorghof

Variante 1:
Stauziel V1: 403,00 m
Volumen V1: 0,7 Mio. m³
Qd V1: 9 m³/s
Dammlänge V1: 1300 m
Dammhöhe V1: 7,9 m

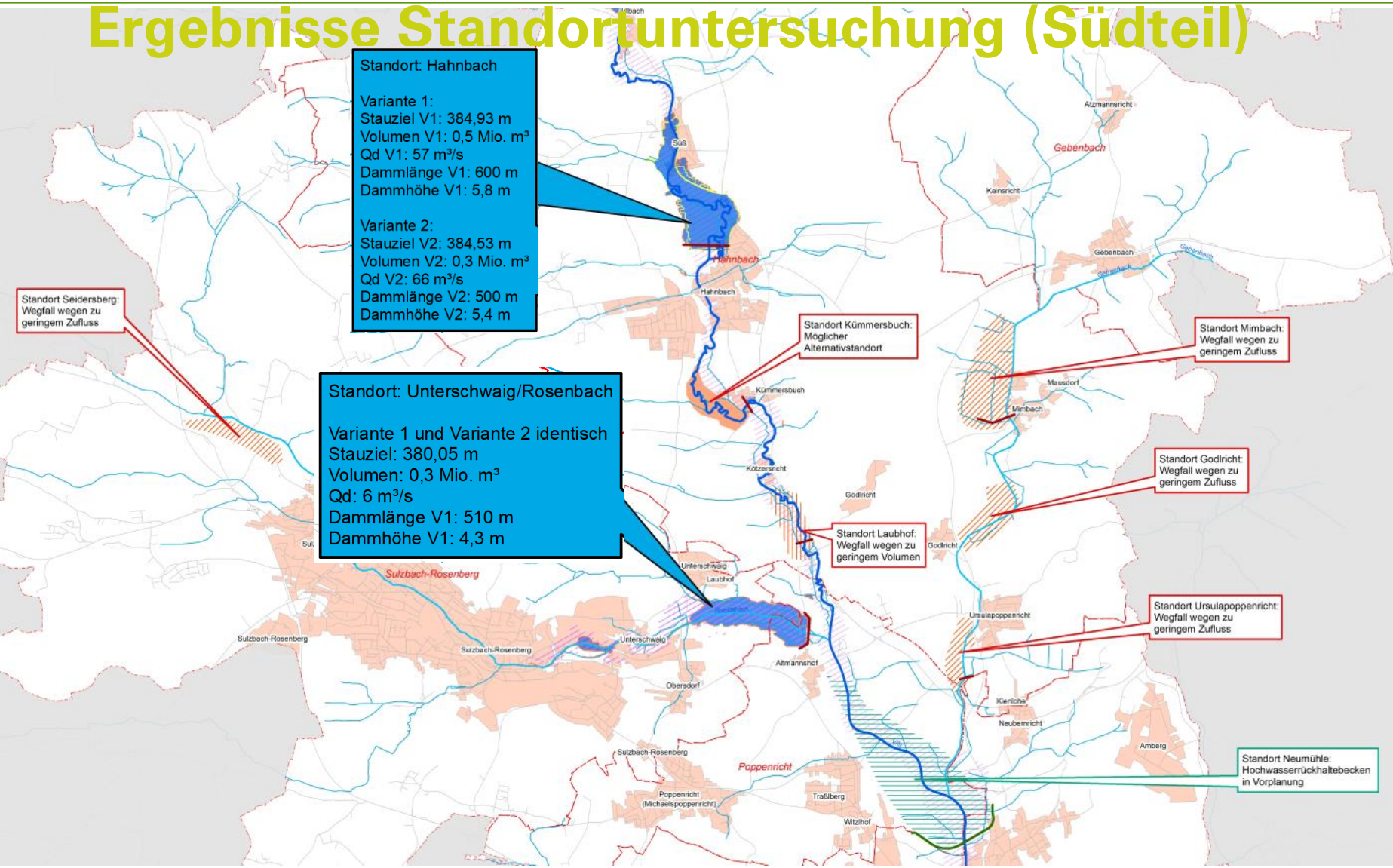
Variante 2:
Stauziel V2: 402,00 m
Volumen V2: 0,5 Mio. m³
Qd V2: 11 m³/s
Dammlänge V2: 1300 m
Dammhöhe V2: 6,9 m

Standort: Hrb Gressenwöhr

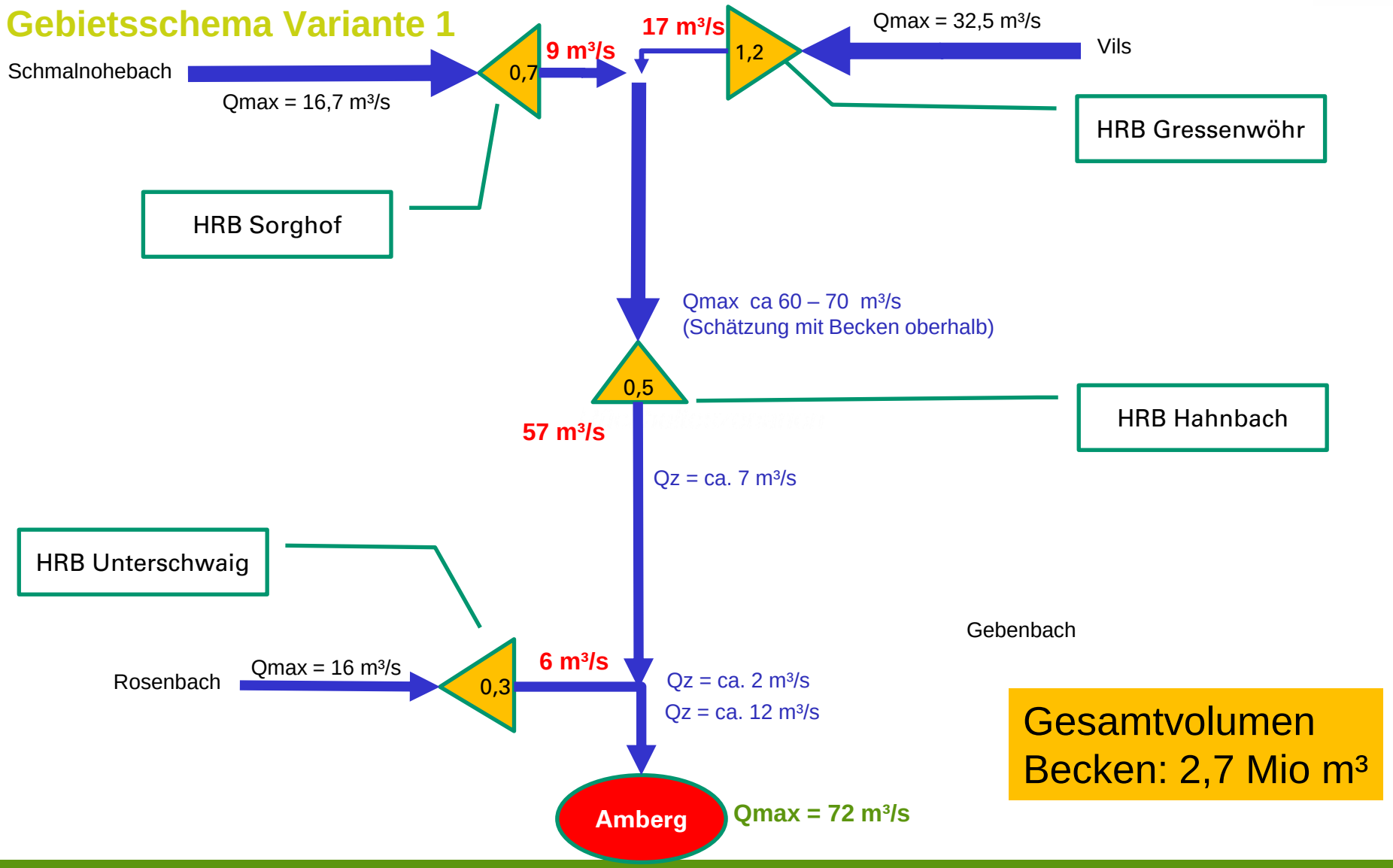
Variante 1:
Stauziel V1: 400,40 m
Volumen V1: 1,2 Mio. m³
Qd V1: 17 m³/s
Dammlänge V1: 360 m
Dammhöhe V1: 6,0 m

Variante 2:
Stauziel V2: 400,00 m
Volumen V2: 0,9 Mio. m³
Qd V2: 20,0 m³/s
Dammlänge V2: 340 m
Dammhöhe V2: 5,6 m

Ergebnisse Standortuntersuchung (Südteil)

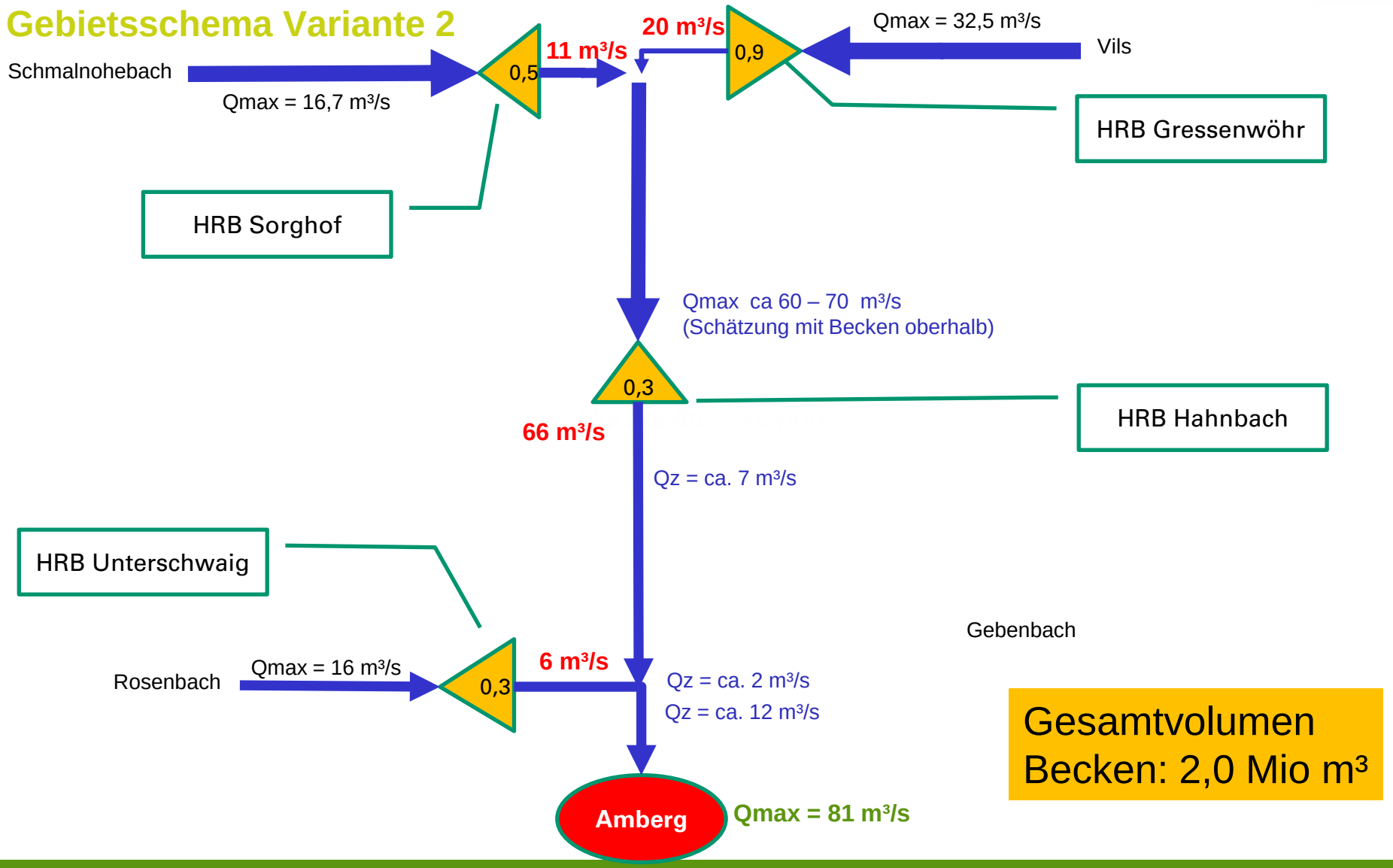


Gebietsschema Variante 1



Gesamtvolumen Becken: 2,7 Mio m³

Gebietsschema Variante 2



Gesamtvolumen
Becken: 2,0 Mio m³

Drittbetroffenheiten Variante 1

	Gressenwöhr	Sorghof	Hahnbach	Unterschwaig
Variante 1	Eingestaute Waldfläche 24 ha, eingestauter Fahrsilo	Überflutung der ST2120; mindestens 6 Flurstücke incl. Wohnbebauung >1m eingestaut; 1 Grundstück randlich eingestaut; Ein Teich eingestaut	1,5 m Einstau eines Gebäudes im Beckenbereich Überflutung von mindestens 6 Wohngebäuden im Bereich Süß Überstau Teichanlage im Bereich Süß Im Bereich der Vilsbrücke, Süß: Erhöhung der Wassertiefen im Einstaubereich (7 Wohngebäude, 7 Teiche) Überstau Teichanlage im Bereich Hahnbach	Erhöhung des Wasserspiegels im Bereich der querenden Industriestraße in Unterschwaig Rückstau in den Freibordbereich des Hochwasserschutzdeichs oberhalb der Brücke Industriestraße

Drittbetroffenheiten Variante 2

	Gressenwöhr	Sorghof	Hahnbach	Unterschwaig
Variante 2	Eingestaute Waldfläche 4 ha, eingestauter Fahrsilo	Ein Teich eingestaut	1,0 m Einstau eines Gebäudes im Beckenbereich Überstau Teichanlage im Bereich Süß Im Bereich der Vilsbrücke, Süß: geringe Erhöhung der Wassertiefen im Einstaubereich (7 Wohngebäude, 7 Teiche) Überstau Teichanlage im Bereich Hahnbach	Erhöhung des Wasserspiegels im Bereich der querenden Industriestraße in Unterschwaig Rückstau in den Freibordbereich des Hochwasserschutzdeichs oberhalb der Brücke Industriestraße

Dammhöhen und Dammlängen Absperrdämme

Variante 1

Standort	Länge [m]	Höhe [m]	Anzahl Durchlassbauwerke
Gressenwöhr	360	6,0	1
Sorghof	1300	7,9	1
Hahnbach	600	5,8	2
Unterschwaig	510	4,3	1
Gesamt	**2770**	**-.-**	**5**

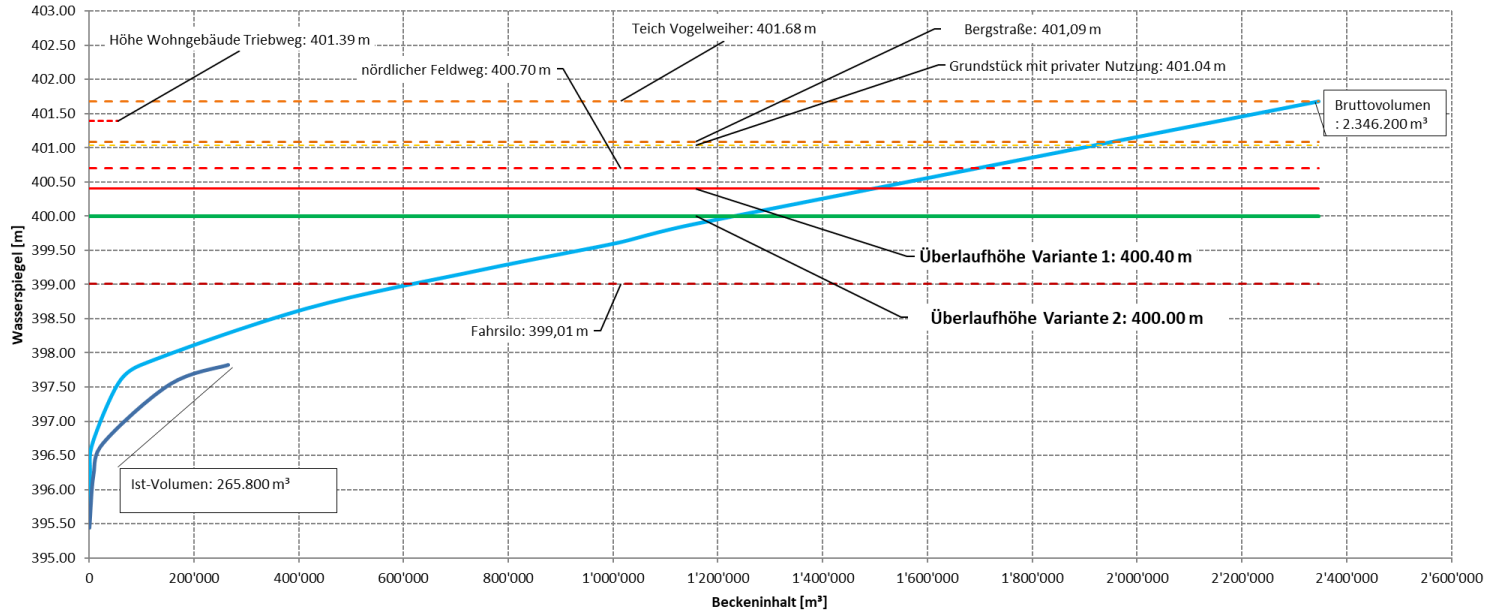
Variante 2

Standort	Länge [m]	Höhe [m]	Anzahl Durchlassbauwerke
Gressenwöhr	340	5,6	1
Sorghof	1300	6,9	1
Hahnbach	500	5,4	2
Unterschwaig	510	4,3	1
Gesamtlänge	**2650**	**-.-**	**5**

Vils: Hochwasserrückhaltebecken Gressenwöhr
- Speicherinhaltslinien Istzustand und Planzustand -

- Speicherinhaltslinie_Plan-Zustand
- Speicherinhaltslinie_Ist_Zustand
- Überlaufhöhe Variante 1
- Überlaufhöhe Variante 2
- Höhe Fahrsilo
- nördlicher Feldweg
- Höhe Wohngebäude Triebweg
- Höhe Teich Vogelweiher
- Höhe Bergstraße
- Grundstück mit privater Nutzung

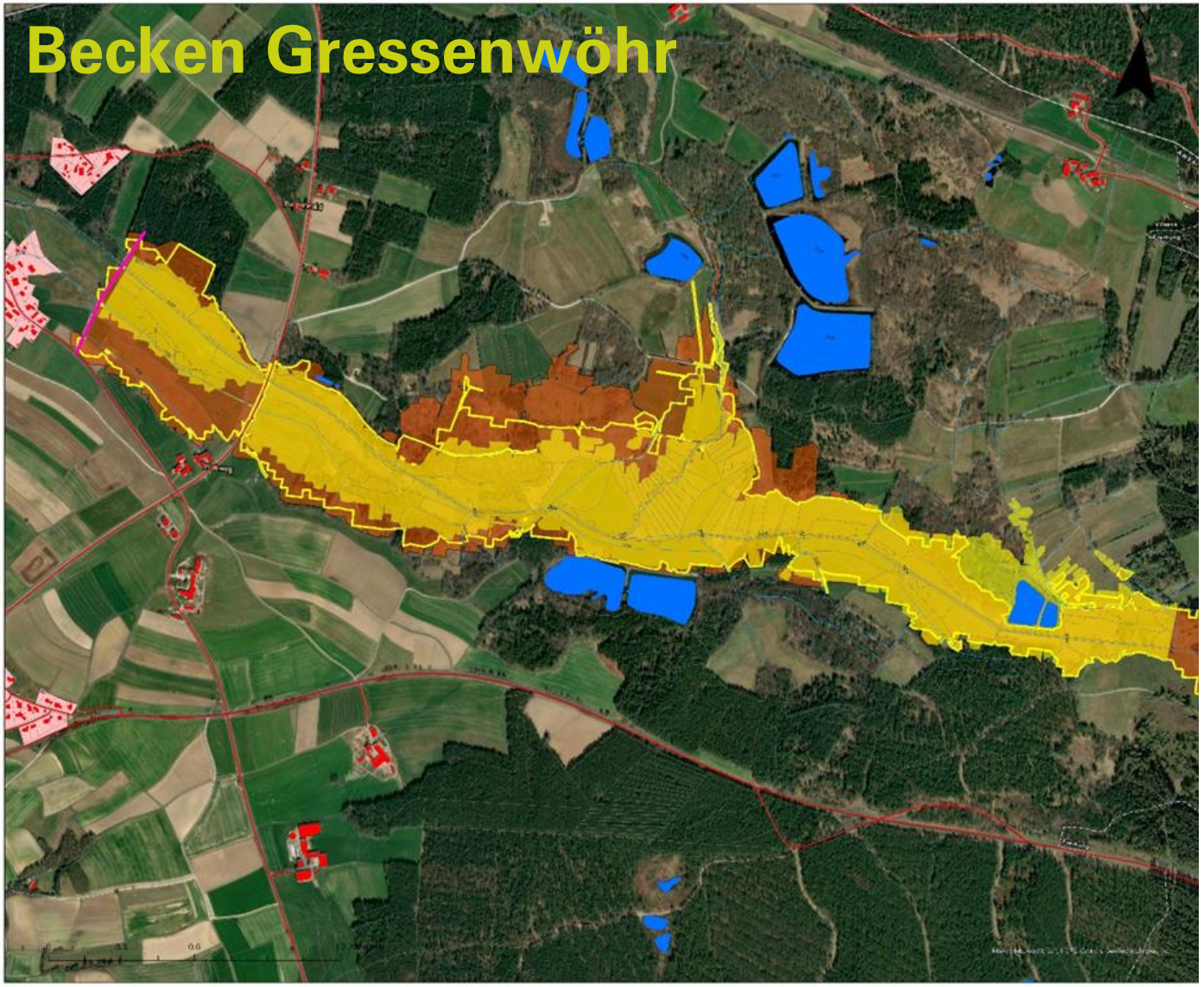
maximales Bruttovolumen: ca. 1,8 Mio. m³
Stauhöhe V1: 400,40 m
Bruttovolumen Variante 1: 1,5 Mio. m³
Nettovolumen Variante 1: 1.2 Mio. m³
Stauhöhe V2: 400,00 m
Nettovolumen V2: 0,9 Mio. m³
Restriktionen: Siloanlage auf Höhe 399,01 m, Feldweg am Vogelweiher auf Höhe 400,14 m, "Bergstraße" auf Höhe 401,09 m, Grundstück mit privater Nutzung auf Höhe 401,04 m



Gerinnesohle: 395,44 m

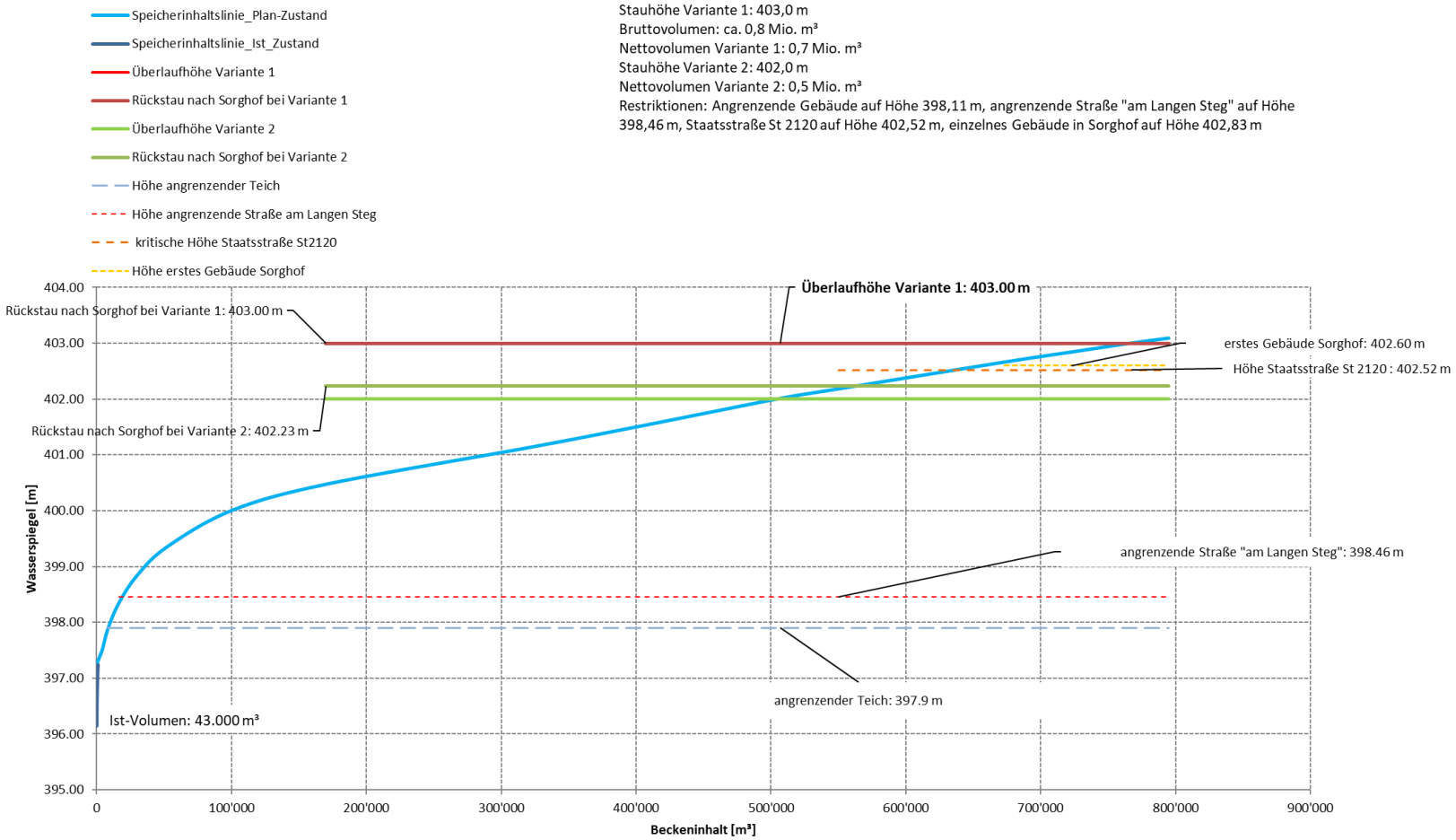
ARNOLD

Becken Gressenwöhr

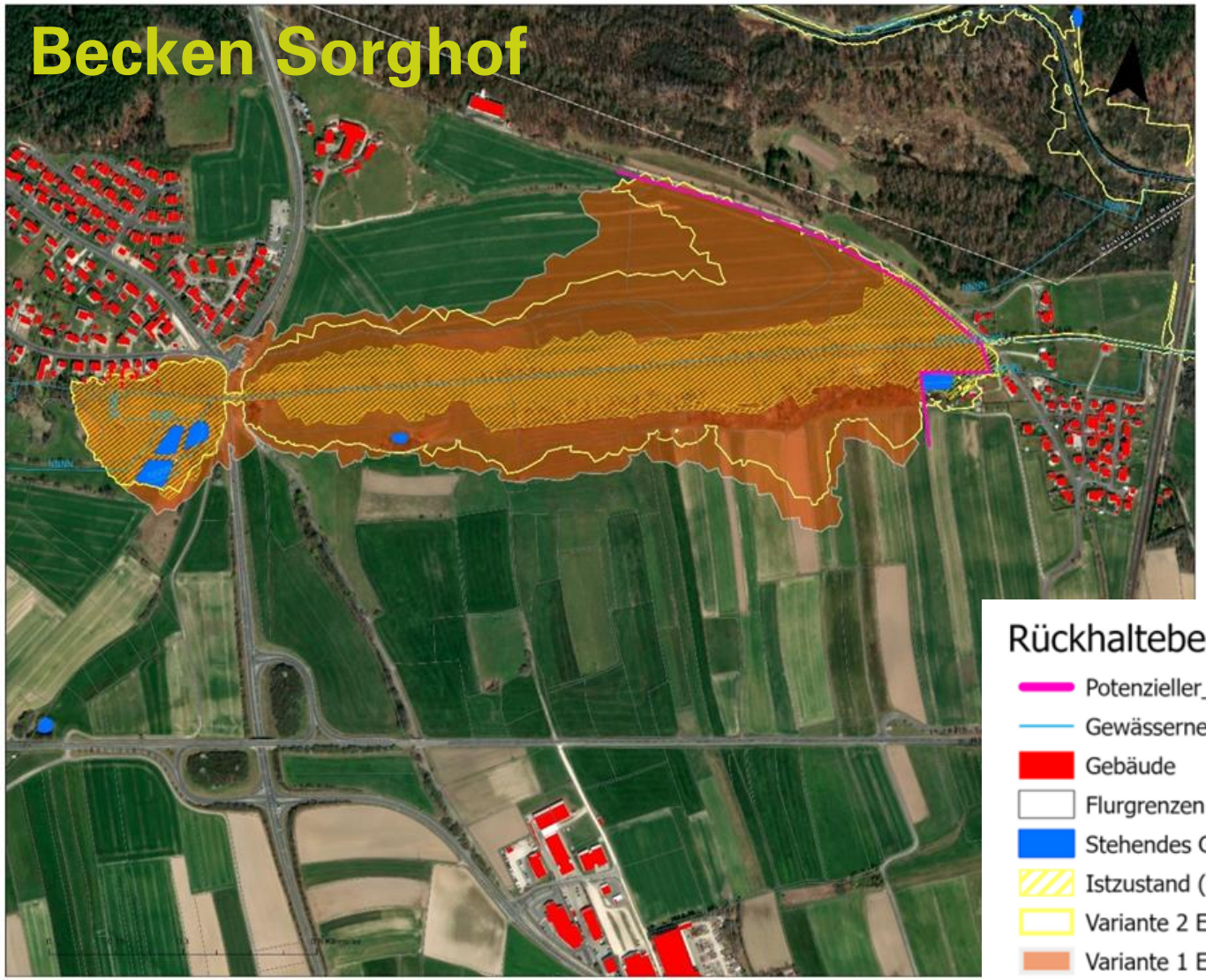


Schmalnohebach: Hochwasserrückhaltebecken Sorghof
- Speicherinhaltslinien Istzustand und Planzustand -

Stauhöhe Variante 1: 403,0 m
Bruttovolumen: ca. 0,8 Mio. m³
Nettovolumen Variante 1: 0,7 Mio. m³
Stauhöhe Variante 2: 402,0 m
Nettovolumen Variante 2: 0,5 Mio. m³
Restriktionen: Angrenzende Gebäude auf Höhe 398,11 m, angrenzende Straße "am Langen Steg" auf Höhe 398,46 m, Staatsstraße St 2120 auf Höhe 402,52 m, einzelnes Gebäude in Sorghof auf Höhe 402,83 m

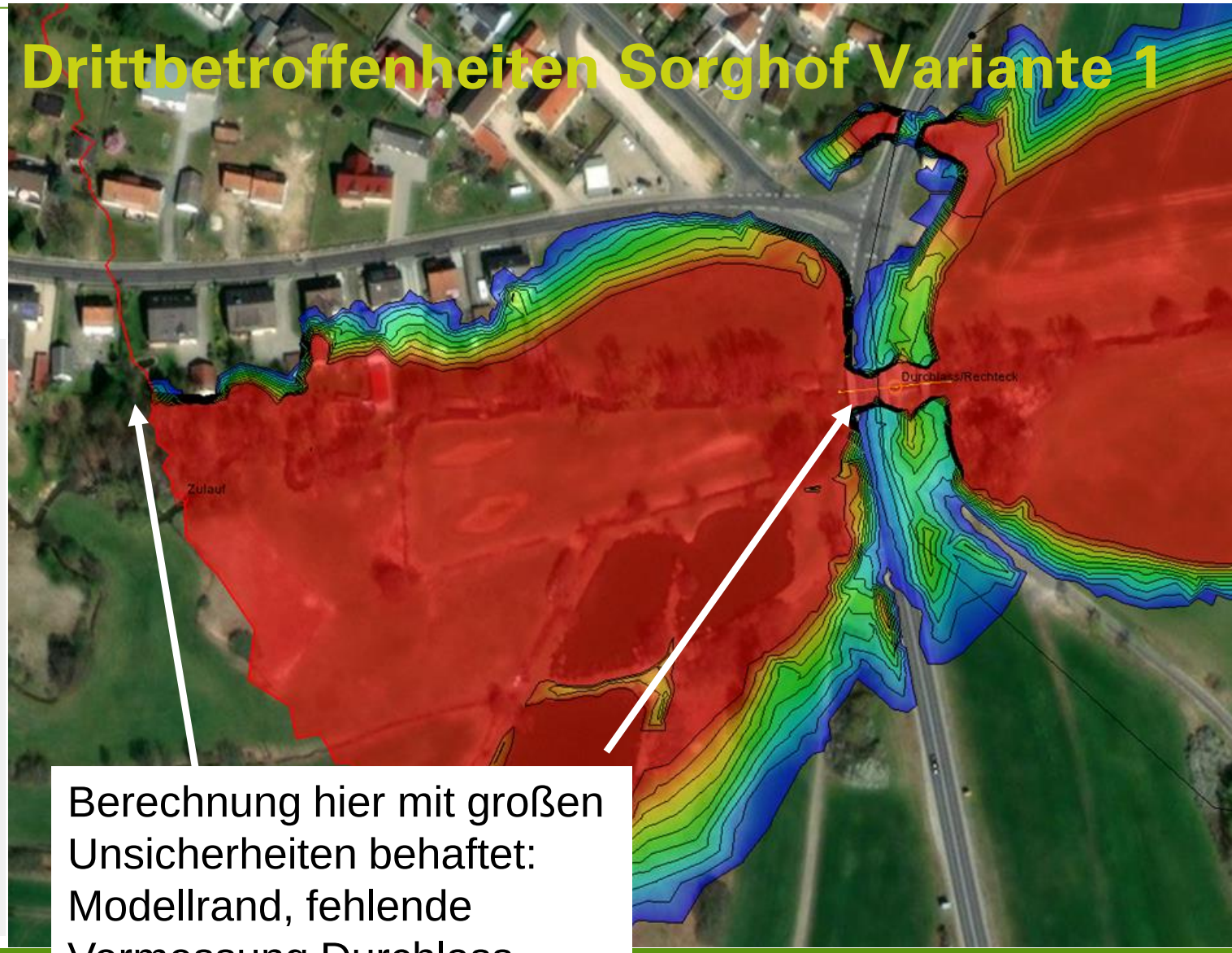


Becken Sorghof



ARNOLD

Drittbetroffenheiten Sorghof Variante 1

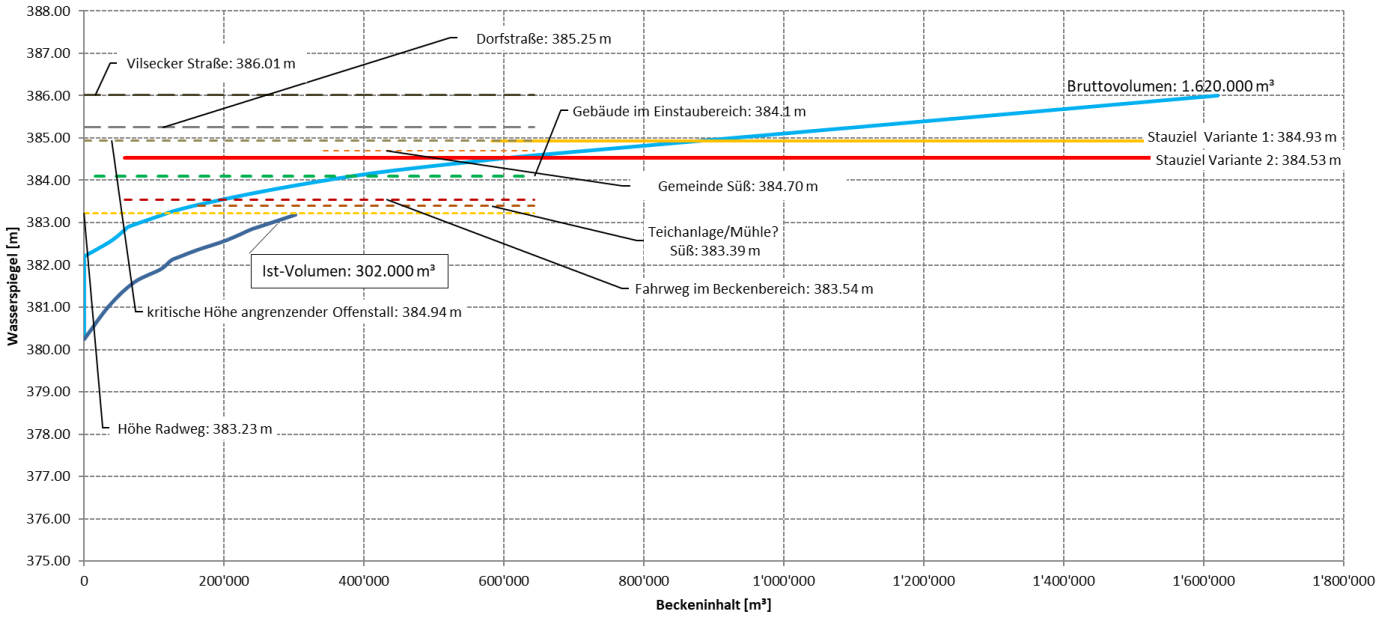


Berechnung hier mit großen Unsicherheiten behaftet: Modellrand, fehlende Vermessung Durchlass

Vils: Hochwasserrückhaltebecken Hahnbach
- Speicherinhaltslinien Istzustand und Planzustand -

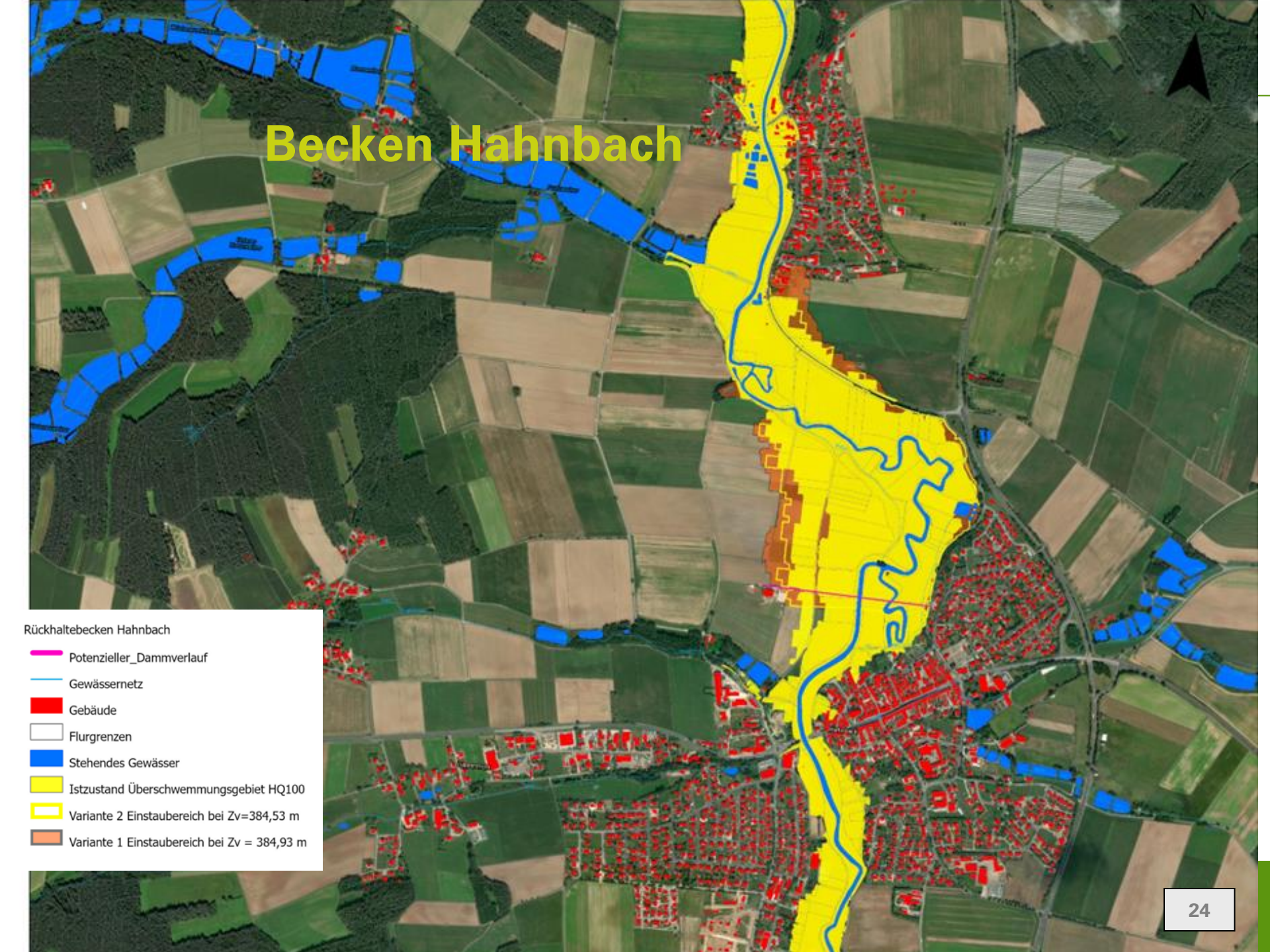
- Speicherinhaltslinie_Plan-Zustand
- Speicherinhaltslinie_Ist_Zustand
- Stauziel Variante 2
- Stauziel Variante 1
- Höhe Fahrweg im Beckenbereich
- Teichanlage /Mühle? Süß
- Gemeinde Süß
- Höhe Radweg
- Offenstall Hahnbach (angrenzend)
- Dorfstraße
- Vilsecker Straße
- Gebäude im Einstaubereich

maximales Bruttovolumen: 1.6 Mio. m³
Stauhöhe Variante 1 : 384,93 m
Bruttovolumen Variante 1: 0,8 Mio. m³
Nettovolumen Variante 1: 0,5 Mio. m³
Stauhöhe Variante 2: 384,53 m
Nettovolumen: 0,3 Mio. m²
Restriktionen: Fahrweg im Beckenbereich 383,54 m, Teichanlage und Mühle? 383,39 m bis 385,00 m, angrenzender Offenstall auf Höhe 384,94 m, Dorfstraße auf Höhe 385,25 m, Ortschaft Hahnbach auf Höhe 387,39 m



Gerinnesohle: 380,24 m

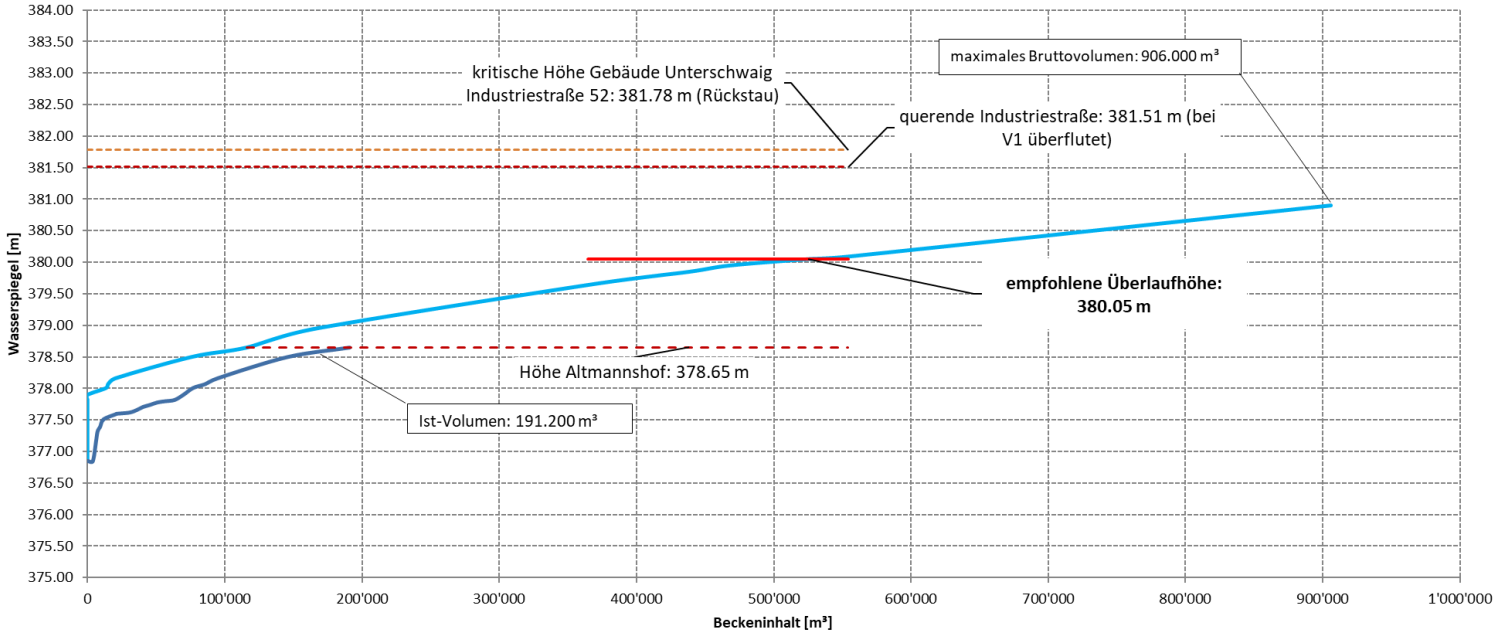
Becken Hahnbach



Rosenbach: Hochwasserrückhaltebecken Unterschwaig
- Speicherinhaltslinien Istzustand und Planzustand -

- Speicherinhaltslinie_Plan-Zustand
- Speicherinhaltslinie_Ist_Zustand
- empfohlene Überlaufhöhe
- Höhe Altmannshof
- kritische Höhe Industriestraße
- kritische Höhe Gebäude Industriestraße 52

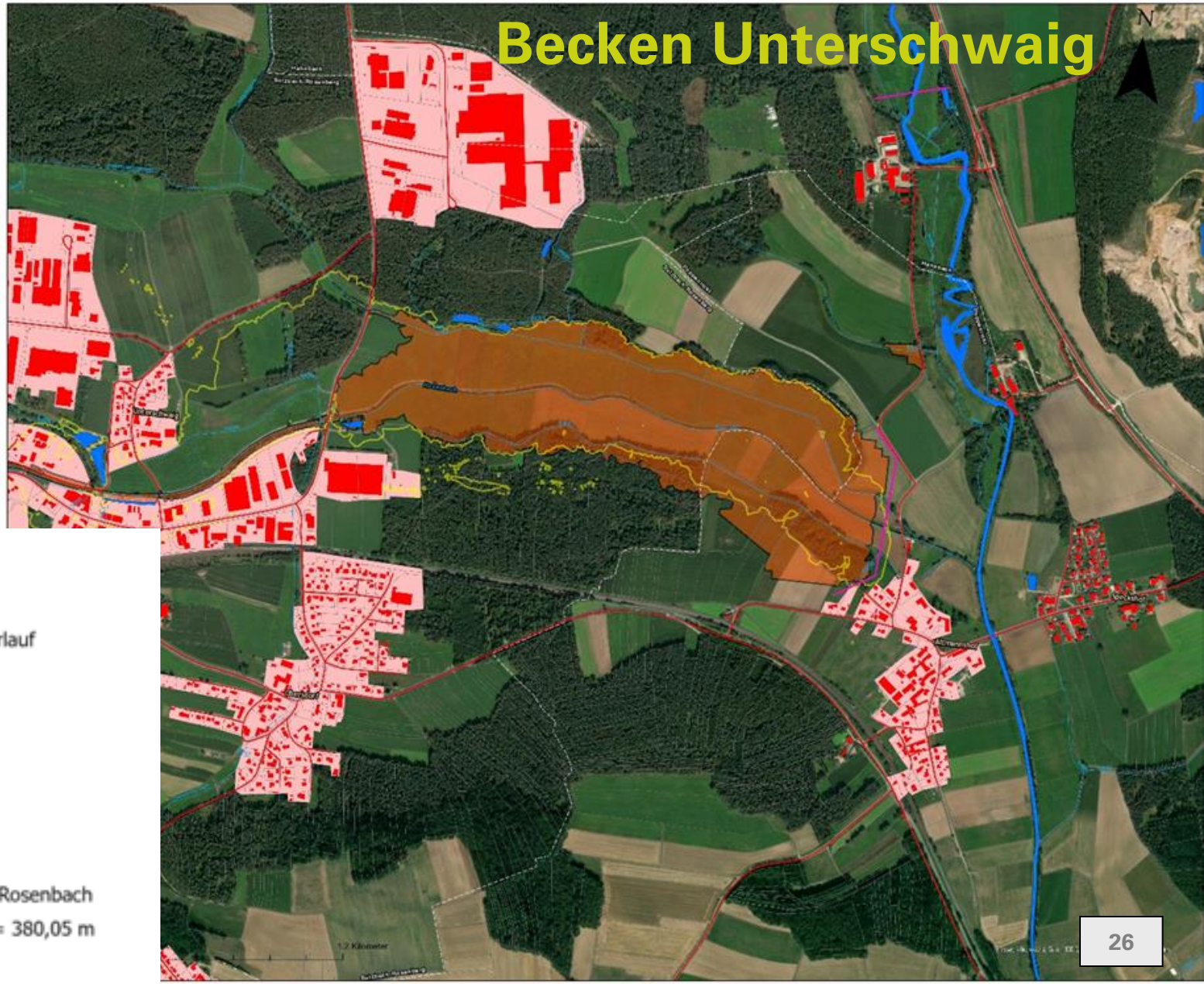
maximales Bruttovolumen: 0,9 Mio. m³
Nettovolumen Variante 1 und 2: 0,3 Mio. m³
Stauhöhe Variante 1 und 2: 380,05 m
Restriktionen: Rückstaugefahr nach Unterschwaig, Deichhöhe Rosenbach Unterschwaig 381,70 m, Kläranlage auf Höhe 381,78 m, Straße auf Höhe 382,09 m



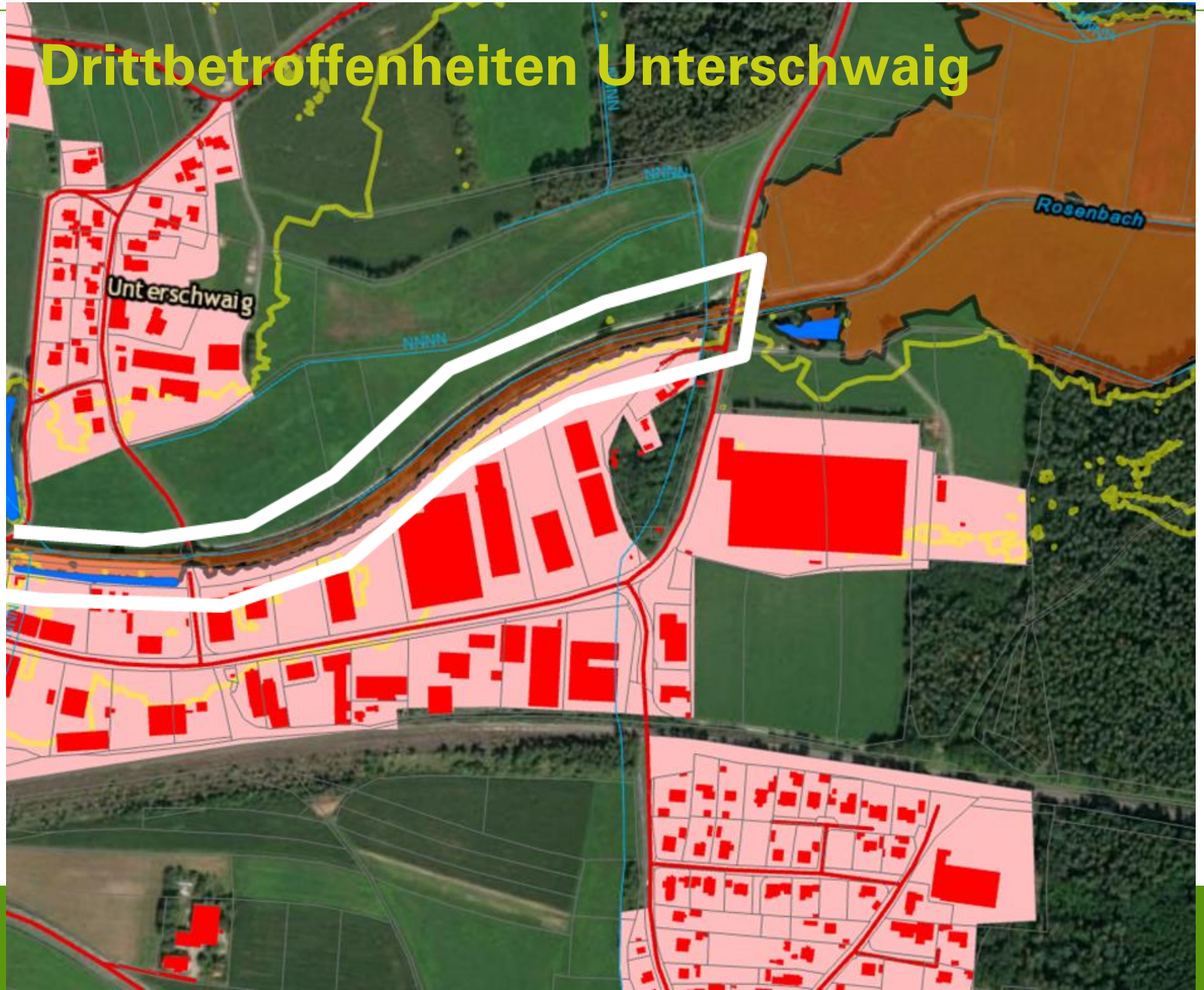
Gerinnesohle: 376,85 m

ARNOLD

Becken Unterschwaig



Drittbetroffenheiten Unterschwaig



Fazit zu Variante 1

- Minderung der Abflussspitze in Amberg auf 72 m³/s theoretisch (Steuerungsrisiko!) möglich
- Steuerungsrisiko: Noch kein Sicherheitszuschlag berücksichtigt
- Verschiedene Drittbetroffenheiten
- Erhebliche Mehrkosten gegenüber Variante Neumühle

Fazit zu Variante 2

- Minderung der Abflussspitze in Amberg auf 72 m³/s ist **nicht** möglich
- Bemessungsabfluss für Amberg wird (ohne Sicherheitszuschlag) um 8,5 m³/s überschritten

→ Die Variante 2 scheidet aus,
weil die Zielstellung nicht erreicht werden kann!

- Weniger Drittbetroffenheiten im Vergleich zur Variante 1
- Erhebliche Mehrkosten gegenüber Variante Neumühle

Gesamtfazit

- Minderung der Abflussspitze in Amberg auf 72 m³/s theoretisch mit 4 Becken möglich
- Zielabfluss nicht ohne erhebliche Drittbetroffenheiten möglich
  - Die Zahl der vom Bau der 4 Becken betroffenen Anwohner ist bei HQ100 in jedem Fall größer als am Standort Neumühle.
  - **Hohes Realisierungsrisiko**
- Abflussprognosesystem muss aufgebaut werden
- Sicherheitszuschlag für Steuerungsrisiken erforderlich
- Häufigerer Einstau aufgrund von Unsicherheiten bei der Steuerung
- Erhebliche Mehrkosten gegenüber Variante Neumühle

Danke für Ihre Aufmerksamkeit !