

Nachtrag zum
Integralen Konzept zum
Sturzflut-Risikomanagement
für die Gemeinde Leidersbach

Überschlägiger Wirkungsnachweis

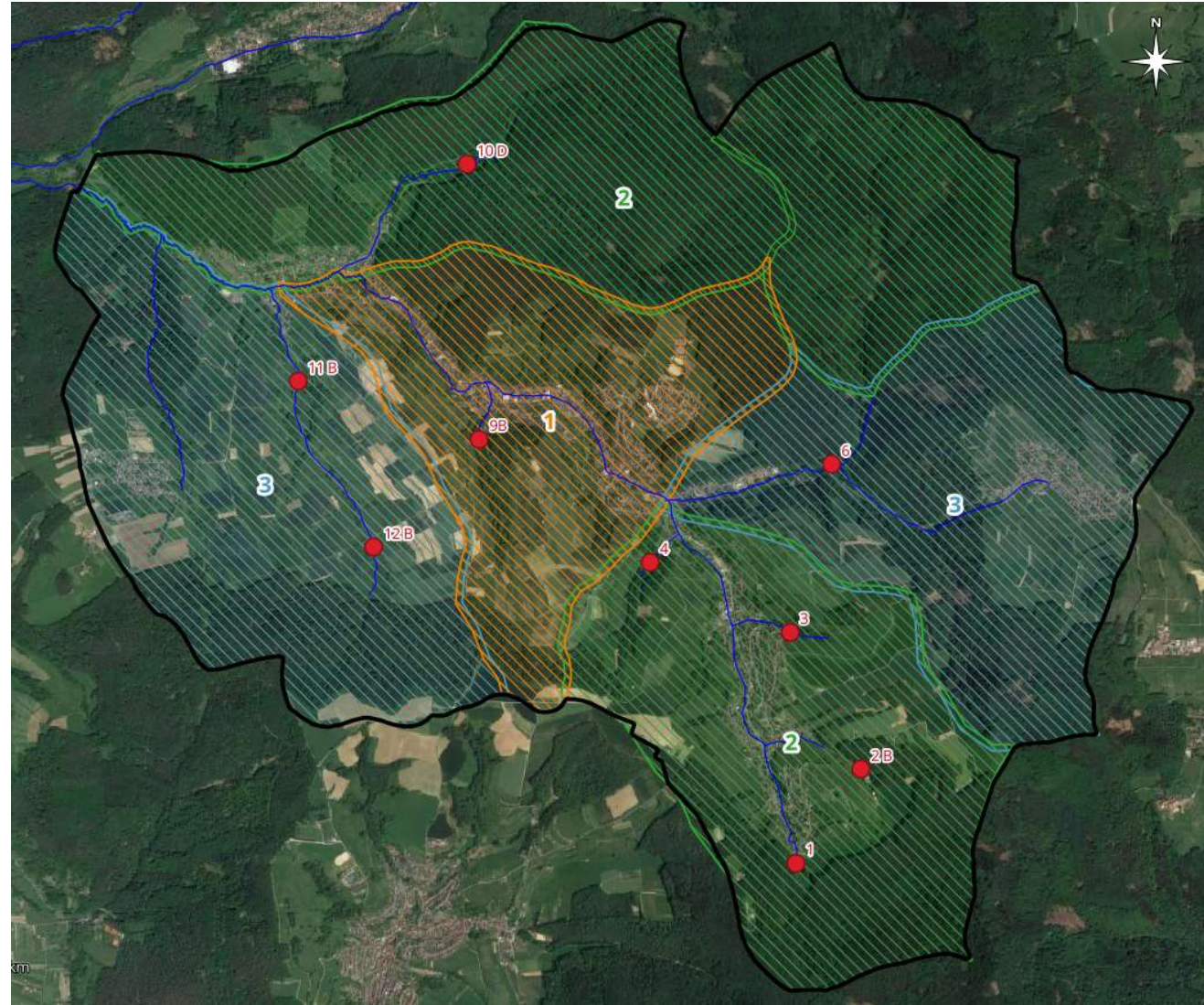
Bürgerforum vom 20.05.2025

Quelle: commons.wikimedia.org, Salino01

Grundlagen der Berechnung

Regenszenarien

- Aufteilung des Gemeindegebietes in hydrologisch voneinander unabhängige Gebiete
- Insgesamt wurden 3 Szenarien definiert, die jeweils gleichzeitig berechnet wurden:
 - Regenszenario 1 Ortskern (Standort 9B)
 - Regenszenario 2 Bachgraben (Standort 10D)
 - Regenszenario 2 Roßbach (Standorte 1, 2B, 3, 4)
 - Regenszenario 3 Leidersbach Ost (Standort 6)
 - Regenszenario 3 Schöntalgr. (Standorte 11B, 12B)
- Berechnet wurde stets der 100-jährliche 1-stündige Niederschlag



Regenszenarien

- Aufteilung des Gemeindegebietes in hydrologisch voneinander unabhängige Gebiete
- Insgesamt wurden 3 Szenarien definiert, die jeweils gleichzeitig beregnet wurden:
 - Regenszenario 1 Ortskern (Standort 9B)
 - Regenszenario 2 Bachgraben (Standort 10D)
 - Regenszenario 2 Roßbach (Standorte 1, 2B, 3, 4)
 - Regenszenario 3 Leidersbach Ost (Standort 6)
 - Regenszenario 3 Schöntalgr. (Standorte 11B, 12B)
- Berechnet wurde stets der 100-jährliche 1-stündige Niederschlag

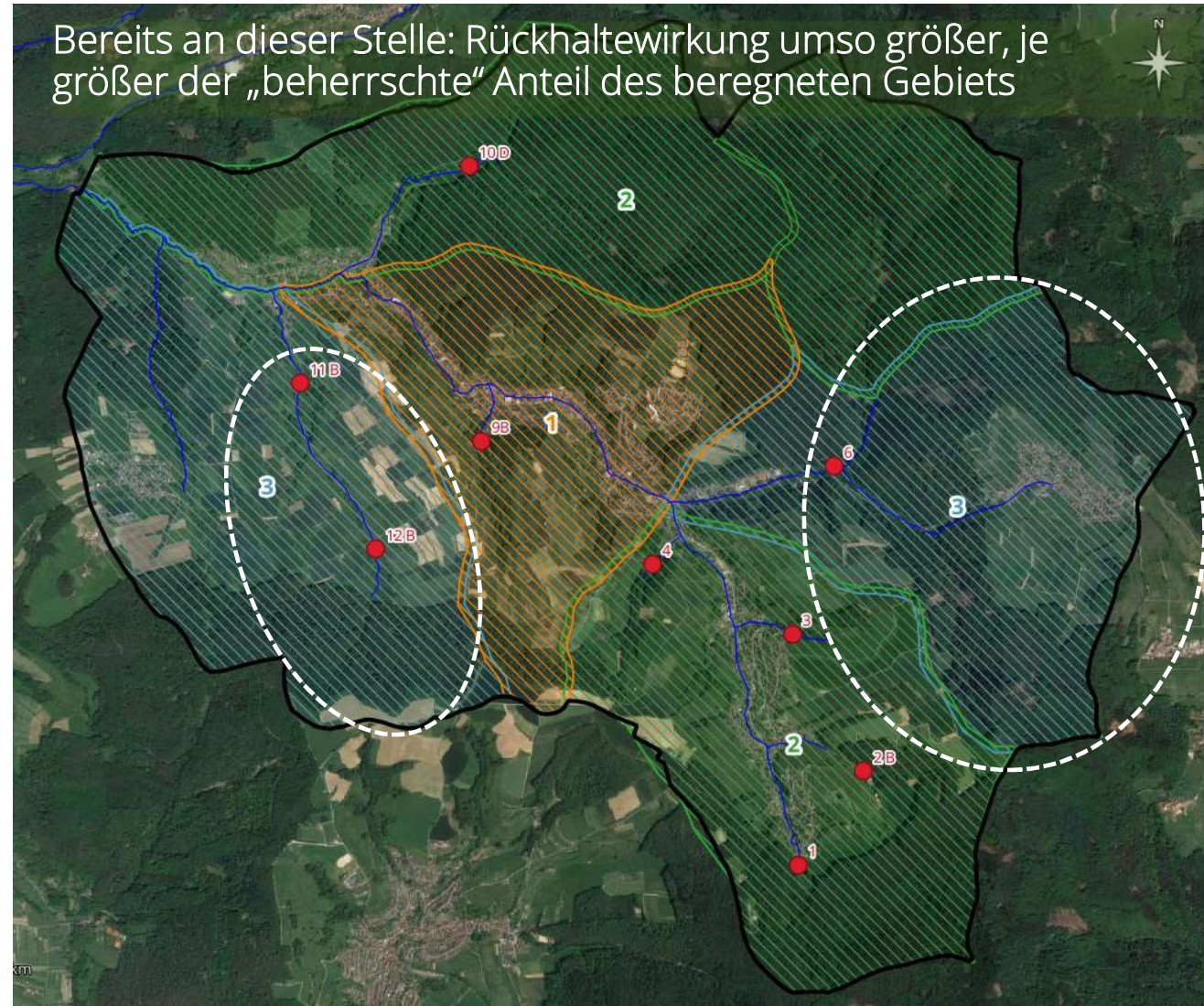


Abbildung der Rückhaltebecken

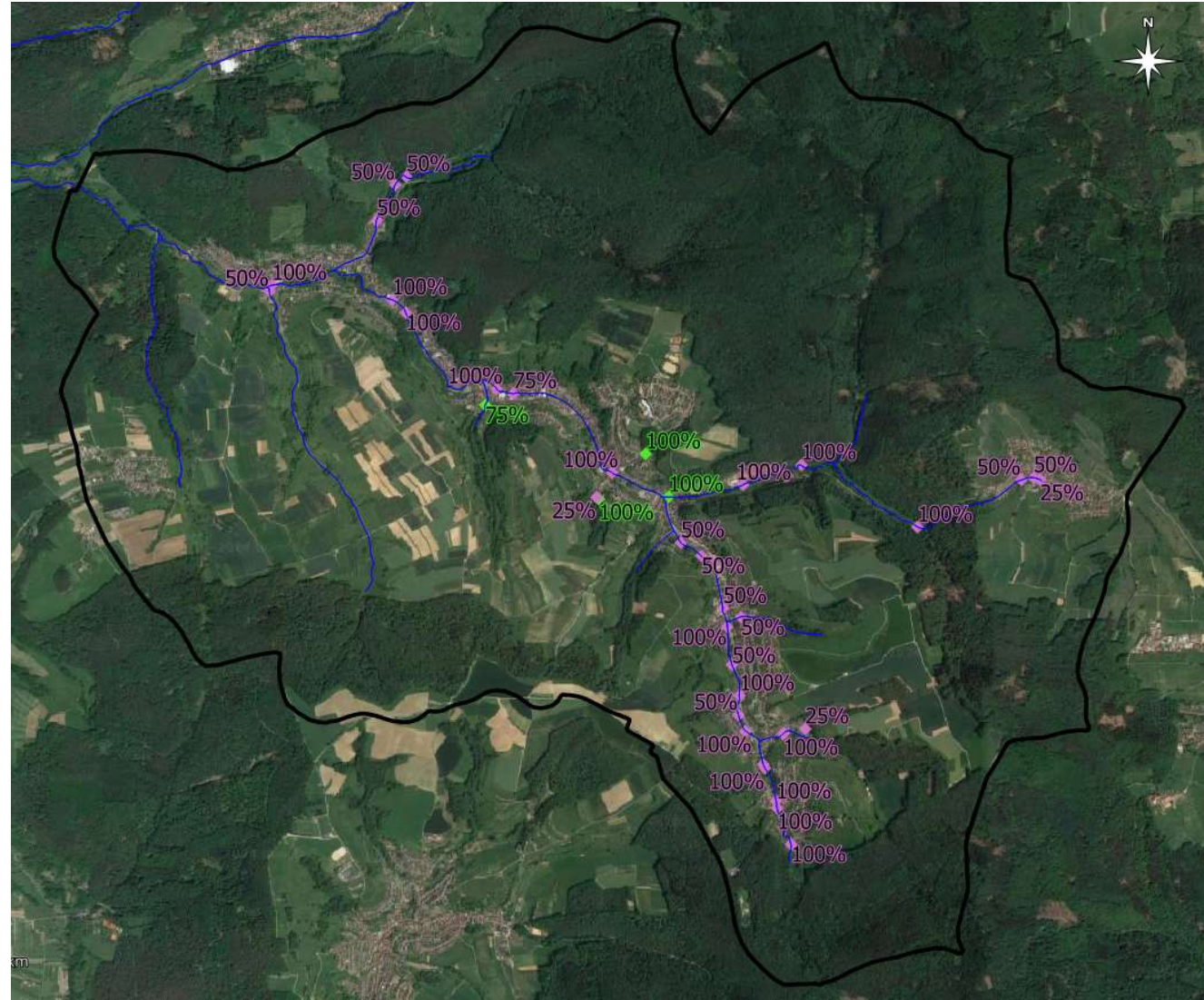
Überschlägige Dimensionierung

100-jährlicher Niederschlag:

- Konstruktion der Dammkörper gemäß den im Konzept als erforderlich angegebenen Höhen und Einarbeitung in das Berechnungsnetz
 - Drosselabgabe der Becken entsprechend der Annahmen aus dem Konzept angesetzt
 - Keine Berücksichtigung begleitender Maßnahmen wie Kleinrückhalt, Erosionsschutz, Strömungslenkung, etc.
- Drosselabgabe basiert auf den Annahmen zur Leistungsfähigkeit nachfolgender Durchlässe
 - Eine Optimierung der Durchlässe hat Einfluss auf die mögliche Drosselabgabe und das Speichervolumen
 - Endgültige Dimensionierung erst in der konkreten Maßnahmenplanung sinnvoll

Durchlässe / Verdolungen

- Die im Sturzflutkonzept zur Optimierung vorgeschlagenen Verdolungseinläufe wurden mit vollem / erhöhtem Querschnitt angesetzt (grün)
- Alle übrigen Einlaufbauwerke wurden mit gleichem Verlegungsgrad angesetzt, wie schon im Sturzflutkonzept (lila)



Verwendete Symbolik

Überschlägiger Wirkungsnachweis

Verwendete Symbolik

maximale Wassertiefen

	≤ 0.05 m
	0.05 m - 0.10 m
	0.10 m - 0.25 m
	0.25 m - 0.50 m
	0.50 m - 0.75 m
	0.75 m - 1.00 m
	1.00 m - 1.25 m
	1.25 m - 1.50 m
	1.50 m - 2.00 m
	2.00 m - 3.00 m
	> 3.00 m

Differenzen der max. Wassertiefen

	≤ -2.00 m
	-2.00 m bis -1.00 m
	-1.00 m bis -0.50 m
	-0.50 m bis -0.25 m
	-0.25 m bis -0.10 m
	-0.10 m bis -0.05 m
	-0.05 m bis -0.01 m
	-0.01 m bis +0.01 m
	+0.01 m bis +0.05 m
	+0.05 m bis +0.10 m
	+0.10 m bis +0.25 m
	+0.25 m bis +0.50 m
	+0.50 m bis +1.00 m
	+1.00 m bis +2.00 m
	$> +2.00$ m

Regenszenario 1 Ortskern

Regenszenario 1 - Ortskern

Übersicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Ist-Zustand aus Sturzflutkonzept

Potentielles Rückhaltebecken

- Standort 9B
Klingengraben



Regenszenario 1 - Ortskern

Detailansicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Ist-Zustand aus Sturzflutkonzept

↪ Situation ohne Becken



Regenszenario 1 - Ortskern

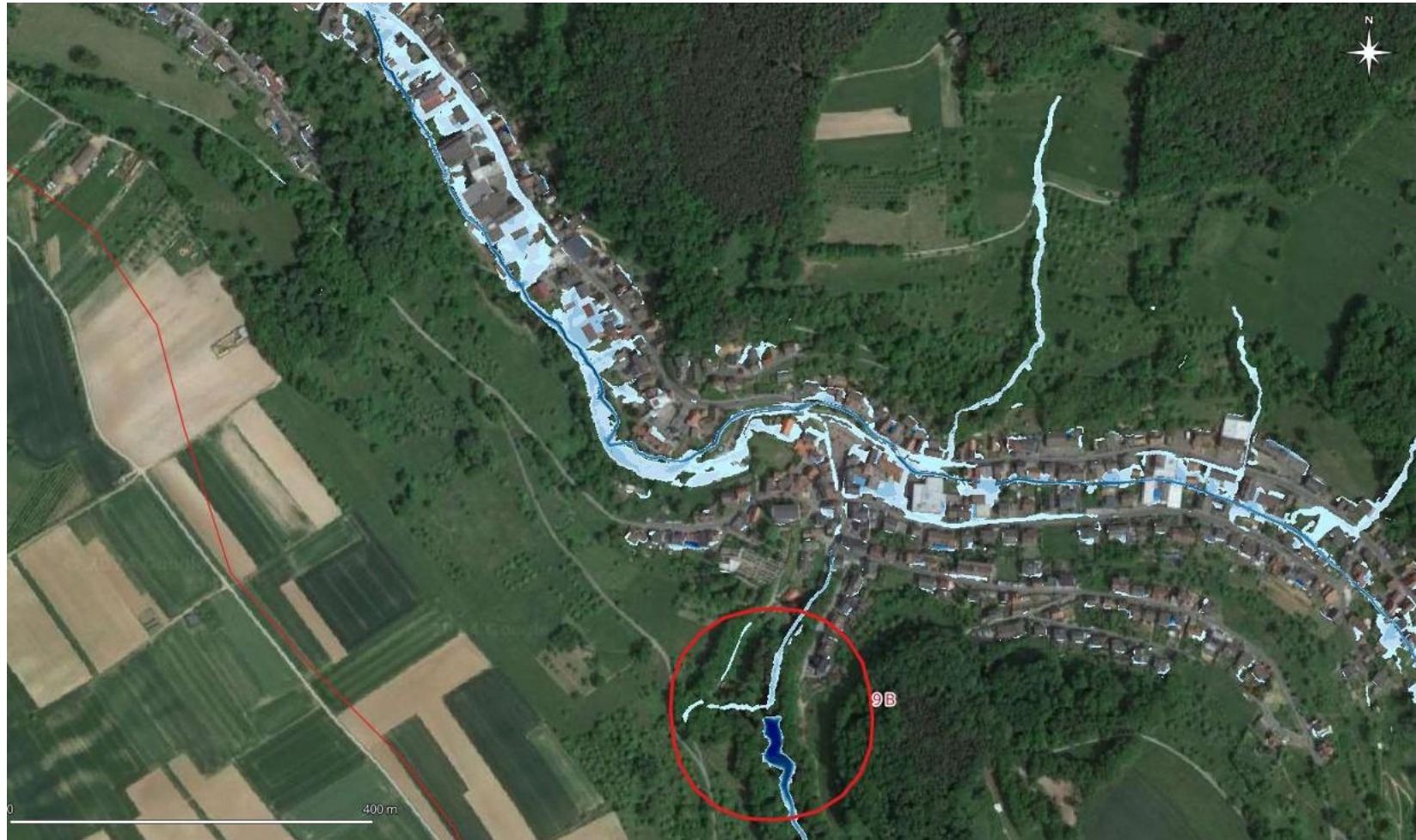
Detailansicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Beckengröße überschlägig bemessen auf HQ_{100}



Beckengröße gemäß
Maßnahmenkonzept



Regenszenario 1 - Ortskern

Detailansicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Differenzen der maximalen Wassertiefen
- Beckengröße überschlägig bemessen auf HQ_{100}



Beckengröße gemäß
Maßnahmenkonzept

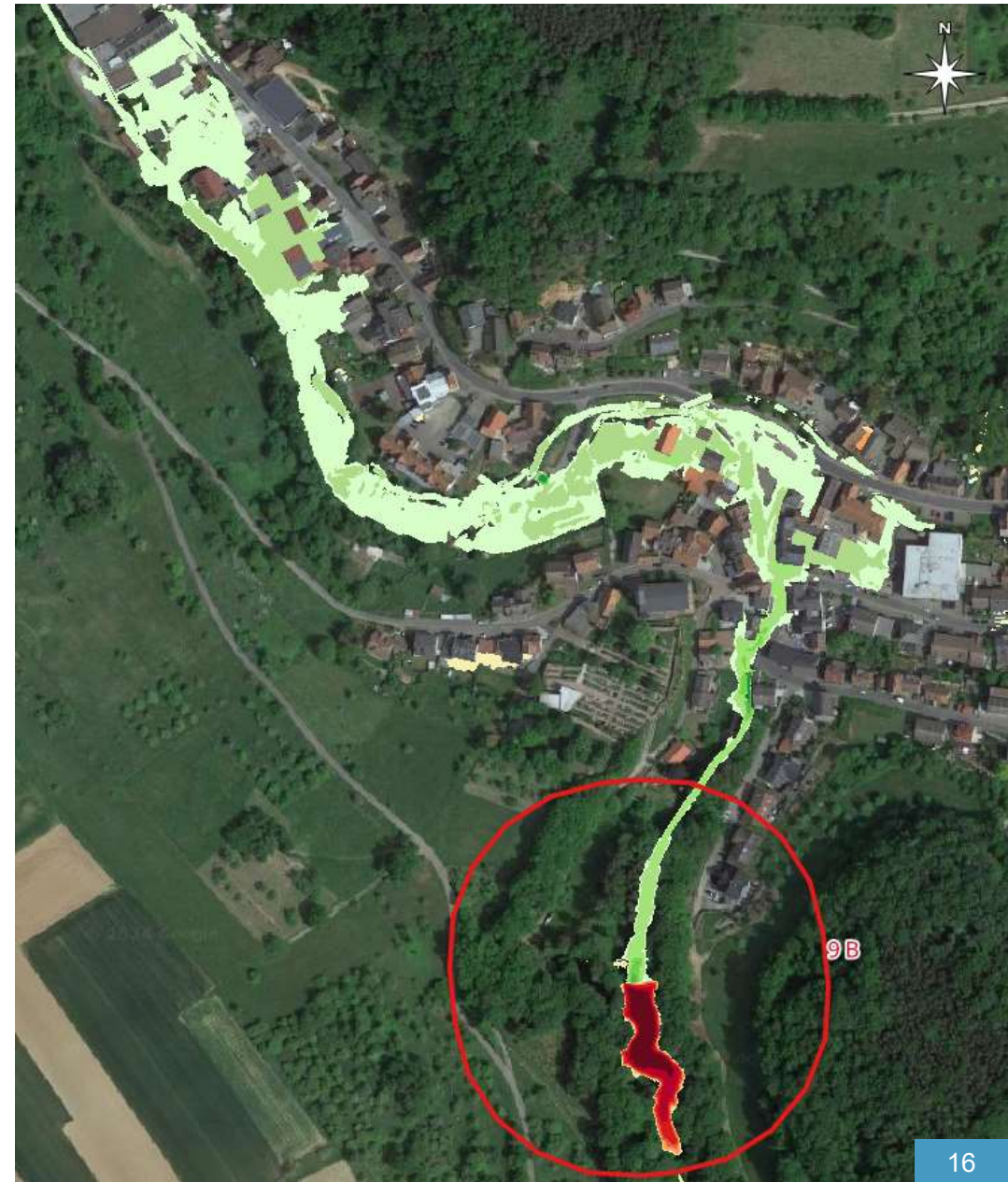


Regenszenario 1 - Ortskern

Wirkung des betrachteten Rückhaltebeckens

Standort 9B - Klingengraben:

- Mit dem Standort 9B kann bei dem betrachteten Regenereignis eine Überlastung der Verdolung vermieden werden
- Ausuferungen am Marienplatz treten somit nicht mehr auf
- Die Auswirkungen im weiteren Verlauf des Leidersbachs sind nur gering
- Die maximalen Wasserspiegellagen gehen dort um überwiegend 5 cm bis 10 cm zurück



Regenszenario 2 Bachgraben

Regenszenario 2 - Bachgraben

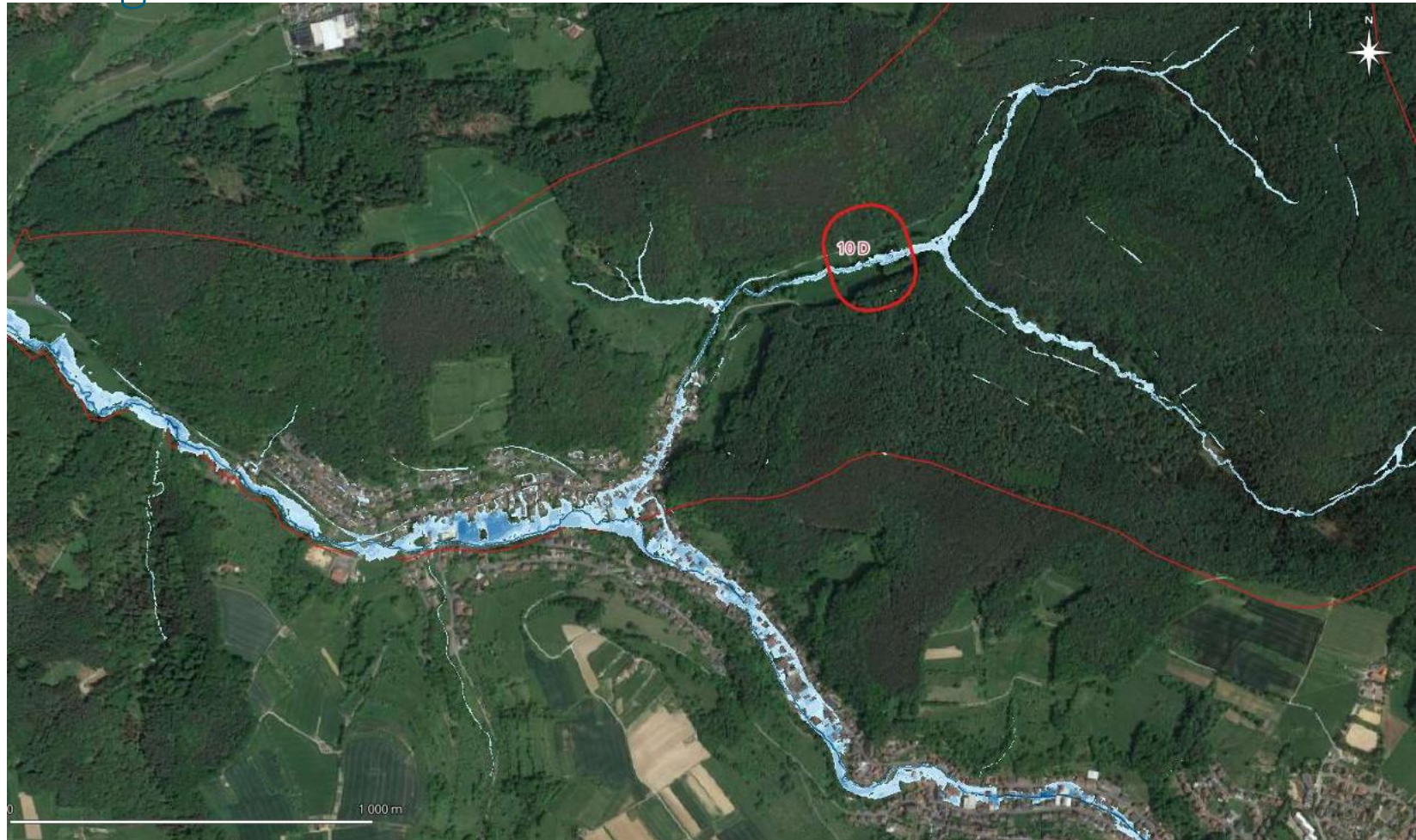
Übersicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Ist-Zustand aus Sturzflutkonzept

Potentielles Rückhaltebecken

- Standort 10D Bachgraben



Regenszenario 2 - Bachgraben

Detailansicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Ist-Zustand aus Sturzflutkonzept



Situation ohne Becken



Regenszenario 2 - Bachgraben

Detailansicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Beckengröße überschlägig bemessen auf HQ_{100}



Beckengröße gemäß
Maßnahmenkonzept



Regenszenario 2 - Bachgraben

Detailansicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Differenzen der maximalen Wassertiefen
- Beckengröße überschlägig bemessen auf HQ_{100}



Beckengröße gemäß
Maßnahmenkonzept



Regenszenario 2 - Bachgraben

Wirkung des betrachteten Rückhaltebeckens

Standort 10D - Bachgraben:

- Mit der aktuell angesetzten Drosselabgabe am Standort 10D kann bei dem betrachteten Regenereignis eine Überlastung der Verdolung nicht gänzlich vermieden werden
- Eine Optimierung der Drosselabgabe und Verbesserung der Einlaufsituation am Verdolungseinlauf könnte Abhilfe schaffen
- Der Niederschlag unterhalb des HRB sorgt jedoch bereits für eine starke Belastung
- Die maximalen Wasserspiegellagen gehen in der Altenburgstraße und im Kreuzungsbereich Ebersbacher Straße um rd. 10 cm - 15 cm zurück



Regenszenario 2 Roßbach

Regenszenario 2 - Roßbach

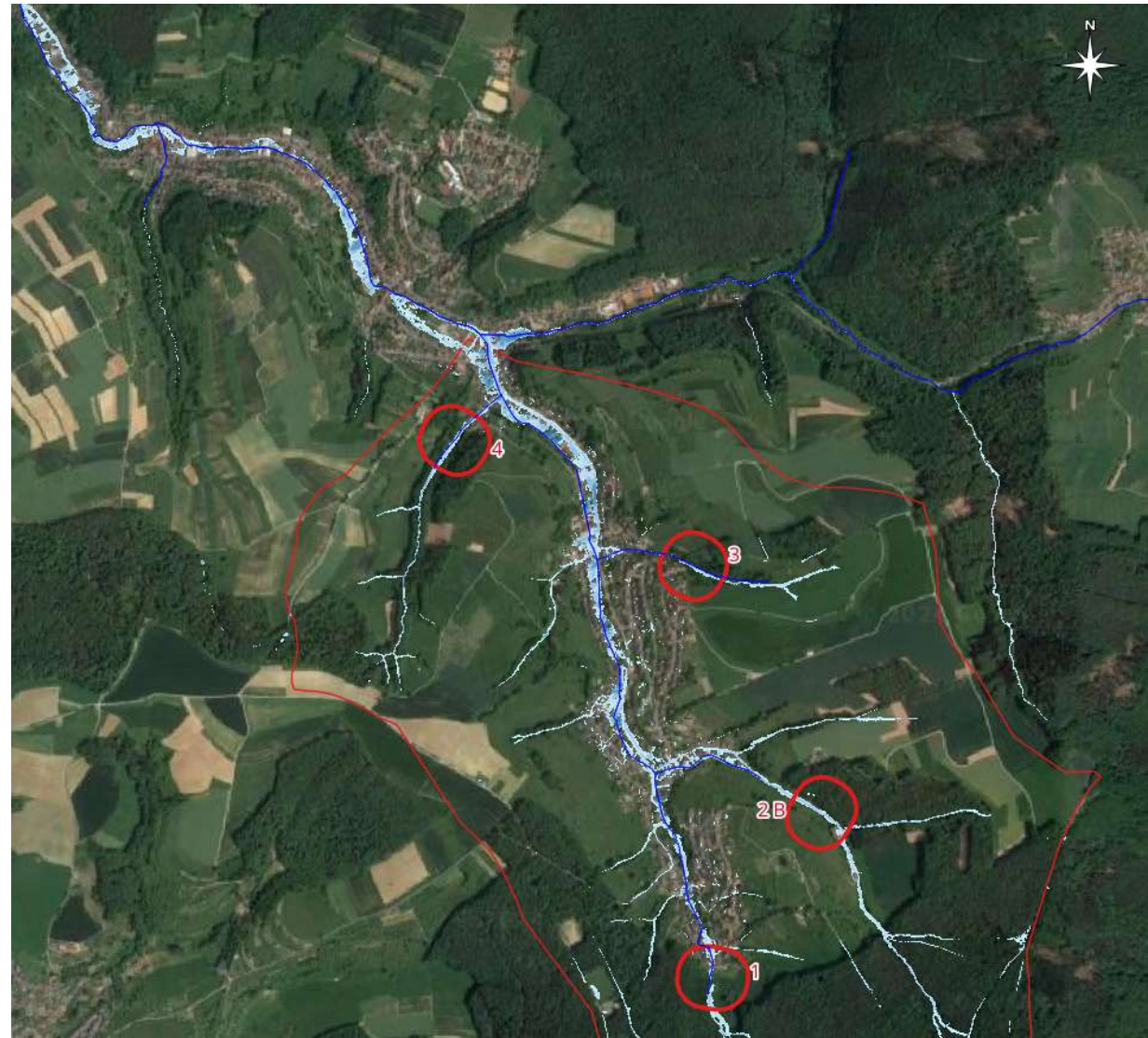
Übersicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Ist-Zustand aus Sturzflutkonzept

Potentielle Rückhaltebecken

- Standort 1 – Roßbach
- Standort 2B – Röhlgraben
- Standort 3 – Reußengraben
- Standort 4 - Kummerich



Regenszenario 2 - Roßbach

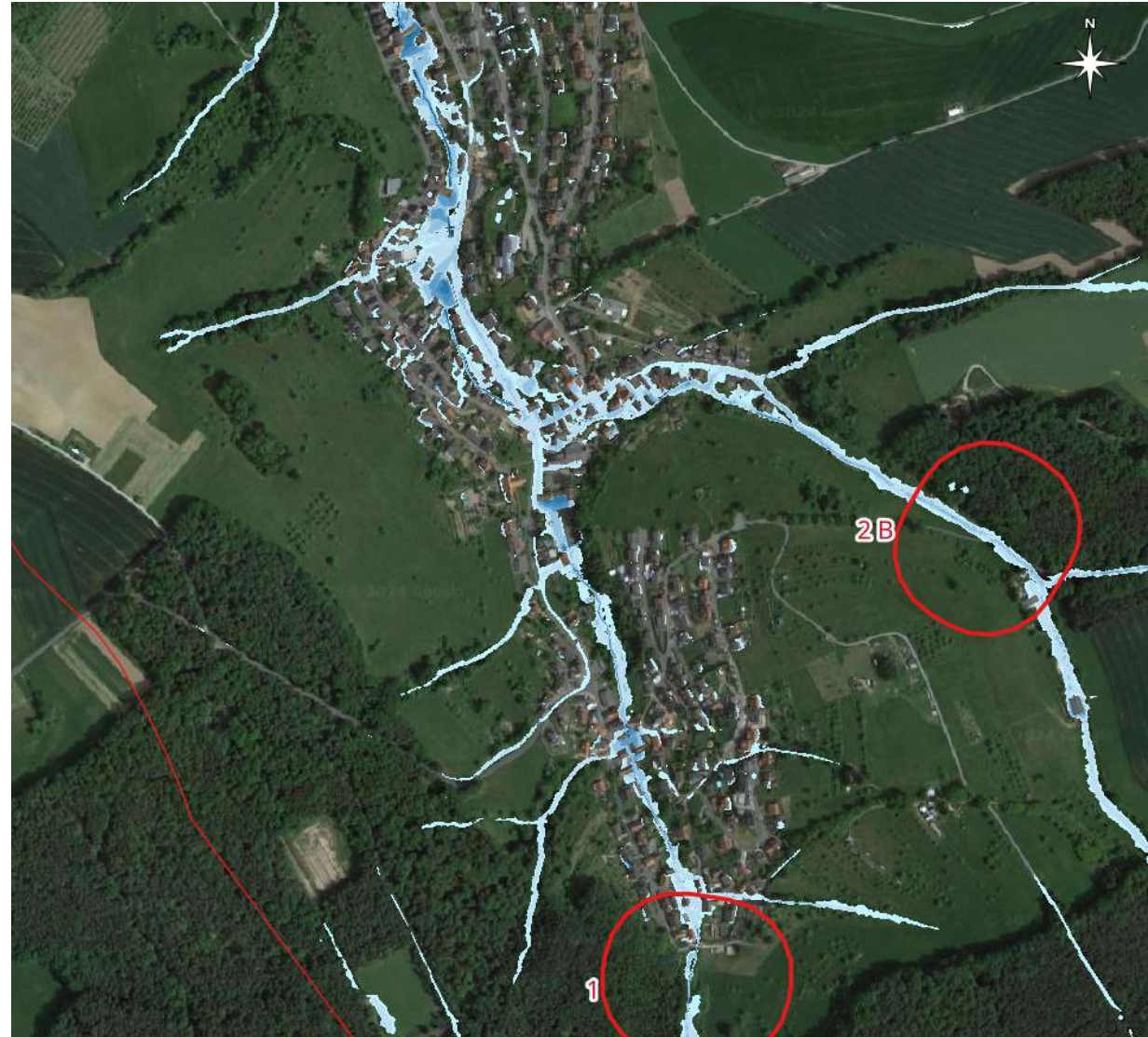
Detailansicht Süd

Darstellung

- 100-jährlicher
1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Ist-Zustand aus
Sturzflutkonzept



Situation ohne Becken



Regenszenario 2 - Roßbach

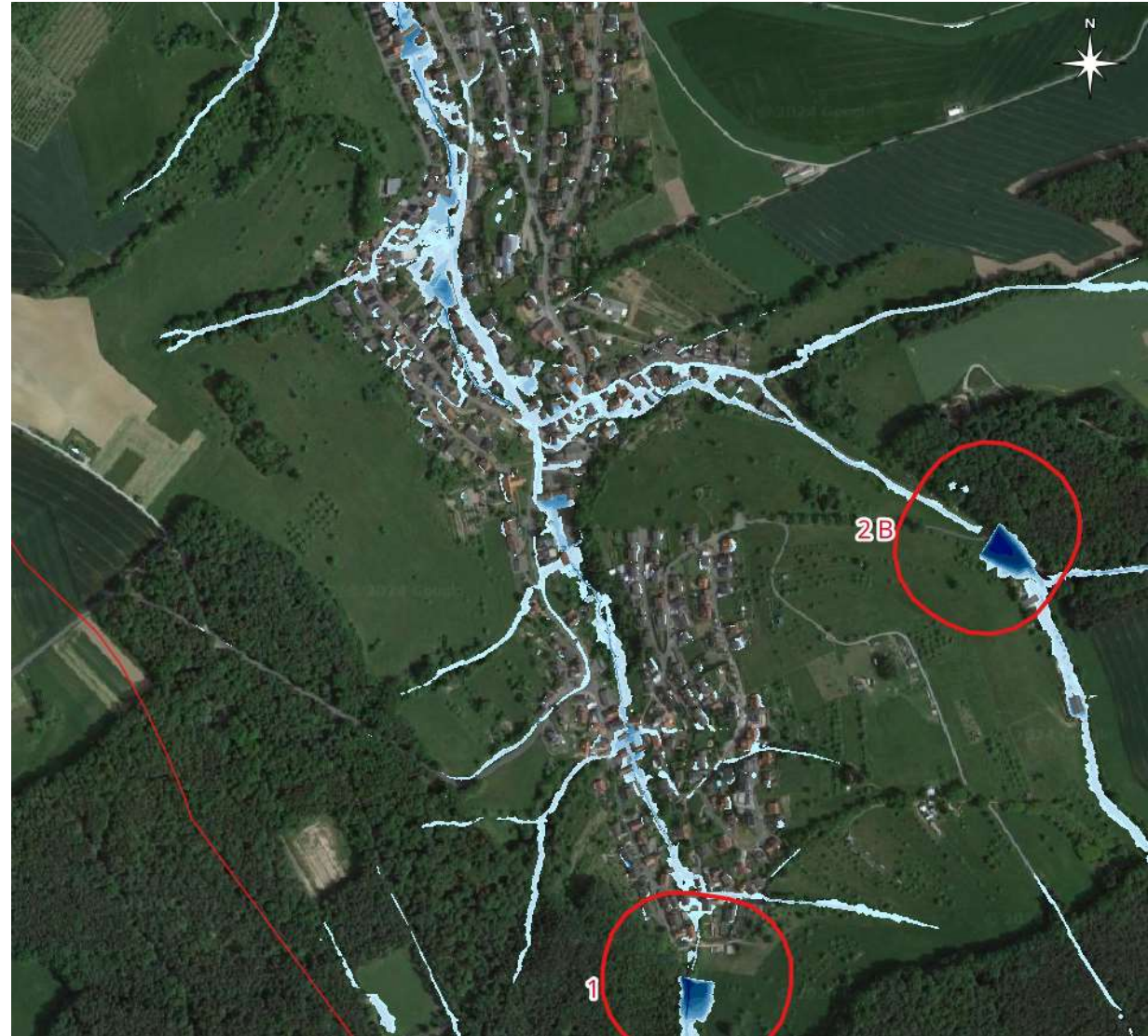
Detailansicht Süd

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Beckengröße überschlägig bemessen auf HQ_{100}



Becken Standort 1 gemäß Maßnahmenkonzept
Becken Standort 2 größer als im Maßnahmenkonzept, da dort an örtliche Situation angepasst



Regenszenario 2 - Roßbach

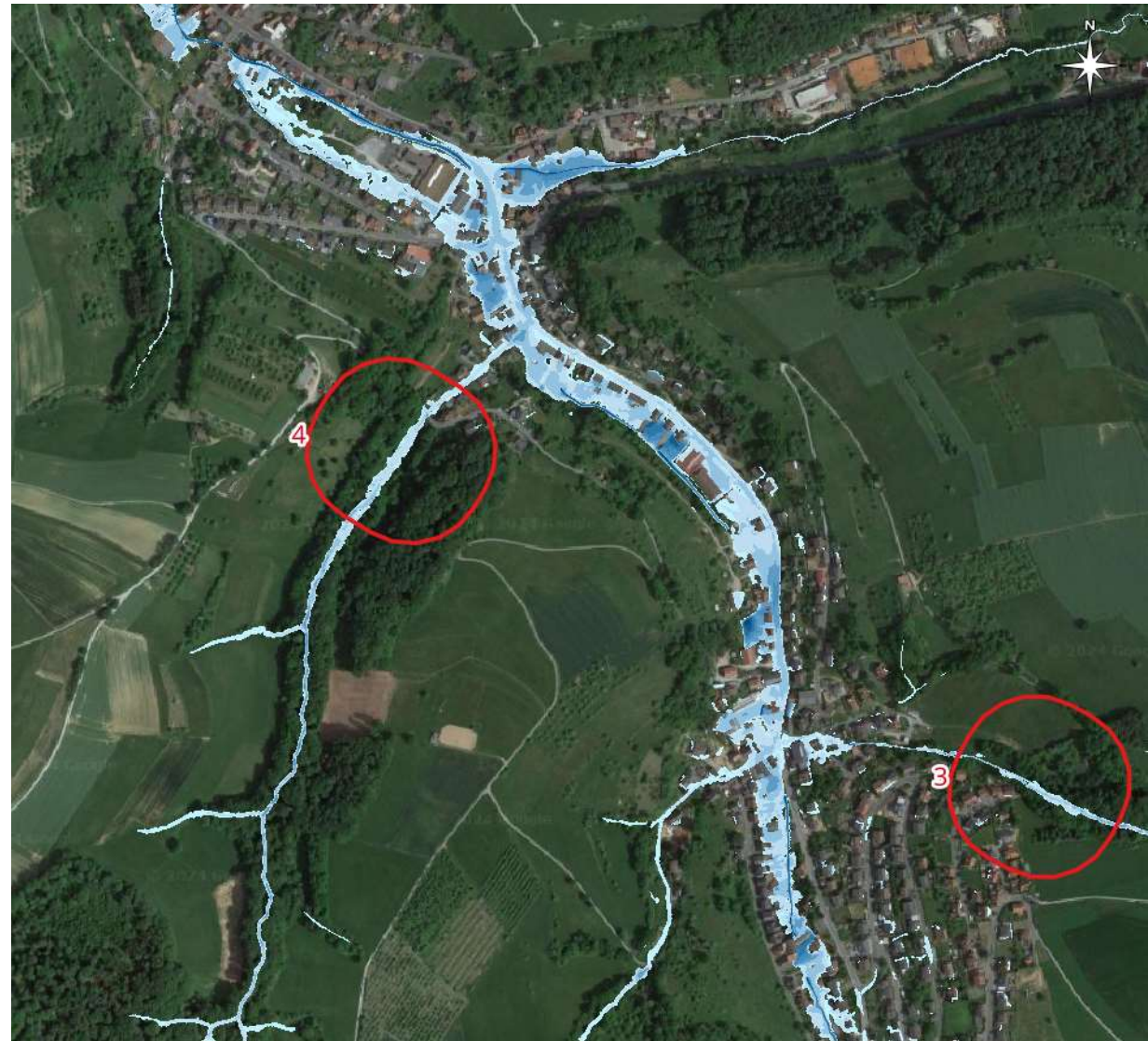
Detailansicht Nord

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Ist-Zustand aus Sturzflutkonzept



Situation ohne Becken



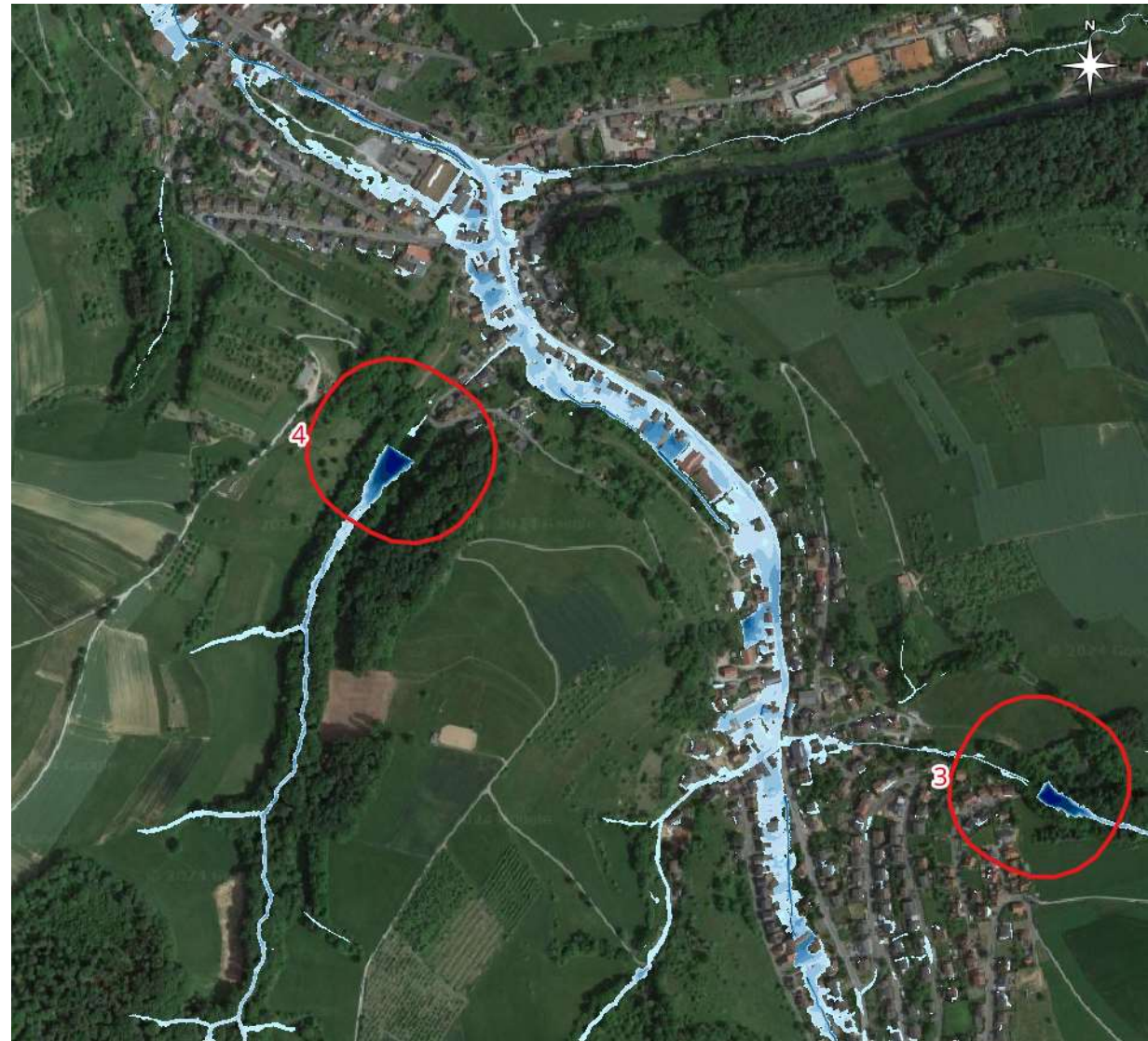
Regenszenario 2 - Roßbach

Detailansicht Nord

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Beckengröße überschlägig bemessen auf HQ_{100}

↪ Beckengröße gemäß Maßnahmenkonzept



Regenszenario 2 - Roßbach

Detailansicht Ortskern

Darstellung

- 100-jährlicher
1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Ist-Zustand aus
Sturzflutkonzept



Situation ohne Becken



Regenszenario 2 - Roßbach

Detailansicht Ortskern

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Beckengröße überschlägig bemessen auf HQ_{100}

➡ Beckengröße gemäß Maßnahmenkonzept



Regenszenario 2 - Roßbach

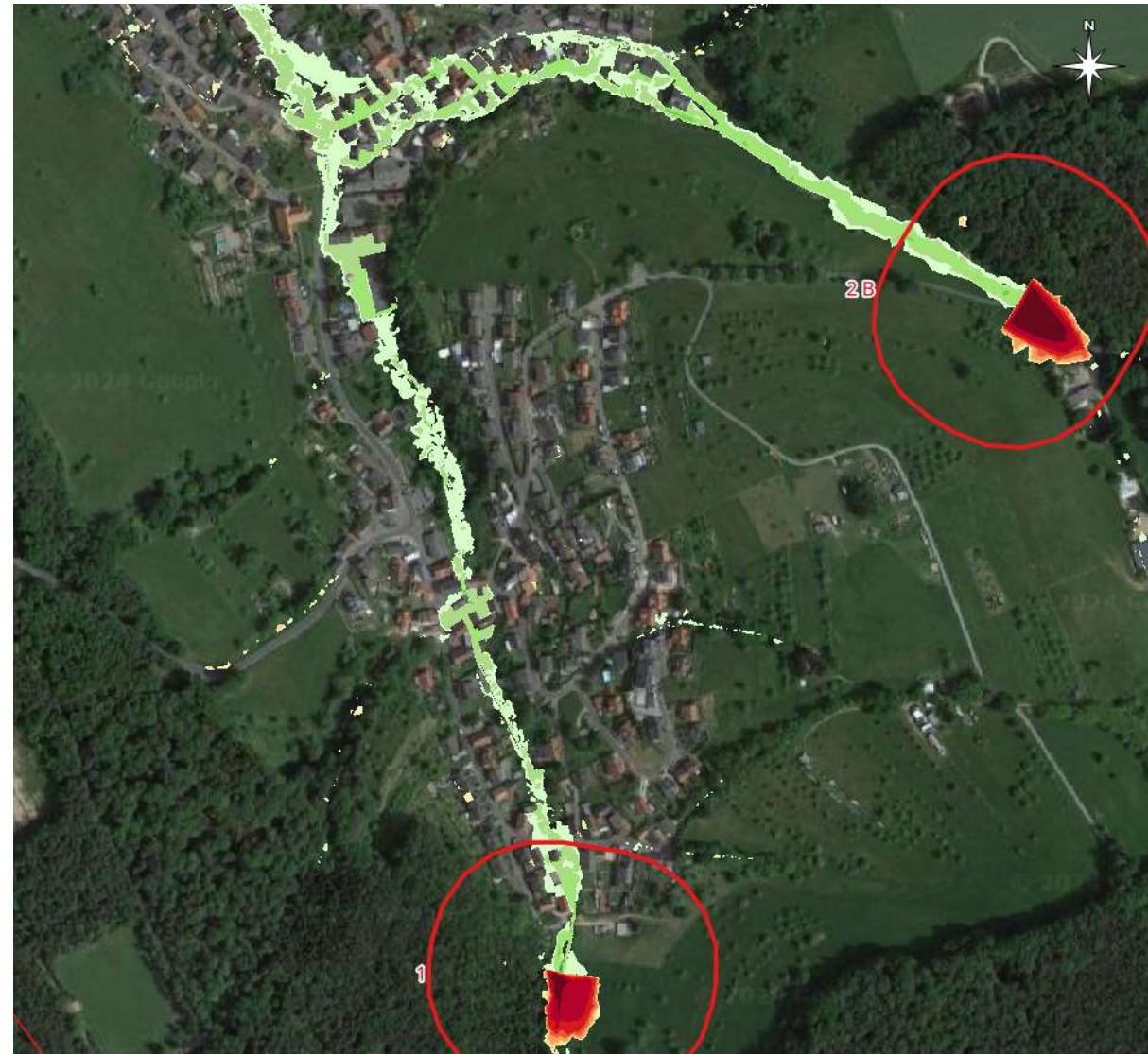
Detailansicht Süd

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Differenzen der maximalen Wassertiefen
- Beckengröße überschlägig bemessen auf HQ_{100}



Becken Standort 1 gemäß Maßnahmenkonzept
Becken Standort 2 größer als im Maßnahmenkonzept, da dort an örtliche Situation angepasst



Regenszenario 2 - Roßbach

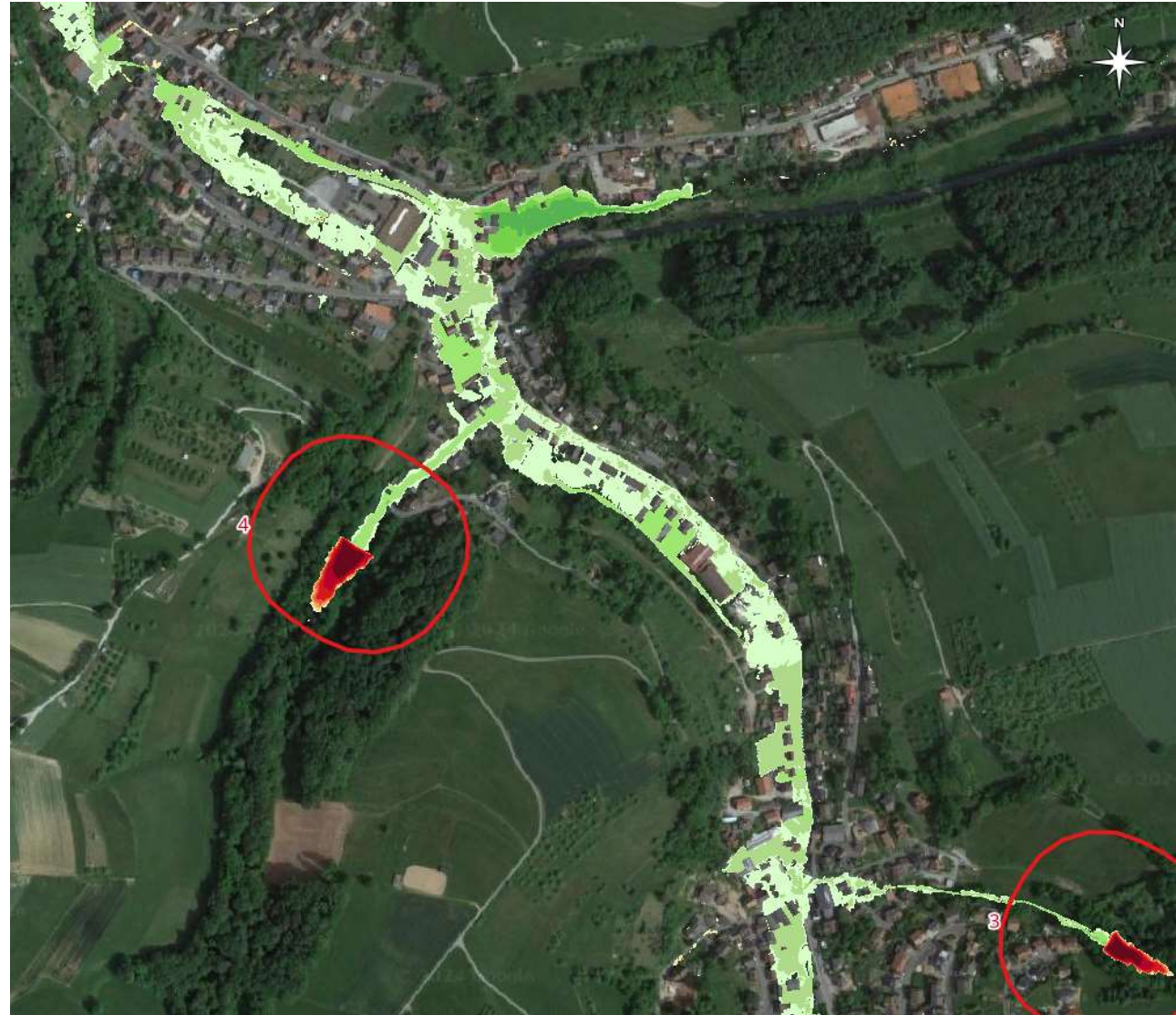
Detailansicht Nord

Darstellung

- 100-jährlicher
1h-Niederschlag
- Differenzen der maximalen Wassertiefen
- Beckengröße überschlägig bemessen auf HQ_{100}



Becken Standort 3 und Standort 4 gemäß
Maßnahmenkonzept



Regenszenario 2 - Roßbach

Detailansicht Ortskern

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Differenzen der maximalen Wassertiefen
- Beckengröße überschlägig bemessen auf HQ_{100}



Kombinationswirkung der Standorte 1 bis 4

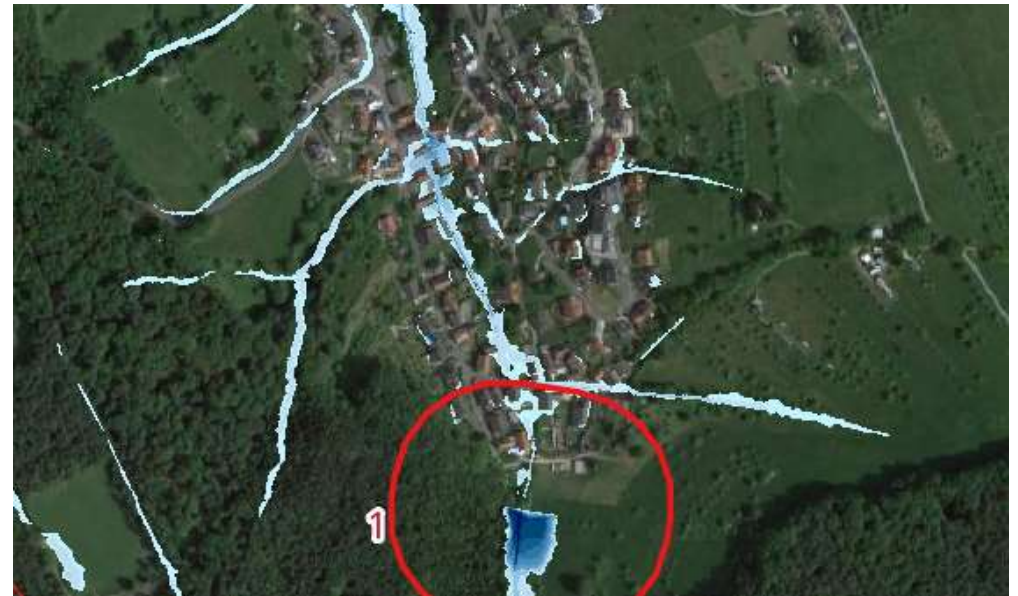


Regenszenario 2 - Roßbach

Wirkung der betrachteten Rückhaltebecken

Standort 1 - Roßbach:

- Mit dem Standort 1 wird eine Überlastung der Verdolung in der Spessartstraße vermieden
- Die unterhalb des Beckens über die Talflanken in die Ortslage entwässernden Hänge führen dennoch zu deutlichen Überflutungen entlang der Roßbacher Straße
- Die maximalen Wasserspiegellagen gehen überwiegend um bis zu 5 cm, nur punktuell um bis zu 10 cm zurück



Regenszenario 2 - Roßbach

Wirkung der betrachteten Rückhaltebecken

Standort 2B - Röhlbach:

- Mit dem Standort 2B lassen sich die Überflutungen entlang der Brunnengasse nicht gänzlich vermeiden.
- Ein Rückhalt von Schlamm und Geröll könnte mit dem Becken dennoch erreicht werden. Da der Speicherraum aber nur gering ist, müsste er nach jedem Ereignis vermutlich geräumt werden
- Durch den von Norden kommenden Graben am Bebauungsrand können auch künftig Überflutungen ausgelöst werden
- Die maximalen Wasserspiegellagen gehen in der Brunnengasse um 5 cm - 10 cm zurück

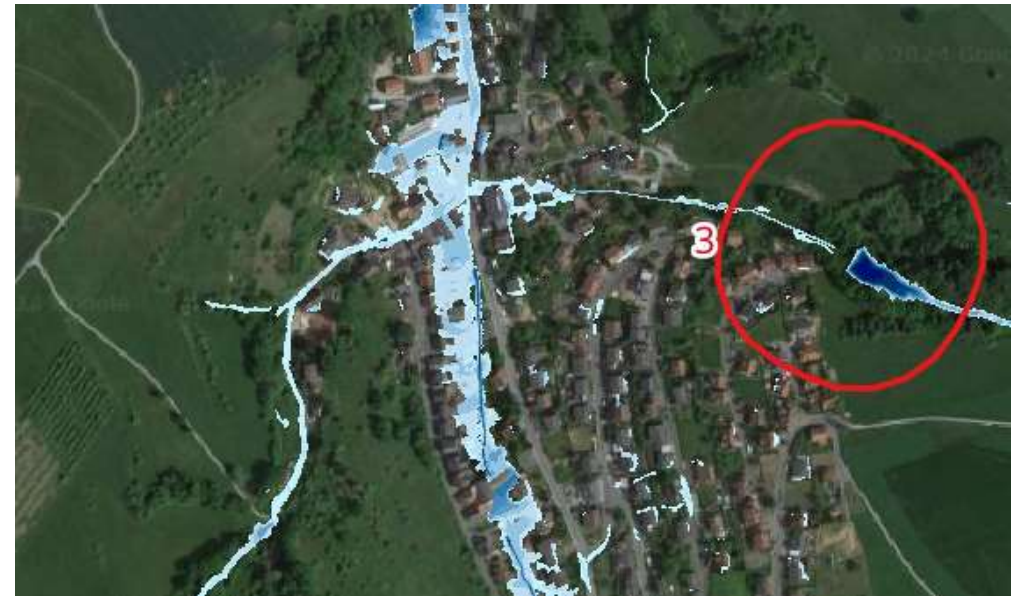


Regenszenario 2 - Roßbach

Wirkung der betrachteten Rückhaltebecken

Standort 3 - Reussengraben:

- In der Kapellenstraße kommt es auch mit dem Becken am Reussengraben zu Ausuferungen
- Die maximalen Wassertiefen betragen jedoch nur noch rd. 5 cm
- Das Einlaufbauwerk oberhalb der Kapellenstraße ist im Modell nur mit 50% des Querschnitts angesetzt
- Mit einer Überprüfung des Einlaufs und Optimierung der Beckenabgabe können die Ausuferungen vermutlich vermieden werden

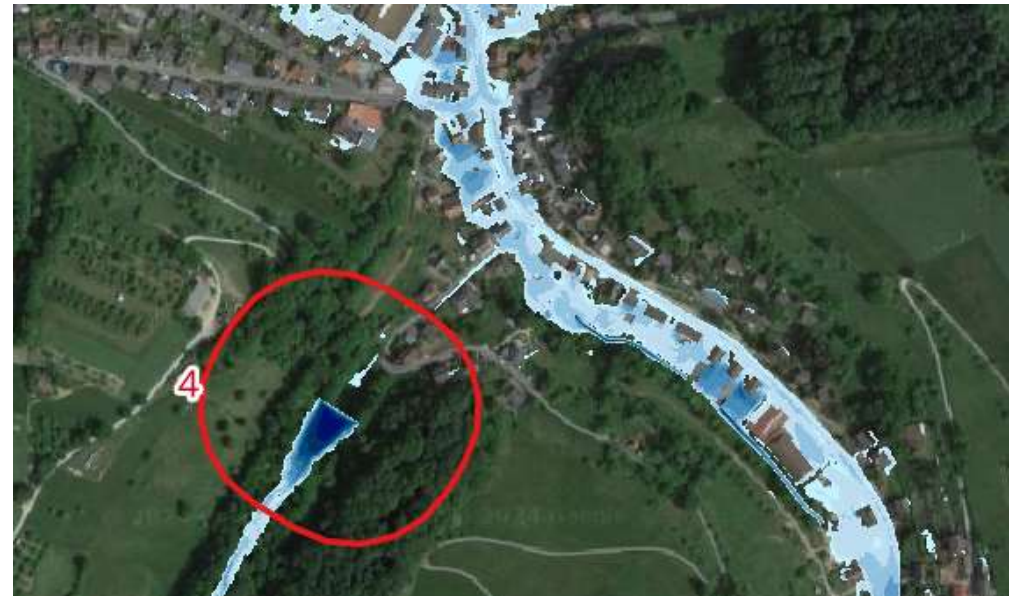


Regenszenario 2 - Roßbach

Wirkung der betrachteten Rückhaltebecken

Standort 4 - Krummerich:

- Mit dem Standort 4 lassen sich die Überflutungen Am Krummerich vollständig vermeiden
- Die Wassertiefen gehen um 15 cm - 20 cm zurück



Regenszenario 2 - Roßbach

Wirkung der betrachteten Rückhaltebecken

Kombinationswirkung:

- Die Kombination der Beckenstandorte 1 bis 4 reduziert die Wassertiefen in den überschwemmten Abschnitten der Roßbacher Straße wie auch der Hauptstraße um überwiegend 5 cm, abschnittsweise um bis zu 10 cm. In einigen Tiefpunkten gehen die Wassertiefen um bis zu 15 cm zurück.
- Aufgrund der Vielzahl weiterhin über die Talflanken in die Ortslage entwässernden Hänge verändern sich die Betroffenheiten dadurch jedoch nur wenig.
- Die Beckenstandorte können nur eine geringe zeitliche Verzögerung der Hochwasserwelle von ca. 10 Minuten bewirken, werden jedoch den Eintrag von Schlamm und Geröll in die Ortslage verringern

Regenszenario 3 Leidersbach Ost + Schöntalgraben

Regenszenario 3 – Leidersbach Ost

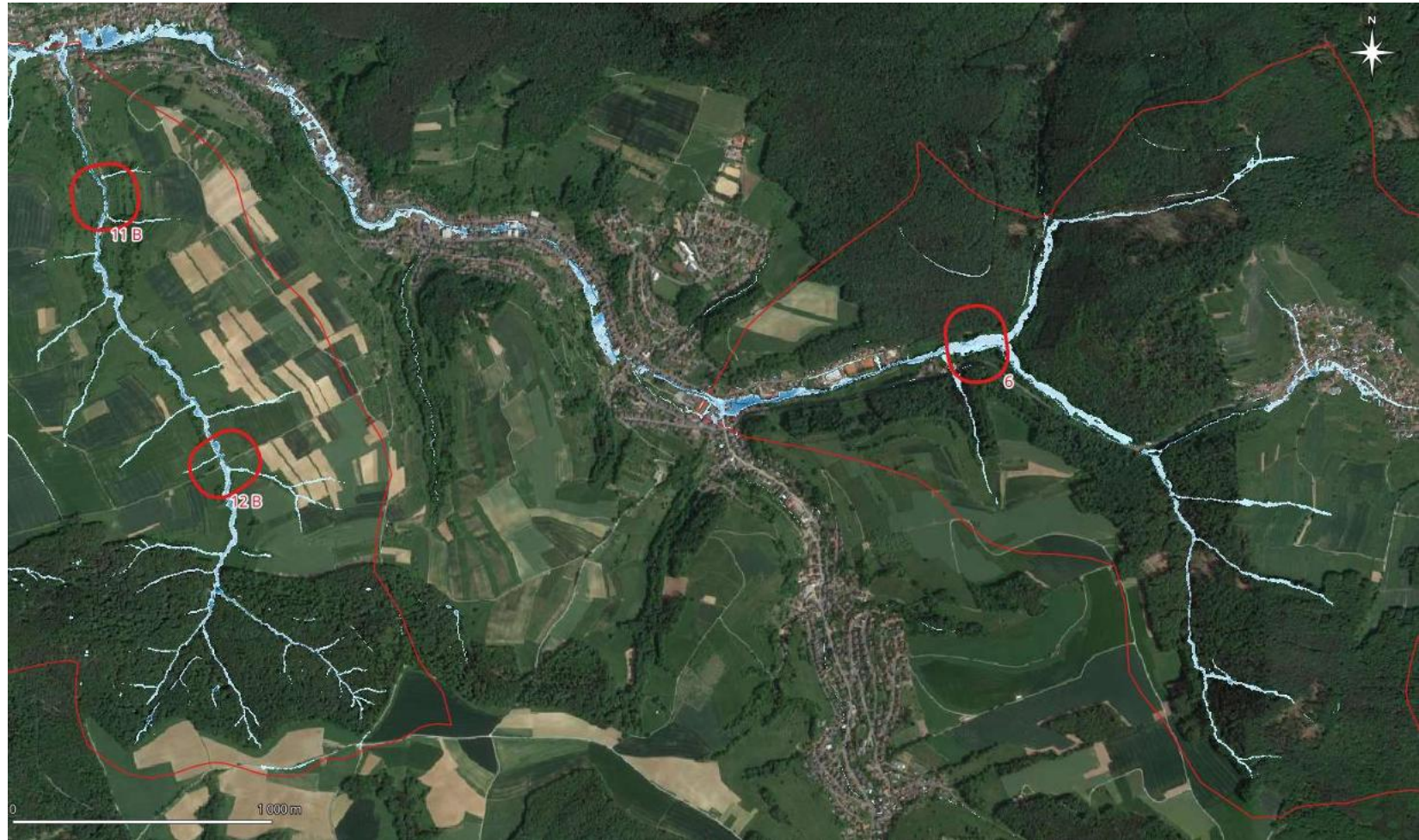
Übersicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Ist-Zustand aus Sturzflutkonzept

Potentielles Rückhaltebecken

- Standort 6 – Leidersbach
- Standort 12 – Schöntalgr.
- Standort 11B – Schöntalgr.



Regenszenario 3 – Leidersbach Ost

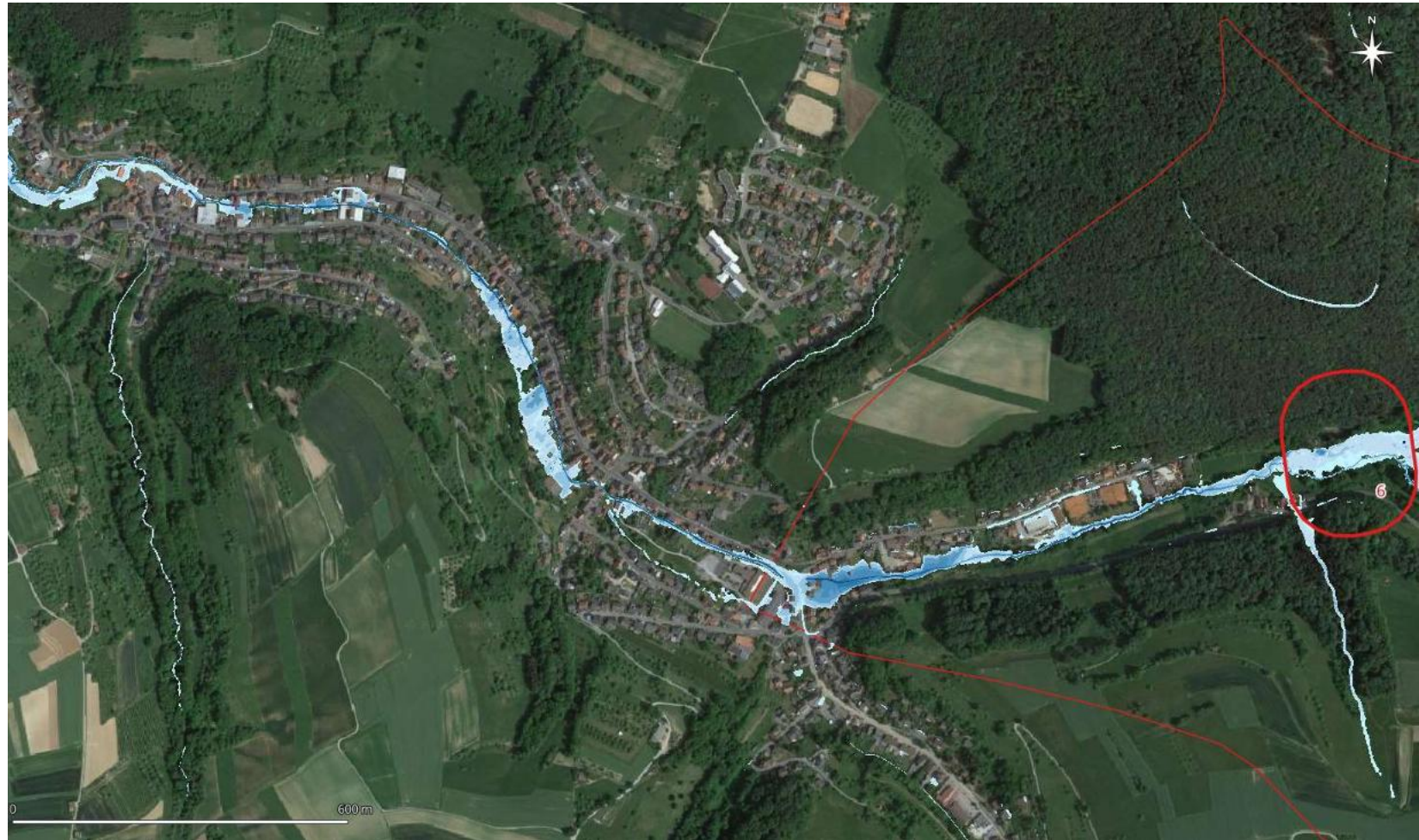
Detailansicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Ist-Zustand aus Sturzflutkonzept



Situation ohne Becken



Regenszenario 3 – Leidersbach Ost

Detailansicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Beckengröße überschlägig bemessen auf HQ_{100}



Beckengröße gemäß
Maßnahmenkonzept



Regenszenario 3 – Leidersbach Ost

Detailansicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Differenzen der maximalen Wassertiefen
- Beckengröße überschlägig bemessen auf HQ_{100}



Beckengröße gemäß
Maßnahmenkonzept



Regenszenario 3 – Leidersbach Ost

Wirkung der betrachteten Rückhaltebecken

Standort 6 – Leidersbach, oberh. Tennisplätze:

- Mit dem Standort 6 können bei Regenereignissen im östlichen Gemeindegebiet die Ausuferungen im Ortskern vollständig vermieden werden
- Kritischster Bereich ist der Kreuzungsbereich Hauptstraße / Am Eichwäldchen
- Der Standort bietet einen wirkungsvollen Hochwasserschutz vor Abflüssen des Heckengrabens und des östlichen Leidersbachs

Regenszenario 3 – Schöntalgraben

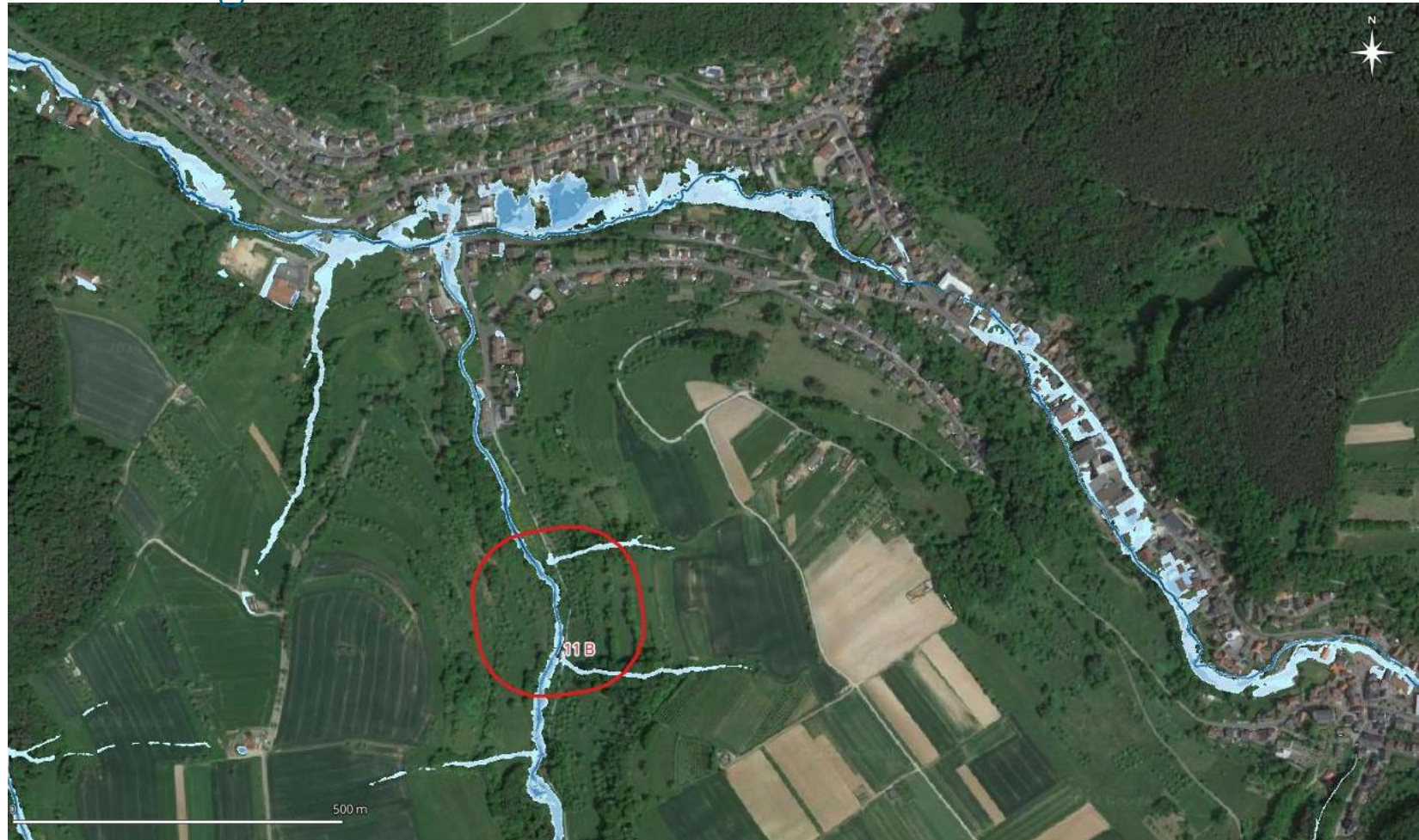
Detailansicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Ist-Zustand aus Sturzflutkonzept



Situation ohne Becken



Regenszenario 3 – Schöntalgraben

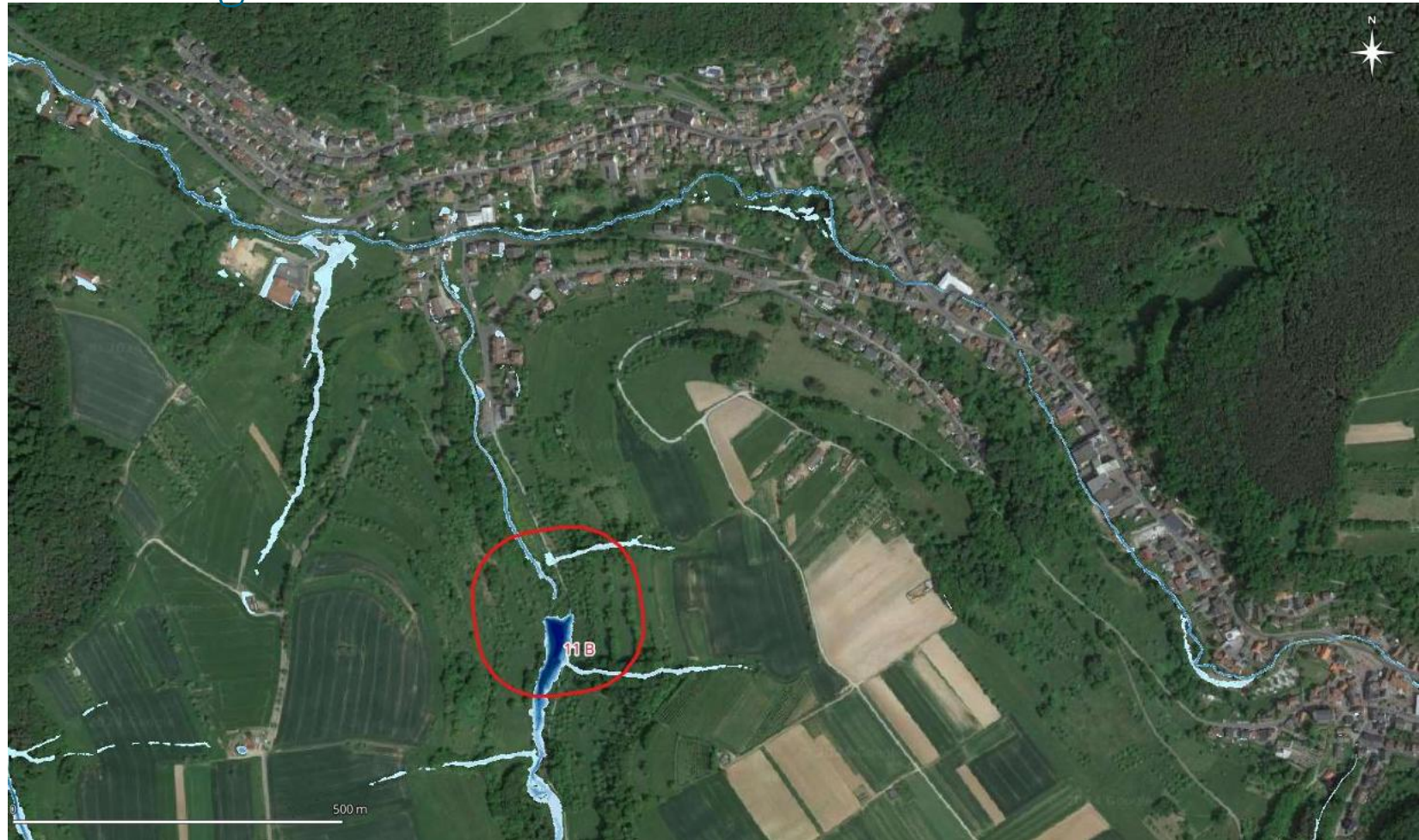
Detailansicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Maximale Wassertiefen
- Beckengröße überschlägig bemessen auf HQ_{100}



Beckengröße gemäß
Maßnahmenkonzept



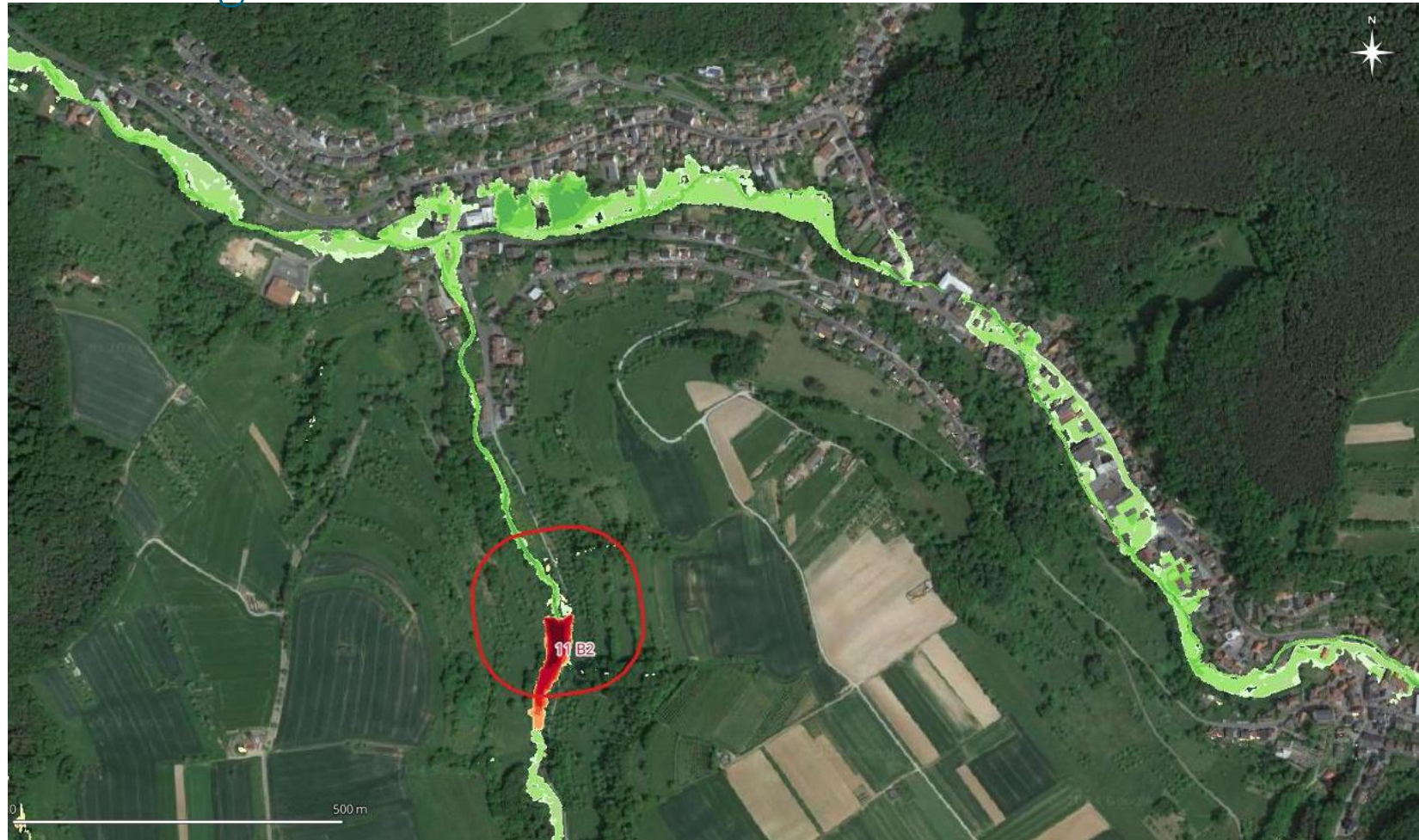
Regenszenario 3 – Schöntalgraben

Detailansicht

Darstellung

- 100-jährlicher 1h-Niederschlag
- Differenzen der maximalen Wassertiefen
- Beckengröße überschlägig bemessen auf HQ_{100}

↪ Beckengröße gemäß Maßnahmenkonzept



Regenszenario 3 – Schöntalgraben

Wirkung der betrachteten Rückhaltebecken

Standort 11B und Standort 12 - Schöntalgraben:

- Mit den beiden Beckenstandorten am Schöntalgraben können die Ausuferungen im Mündungsbereich vollständig vermieden werden
- Zudem geht mit dem Rückhalt eine Verzögerung der Abflussswelle um mehr als 30 Minuten einher
- Als Hochwasserschutz für die Bebauung von Leidersbach ist der Standort aus Kosten-Nutzen-Sicht kritisch zu bewerten. Allerdings trägt er zu einer spürbaren Retention im Unterwasser der Ortslage bei

Fazit

Wirkung der betrachteten Rückhaltebecken

- Einige Rückhaltestandorte zeigen nur kleinräumig eine relevante Wirkung, andere wirken sich in der gesamten Ortslage positiv aus
- Ein Schutz für die unmittelbar unterhalb gelegenen Gewässerstrecken ist jedoch in jedem Fall zu erzielen
- Die im Konzept abgeschätzten Kosten können dem zu erwartenden Nutzen gegenübergestellt werden
- Auf der vorliegenden Grundlage kann nun eine Neubewertung und Priorisierung der vorgeschlagenen Rückhaltestandorte erfolgen

Nachtrag zum Integralen Konzept zum Sturzflut-Risikomanagement

Überschlägiger Wirkungsnachweis



Auslaufbauwerk

*So könnte es in 20 Jahren
aussehen...*



Fußweg über Dammkrone (7,4 m)



Dammscharte (Hochwasserentlastung)

Nachtrag zum Integralen Konzept zum Sturzflut-Risikomanagement

Überschlägiger Wirkungsnachweis



oder auch so...

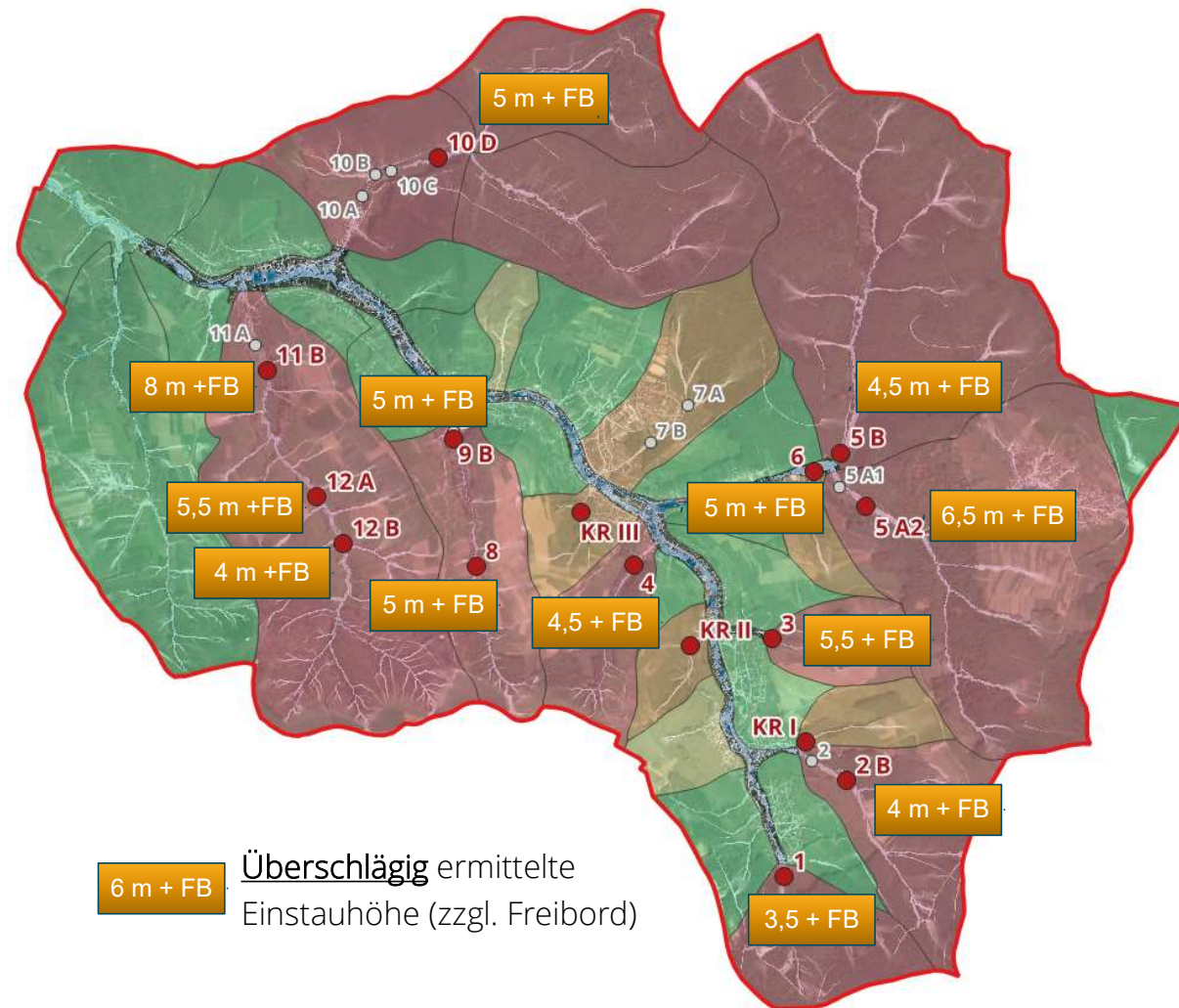
Back-Up

Technische Maßnahmen

Rückhalt

Aktuell betrachtete Standorte:

- 1 – Rossbach
- 2 B – Röhlbach
- 3 – Reussengraben
- 4 – Krummerich
- 5 A2 + 5 B – Kombination Heckengraben + Bremergraben
- 6 – Heckengraben (Alternativ zu 5 A2 + 5 B)
- 8 und/oder 9 B – Klingengraben
- 10 D – Bachgraben
- 11 B kombiniert mit 12 A oder 12 B – Schöntalgraben



Endgültige Dammhöhe abhängig vom Rückhaltestandort, der gewählten Drosselabgabe und dem erforderlichen Freibord

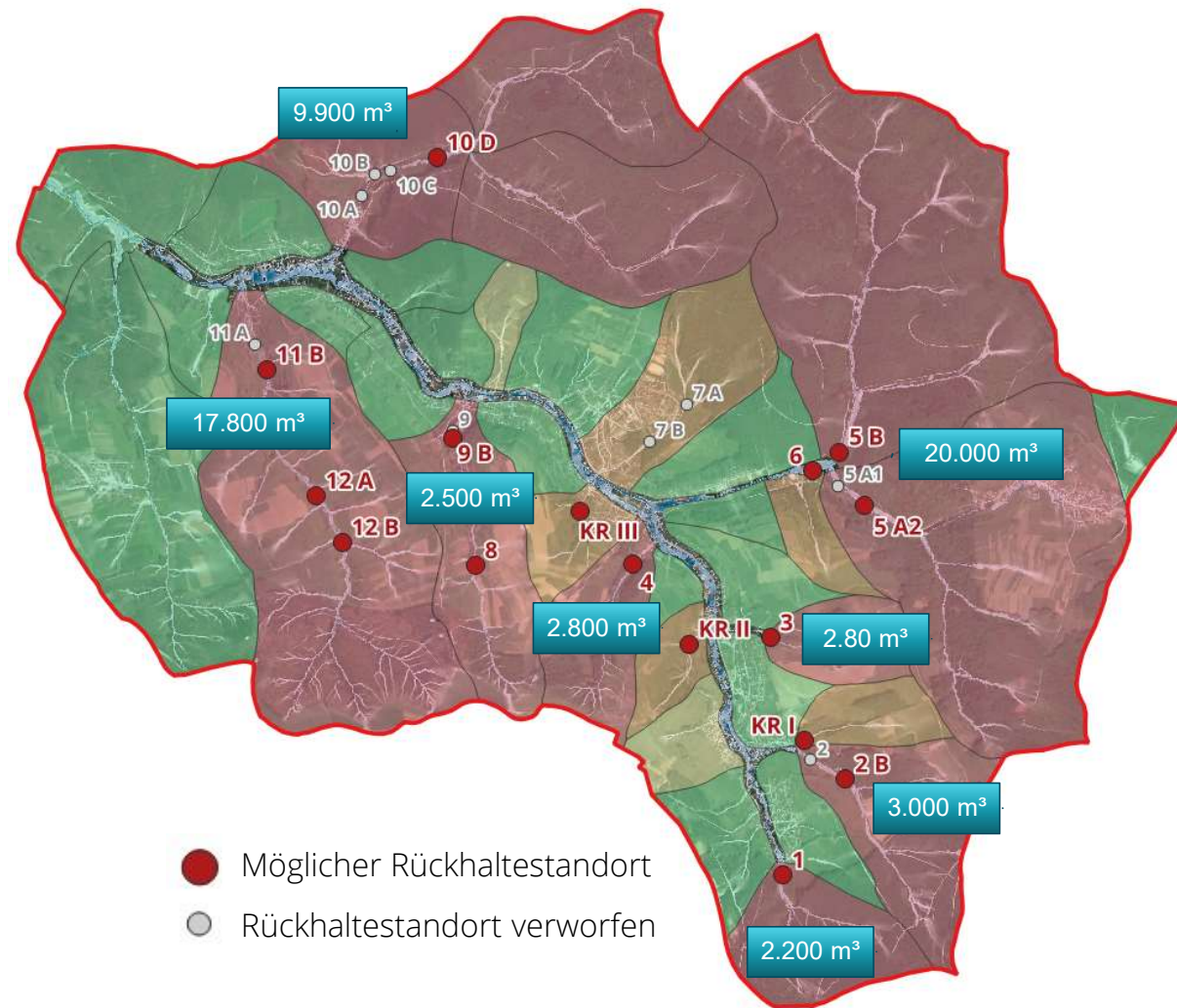
Technische Maßnahmen

Rückhalt

Aktuell betrachtete Standorte:

- 1 – Rossbach
- 2 B – Röhlbach
- 3 – Reussengraben
- 4 – Krummerich
- 5 A2 + 5 B – Kombination Heckengraben + Bremergraben
- 6 – Heckengraben (Alternativ zu 5 A2 + 5 B)
- 8 und/oder 9 B – Klingengraben
- 10 D – Bachgraben
- 11 B kombiniert mit 12 A oder 12 B – Schöntalgraben
- KR I – Kleinrückhalt Röhlgraben-Nord
- KR II – Kleinrückhalt Maigraben
- KR III – Kleinrückhalt Geisberg

je 500 m³



Endgültiges Volumen abhängig vom Rückhaltestandort
und den begleitenden Maßnahmen