

Unterlagen zum Hydraulischen Gutachten

Planfeststellung

vom 20.05.2011

Deckblatt vom 01.02.2022

St 2090; Tann – (Untertürken) B 20

Ausbau südlich Tann

Abschnitt 120, Station 0,600 – Abschnitt 100, Station 0,105

<p>Entwurfsbearbeitung:</p> <p>Aquasoli Ingenieurbüro Hauertinger Str. 1a – 83313 Siegsdorf Tel.: 08662 - 6644410</p>	
<p>Aufgestellt:</p> <p>Pfarrkirchen, den 01.02.2022 Staatliches Bauamt Passau Servicestelle Pfarrkirchen</p> <p>gez. N. Sterl, Ltd. Baudirektor</p>	

St 2090; Gasteig 5, Zeilarn – Untertürken (B 20) Ausbau südlich Tann

Tanner Bach, Gew. III. Ordnung, Wildbach

HYDRAULISCHES GUTACHTEN

**Erläuterungsbericht
vom 12.10.2020**

Auftraggeber: Freistaat Bayern –
Staatliches Bauamt Passau
Am Schanzl 2
94032 Passau

Gemeinden: Zeilarn, Reut, Julbach
Landkreis: Rottal-Inn

Verfasser: aquasoli Ingenieurbüro
Inh. Bernhard Unterreitmeier
Hauertinger Straße 1a
83313 Siegsdorf



aquasoli®
Ingenieurbüro

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	4
1.1	Projektgebiet	4
1.2	Planungsvorhaben	5
1.3	Umfang und Methodik der hydrotechnischen Untersuchung	7
1.4	Datengrundlagen	8
2	Abflussmodell Bestand	9
2.1	Anpassung Abflussmodell an Aufgabenstellung	9
2.2	Aktualisierung des Abflussmodells	10
2.3	Materialbelegung des Bestandsmodells	14
2.4	Hydrologische Datengrundlagen und Bemessungsabfluss	15
2.5	Ergebnisse 2D-Abflussberechnungen Bestand	15
3	Abflussmodell Planung (Planungszustand 1)	18
3.1	Anpassung Abflussmodell an Planungszustand 1	18
3.2	Materialbelegung Abflussmodell Planungszustand 1	20
3.3	Ergebnisse 2D-Abflussberechnungen Planungszustand 1	21
3.3.1	Auswirkungen auf Ober-, Unter- und Hinterlieger	24
3.3.2	Retentionsraum	27
4	Abflussmodell Planung mit wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen (Planungszustand 2)	27
4.1	Anpassung Abflussmodell an Planungszustand 2	27
4.2	Materialbelegung Abflussmodell Planungszustand 2	29
4.3	Ergebnisse 2D-Abflussberechnungen Planungszustand 2 (mit wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen)	30
4.3.1	Auswirkungen auf Ober-, Unter- und Hinterlieger	32
4.3.2	Retentionsraum	33
5	Zusammenfassende Stellungnahme	34
	QUELLENVERZEICHNIS	35
	ANHANG	37



ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1.1: Übersicht Projektgebiet (Datengrundlage: LDBV, 2020)	5
Abbildung 1.2: Auszug Lageplan 1, Abschnitt Maisthub (StBA Passau, 2020a)	6
Abbildung 1.3: Auszug Lageplan 1, Abschnitt Gewässerverlegung (StBA Passau, 2020a)	6
Abbildung 1.4: Auszug Lageplan 2, Abschnitt Untertürken (StBA Passau, 2020b)	7
Abbildung 2.1: Umgriff Modellgebiet.....	9
Abbildung 2.2: Lageplan Vermessung Abschnitt Maisthub (aquasoli, 2020b).....	10
Abbildung 2.3: Lageplan Vermessung Abschnitt Winkelmühle (aquasoli, 2020b)	11
Abbildung 2.4: Lageplan Vermessung Abschnitt Untertürken (aquasoli, 2020b).....	12
Abbildung 2.5: Anpassung Brücken im Modellgebiet (Datengrundlage Kartenausschnitt: LDBV, 2020).....	13
Abbildung 2.6: Materialbelegung im Projektgebiet; Bestand am Beispiel Abschnitt Maisthub.....	14
Abbildung 2.7: Maximale Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Maisthub Nord	15
Abbildung 2.8: Maximale Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Maisthub Süd	16
Abbildung 2.9: Maximale Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Gewässerverlegung	17
Abbildung 2.10: Maximale Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Untertürken	17
Abbildung 3.1: Veränderung der Geländehöhen Planungszustand 1 – Bestand; Abschnitt Maisthub	18
Abbildung 3.2: Veränderung der Geländehöhen Planungszustand 1 – Bestand; Abschnitt Gewässerverlegung.....	19
Abbildung 3.3: Veränderung der Geländehöhen Planungszustand 1 – Bestand; Abschnitt Untertürken.....	20
Abbildung 3.4: Materialbelegung im Projektgebiet; Planungszustand 1 am Beispiel Abschnitt Maisthub	21
Abbildung 3.5: Max. Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Maisthub Nord ..	22
Abbildung 3.6: Max. Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Maisthub Süd ...	22
Abbildung 3.7: Max. Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Gewässerverlegung	23
Abbildung 3.8: Max. Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Gewässerverlegung	24
Abbildung 3.9: Vergleich max. Fließtiefen Planungszustand 1 – Bestand; Abschnitt Maisthub.....	25
Abbildung 3.10: Vergleich max. Fließtiefen Planungszustand 1 – Bestand; Abs. Gewässerverlegung	25
Abbildung 3.11: Vergleich max. Fließtiefen Planungszustand 1 – Bestand; Abschnitt Untertürken	26
Abbildung 4.1: Geländehöhen der geplanten Vorlandabsenkung (Planungszustand 2) 28	
Abbildung 4.2: Veränderung der Geländehöhen Planungszustand 2 – Planungszustand 1; Abschnitt Maisthub Süd.....	28



Abbildung 4.3: Zu erhaltende Baumgruppe nördlich der Vorlandabgrabung im Planungszustand 2.....	29
Abbildung 4.4: Materialbelegung im Projektgebiet; Planungszustand 2 Abschnitt Maisthub.....	30
Abbildung 4.5: Max. Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abs. Maisthub Nord; Planungszustand 2.....	31
Abbildung 4.6: Max. Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abs. Maisthub Süd; Planungszustand 2.....	31
Abbildung 4.7: Vergleich max. Fließtiefen Planungszustand 2 – Bestand; Abschnitt Maisthub Nord.....	32
Abbildung 4.8: Vergleich max. Fließtiefen Planungszustand 2 – Bestand; Abschnitt Maisthub Süd.....	33

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1: Oberflächenrauheiten nach Manning-Strickler.....	14
---	----

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Das staatliche Bauamt Passau plant den Ausbau der St2090 von Gasteig bis Untertürken. Für die Maßnahme wurde 2011 das Planfeststellungsverfahren eingeleitet. Im Zuge des laufenden Einwendungsverfahrens ist eine Tektur erforderlich. Durch die abschnittsweise Neutrassierung der Straße erfolgt punktuell ein Eingriff in das Überschwemmungsgebiet des Tanner Bachs bei einem hundertjährlichen Hochwasserereignis.

Das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf als Träger öffentlicher Belange empfiehlt deshalb die Überprüfung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Abflusssituation im Rahmen eines hydraulischen Gutachtens.

Infolge dessen wurde das Ingenieurbüro aquasoli vom StBA Passau beauftragt, die erforderlichen Untersuchungen zur Bewertung der Abflusssituation durchzuführen. Im vorliegenden Gutachten werden folgende wasserwirtschaftlichen Fragestellungen untersucht:

- 2D-Simulation der Abflusssituation eines Hochwasserereignisses am Tanner Bach mit einer Wiederkehrzeit von 100 Jahren (HQ_{100}) auf Grundlage eines aktualisierten Abflussmodells
- Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens auf die Abflussverhältnisse
- Ermittlung eventueller Betroffenheiten Dritter durch veränderte Wasserspiegellagen oder veränderte Fließwege
- Ermittlung der Retentionsraumbilanz im Projektgebiet
- ggf. Unterstützung des StBA Passau bei der Planung von wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen.

1.1 Projektgebiet

Das Projektgebiet liegt im Landkreis Rottal-Inn in den Gemeinden Zeilarn, Reut und Julbach. Die Straße St2090 verläuft hier westlich angrenzend entlang des Tanner Bachs. Die Eingriffe im Rahmen des geplanten Ausbaus der Straße in das Überschwemmungsgebiet des Tanner Bachs erfolgen im Abschnitt südlich von Maisthub bis Untertürken. Dieser Abschnitt wird folglich im hydraulischen Gutachten näher betrachtet.

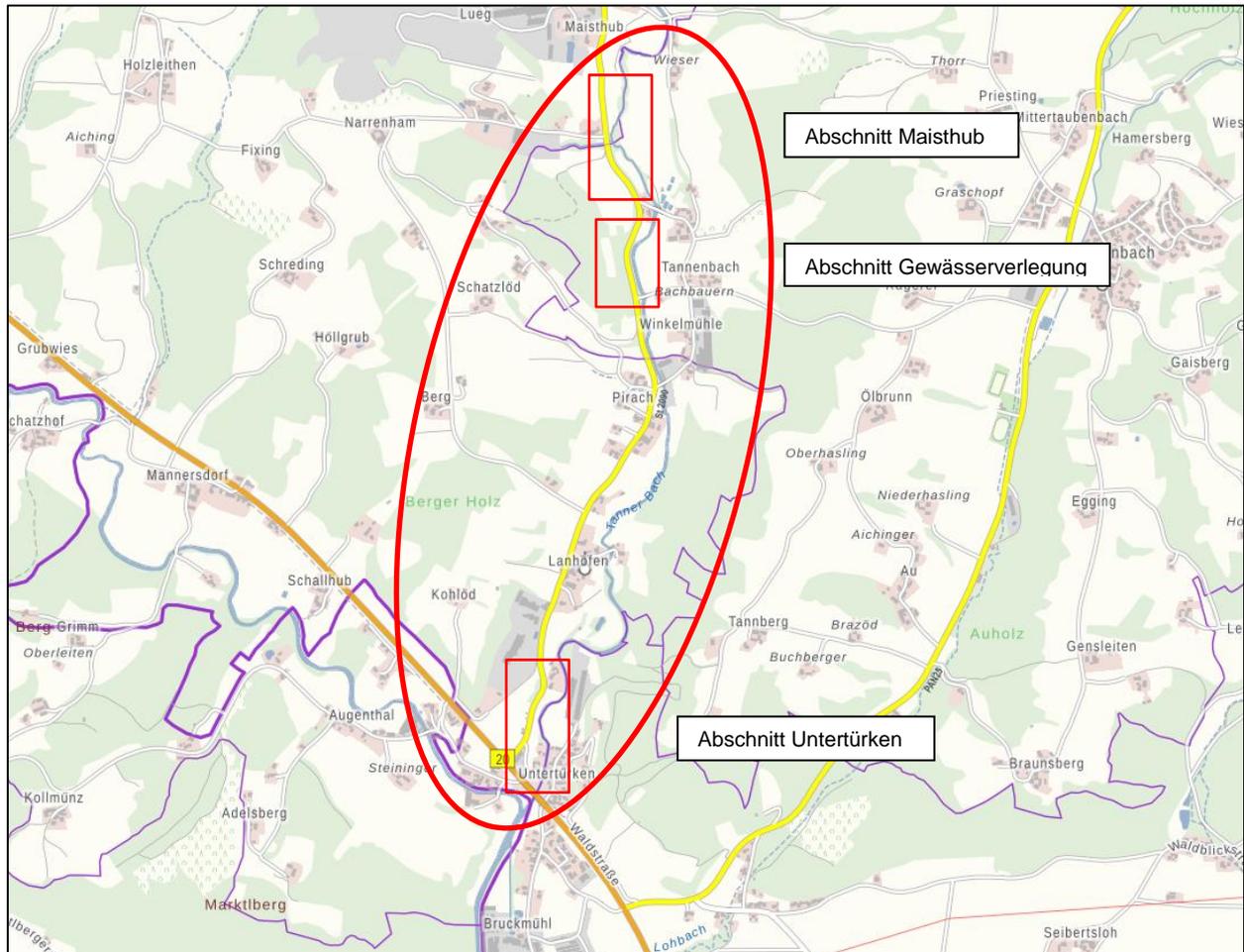


Abbildung 1.1: Übersicht Projektgebiet (Datengrundlage: LDBV, 2020)

1.2 Planungsvorhaben

Das staatliche Bauamt Passau plant den Ausbau der St2090 von Gasteig bis Untertürken. Die Plangrundlage für das vorliegende Gutachten bezieht sich auf den Stand der Planung vom 13.03.2020. Das geplante Bauvorhaben ist in den Auszügen der Lagepläne (StBA Passau, 2020a+b) in Abbildung 1.2 bis Abbildung 1.4 dargestellt.

Ein Eingriff in das Überschwemmungsgebiet des Tanner Bachs erfolgt auf drei örtlich begrenzten Teilabschnitten, weshalb das Projektgebiet in diese Teilabschnitte untergliedert wird und der Fokus der Auswertung der hydraulischen Berechnungen auf diesen Abschnitten liegt.

Der Abschnitt „Maisthub“ umfasst zwei Eingriffe ins Gewässer. Im Bereich der Mündung des Narrenhamer Grabens wurde durch das Hochwasser im Juni 2016 die Böschung stark erodiert, wobei der Gewässerverlauf nach Westen verlagert wurde. Im Zuge einer Sofortmaßnahme wurde damals eine Bachverlegung durchgeführt (Bau-km 1+300 bis 1+400) und die angrenzende Straßenböschung sowie die Straße selbst saniert. Diese Maßnahme ist demnach bereits umgesetzt und soll nachträglich im Zuge des Plangenehmigungsverfahrens in wasserrechtlicher Hinsicht geprüft werden.

Etwa 100 m unterstrom ist das Anlegen eines Stillgewässer als ökologische Ausgleichsmaßnahme durch Abgrabung im rechten Vorland des Tanner Bachs geplant (Bau-km 1+550).

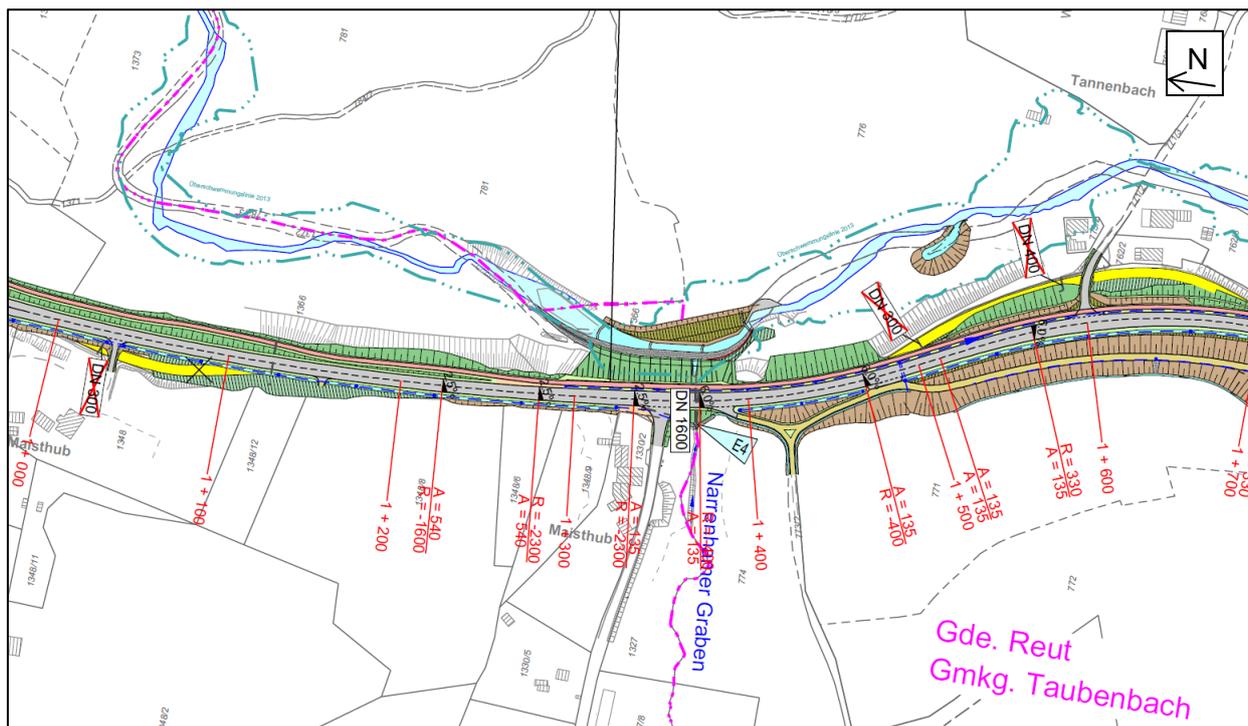


Abbildung 1.2: Auszug Lageplan 1, Abschnitt Maisthub (StBA Passau, 2020a)

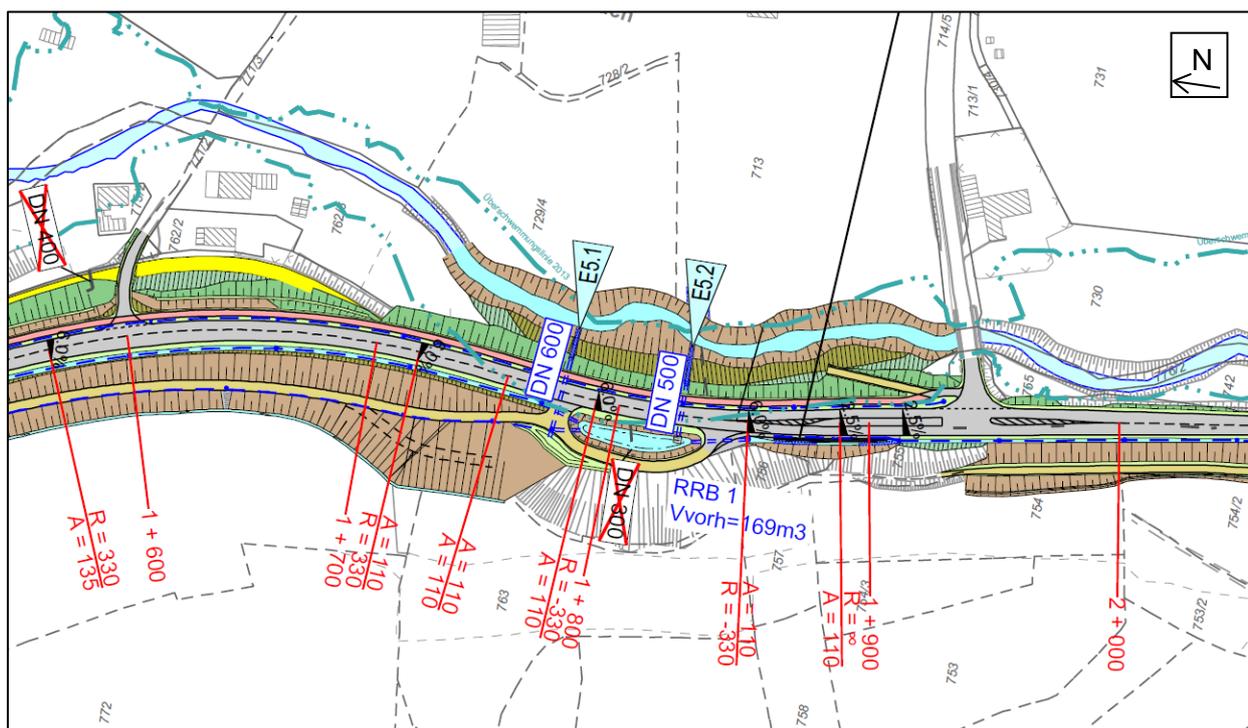


Abbildung 1.3: Auszug Lageplan 1, Abschnitt Gewässerverlegung (StBA Passau, 2020a)

Im Abschnitt „Gewässerverlegung“ ist das Abrücken der Straße Richtung Osten aufgrund beengter Platzverhältnisse nicht vermeidbar. Der bestehende Verlauf des Tanner Bachs muss deshalb von Bau-km 1+750 bis 1+960 nach Osten verlegt werden und schließt am unterstromigen Ende der Gewässerverlegung an den bestehenden Brückenquerschnitt nördlich Winkelmühle an.

Entlang des Abschnitts „Untertürken“ verläuft der geplante Radweg von Bau-km 3+450 bis 3+700 teilweise randlich im Überschwemmungsgebiet des Tanner Bachs.

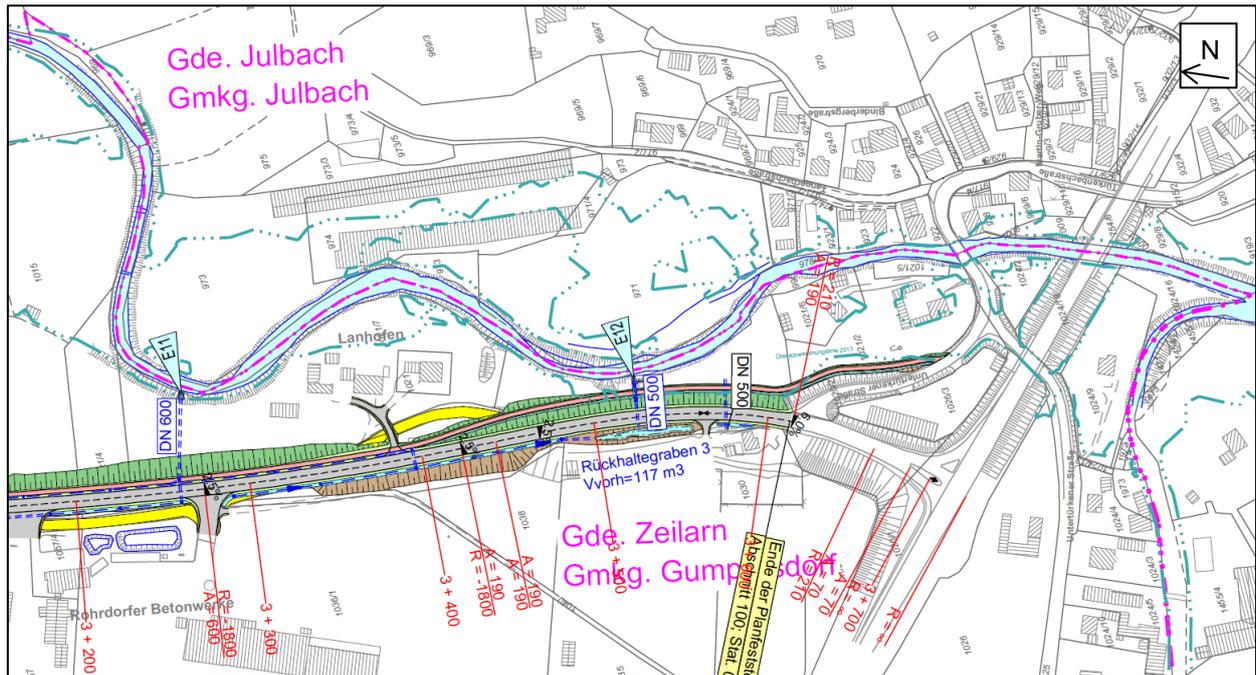


Abbildung 1.4: Auszug Lageplan 2, Abschnitt Untertürken (StBA Passau, 2020b)

1.3 Umfang und Methodik der hydrotechnischen Untersuchung

Die hydraulische Untersuchung umfasst die zweidimensionale numerische Berechnung der Strömungssituation im Betrachtungsbereich für den Ist- und den Planungszustand mit Hilfe des Berechnungsprogramms Hydro_As-2d Version V4.4.6 (Hydrotec, 2018a).

Durch den Vergleich der Zustände in Form einer Differenzendarstellung werden durch das geplante Vorhaben hervorgerufene Auswirkungen auf die Abflussverhältnisse (Wasserspiegellagen, Fließwege,...) sowie eine u.U. eintretende Veränderung des Retentionsraumvolumens quantifiziert.

Für die Bearbeitung der vorliegenden hydraulischen Untersuchung wurde dem Ingenieurbüro aquasoli das 2D-Abflussmodell (WWA DEG, 2020a) des Tanner Bachs zur Verfügung gestellt. Das Abflussmodell wird auf Grundlage einer aktuellen Nachvermessung relevanter Abschnitte, die durch das Hochwasser 2016 maßgeblich verändert wurden, überarbeitet.

1.4 Datengrundlagen

Für die Ausarbeitung dieses Gutachtens stehen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Fotoaufnahmen der Ortseinsicht (aquasoli, 2020a)
- Vermessungsdaten aquasoli (aquasoli, 2020b)
- Digitale Flurkarte (StBA, 2020c)
- Luftbilder (StBA, 2020d)
- Vermessungsdaten StBA Passau (StBA, 2020e, 2020f, 2020g)
- Planunterlagen StBA Passau (StBA, 2020a, 2020b)
- 2D-Abflussmodell Tanner Bach (WWA DEG, 2020a)
- Planunterlagen der nach dem Hochwasser 2016 neu errichteten Brücken über den Tanner Bach (Meister, 2020a, 2020b, 2020c, 2020d)
- Hochwasser-Schadensaufnahme Tanner Bach (SKI, 2017)
- Konzept für Vorlandabgrabung am Tanner Bach in Untertürken (WWA DEG, 2020b)

2 Abflussmodell Bestand

Für die Bearbeitung der vorliegenden hydraulischen Untersuchung wurde dem Ingenieurbüro aquasoli das 2D-Abflussmodell (WWA DEG, 2020a) des Tanner Bachs im August 2019 zur Verfügung gestellt. Die Erstellung des Abflussmodells erfolgte im Jahr 2013.

Das Extremhochwasser im Jahr 2016 hat den Gewässerlauf und die Uferbereiche abschnittsweise stark verändert. Sicherungs- sowie Brückenbauwerke wurden teilweise zerstört. Bis zur Erstellung dieses Gutachtens wurden seit Durchgang des Hochwassers zahlreiche Sanierungsarbeiten am Gewässer durchgeführt und Brückenbauwerke neu errichtet. Es wurde deshalb in Abstimmung mit dem AG und dem WWA DEG entschieden, das Abflussmodell für den Bestand, in für die Untersuchung der geplanten Maßnahmen an der St2090 relevanten Teilabschnitten, auf Basis terrestrischer Vermessungsdaten sowie auf Grundlage von Plänen der neu errichteten Brücken zu aktualisieren.

Als Grundlage für die Ermittlung jener Bereiche, in denen sich der Gewässerverlauf nach dem Hochwasser 2016 maßgeblich veränderte, dient der Bericht zur Hochwasser-Schadensaufnahme am Tanner Bach (SKI, 2017). Berücksichtigt wurde dabei nur der Abschnitt zwischen der Einmündung des Nopplinger Bachs in den Tanner Bach bis zur Querung der B20 über den Tanner Bach.

2.1 Anpassung Abflussmodell an Aufgabenstellung

In einem ersten Schritt wird das zur Verfügung gestellte Abflussmodell auf den relevanten Bereich des Projektgebiets zugeschnitten, um die Rechenzeiten und das anfallende Datenvolumen zu minimieren. Zur Gewährleistung einer ausreichenden Vorlaufstrecke wird der oberstromige Modellrand etwa 800 m nördlich von Maisthub gesetzt. Die Summe aller weiter oberstrom gelegenen Zuflüsse wird am neuen Modellrand stationär zugegeben.

Auf die Qualität der Berechnungsergebnisse im Aussagegebiet wirkt sich diese Maßnahme nicht aus, die Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit jenen des Ausgangsmodells wurde ebenfalls überprüft.



Abbildung 2.1: Umgriff Modellgebiet

2.2 Aktualisierung des Abflussmodells

Im zweiten Schritt wird das 2D-Abflussmodell des Tanner Bachs auf Basis aktueller Daten-
grundlagen überarbeitet. Die Bearbeitung des Abflussmodells erfolgt im Höhensystem
DHHN12.

Die in den Abbildungen 2.2 bis 2.4 dargestellten Gewässerabschnitte wurden vermessen und
die erhobenen Daten ins Abflussmodell übernommen. Die Gewässersohle und die Uferberei-
che des Gewässers werden dabei in den jeweiligen Abschnitten auf Basis der Vermessungsda-
ten (aquasoli, 2020b) angepasst.

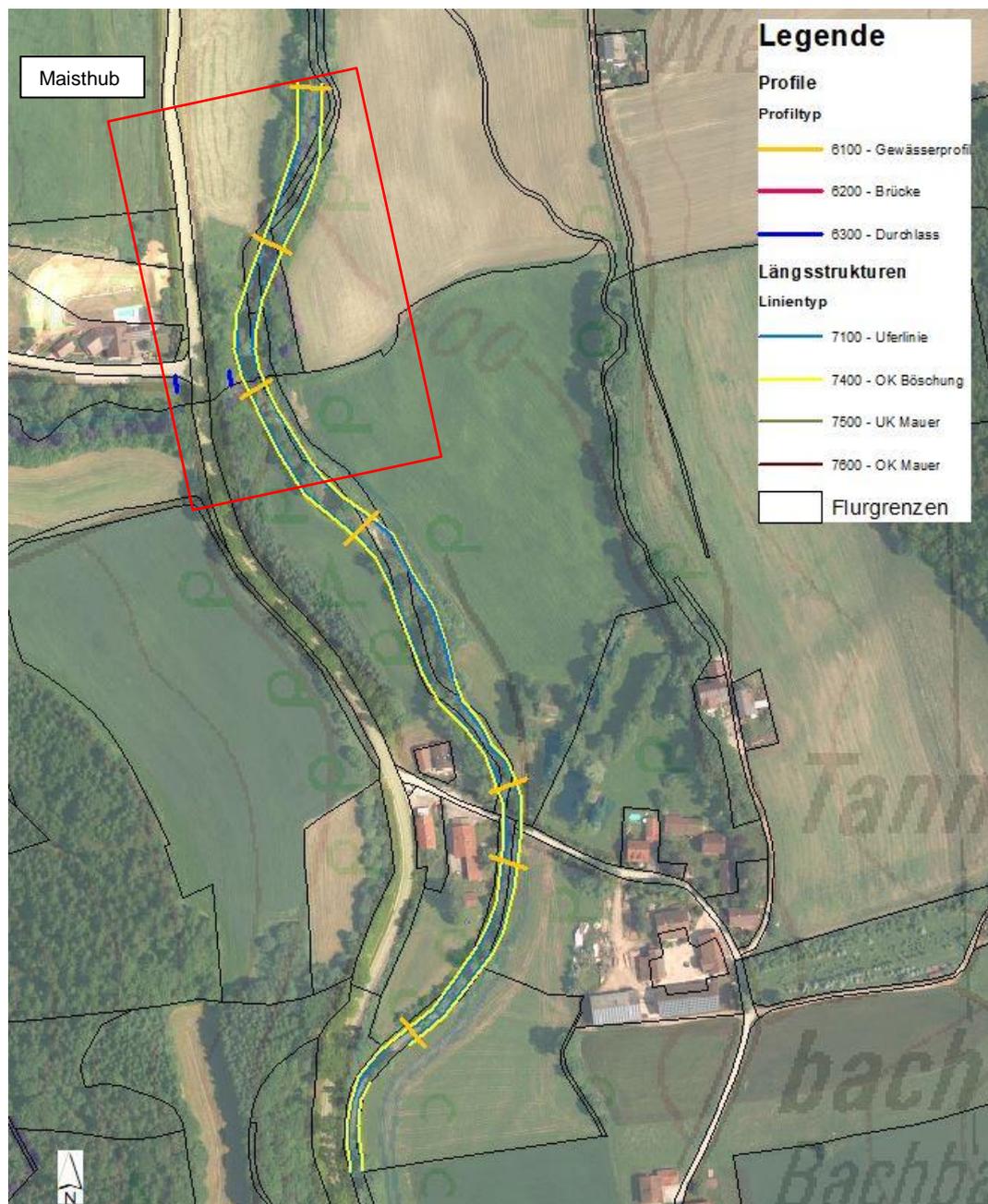


Abbildung 2.2: Lageplan Vermessung Abschnitt Maisthub (aquasoli, 2020b)

Eine Ausnahme davon bildet der rot gekennzeichnete Abschnitt in Maisthub. Hier werden die
Vermessungsdaten aus dem Jahr 2016 nach dem Hochwasser (StBA, 2020f) als Grundlage für
den Ausgangszustand verwendet. Die Vermessung von aquasoli (aquasoli, 2020b) bildet hier
den Planungszustand ab (nach dem Hochwasser 2016 wurden im Zuge einer Sofortmaßnahme

erforderliche Sanierungsmaßnahmen durchgeführt, die der Planung (StBA Passau, 2020a) entsprechen.

An den Anschlussstellen zwischen Alt- und Neumodellabschnitten werden auftretende Höhenunterschiede innerhalb eines Übergangsbereichs von 1-3 Elementreihen ausgeglichen.

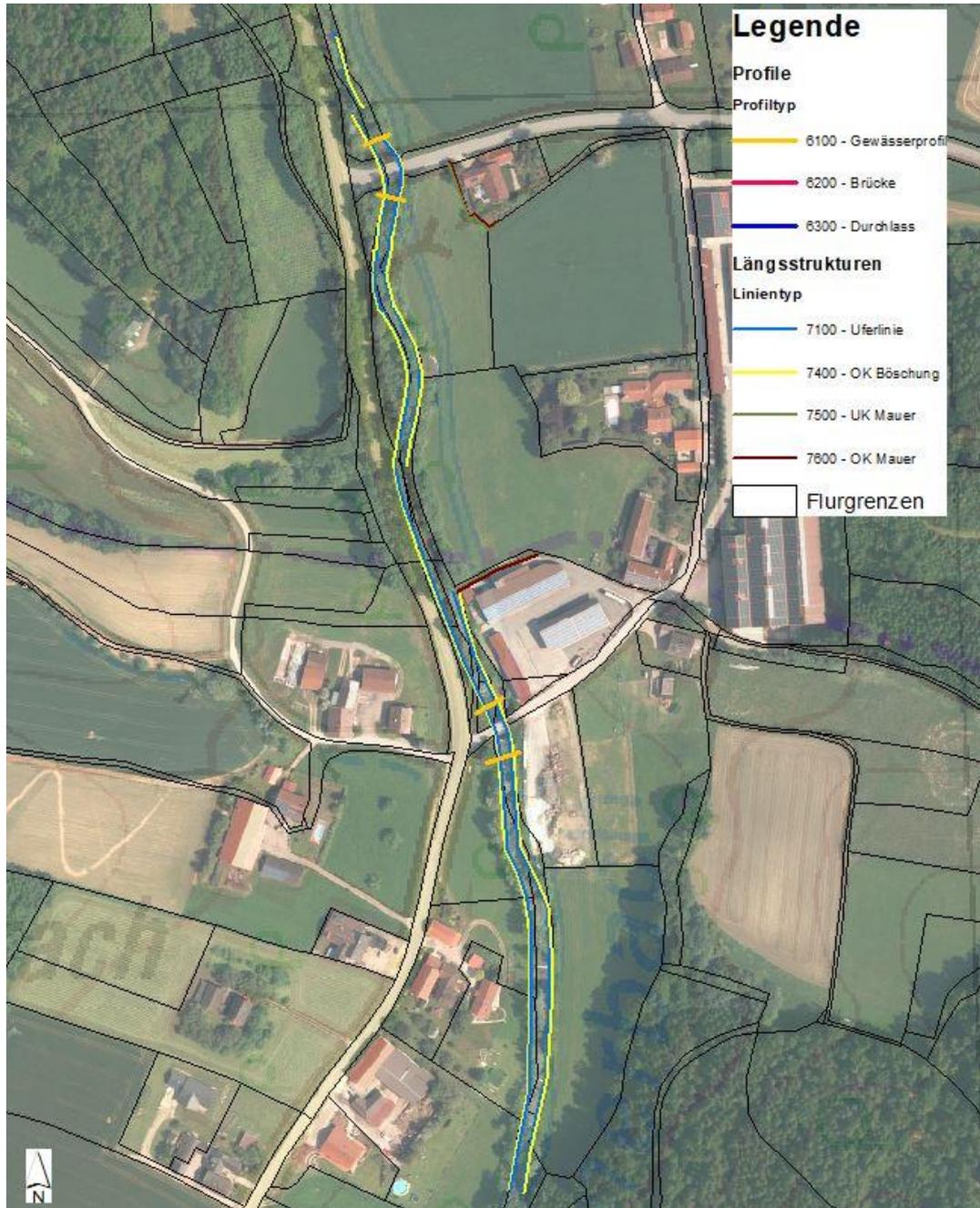


Abbildung 2.3: Lageplan Vermessung Abschnitt Winkelmühle (aquasoli, 2020b)

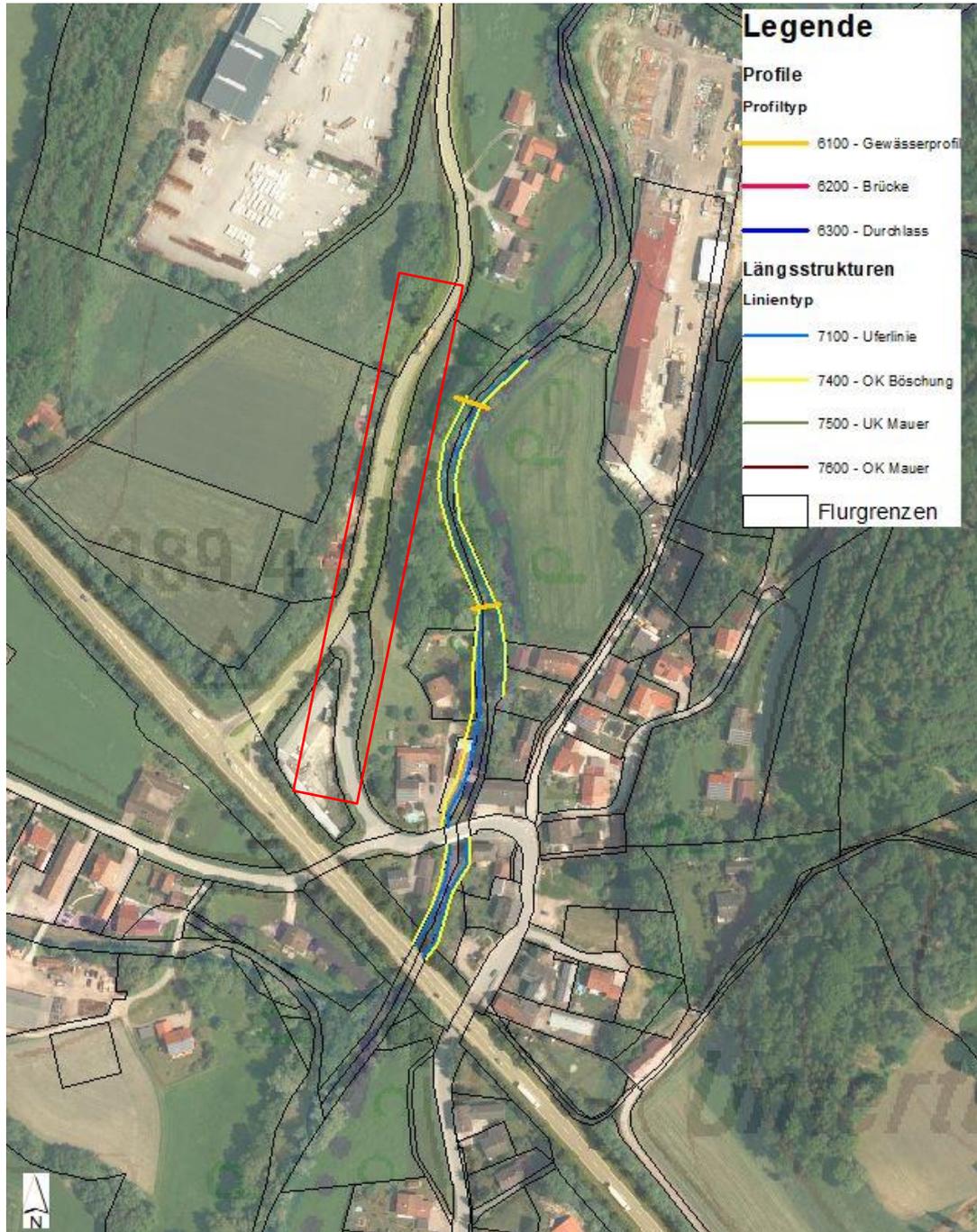


Abbildung 2.4: Lageplan Vermessung Abschnitt Untertürken (aquasoli, 2020b)

Entlang des Abschnitts Untertürken werden neben den Vermessungsdaten im Fluss (aquasoli, 2020b) auch Vermessungsdaten des Bestandsgeländes im rechten Vorland (rot markierter Bereich in Abbildung 2.4) des Staatlichen Bauamts Passau (StBA, 2020g) in das Abflussmodell integriert.

Die Anpassung der im Modell vorhandenen und nach dem Hochwasser 2016 neu errichteten vier Brücken wird anhand von Plangrundlagen (Meister, 2020 a-d) sowie Vermessungsdaten (aquasoli, 2020b) vorgenommen.

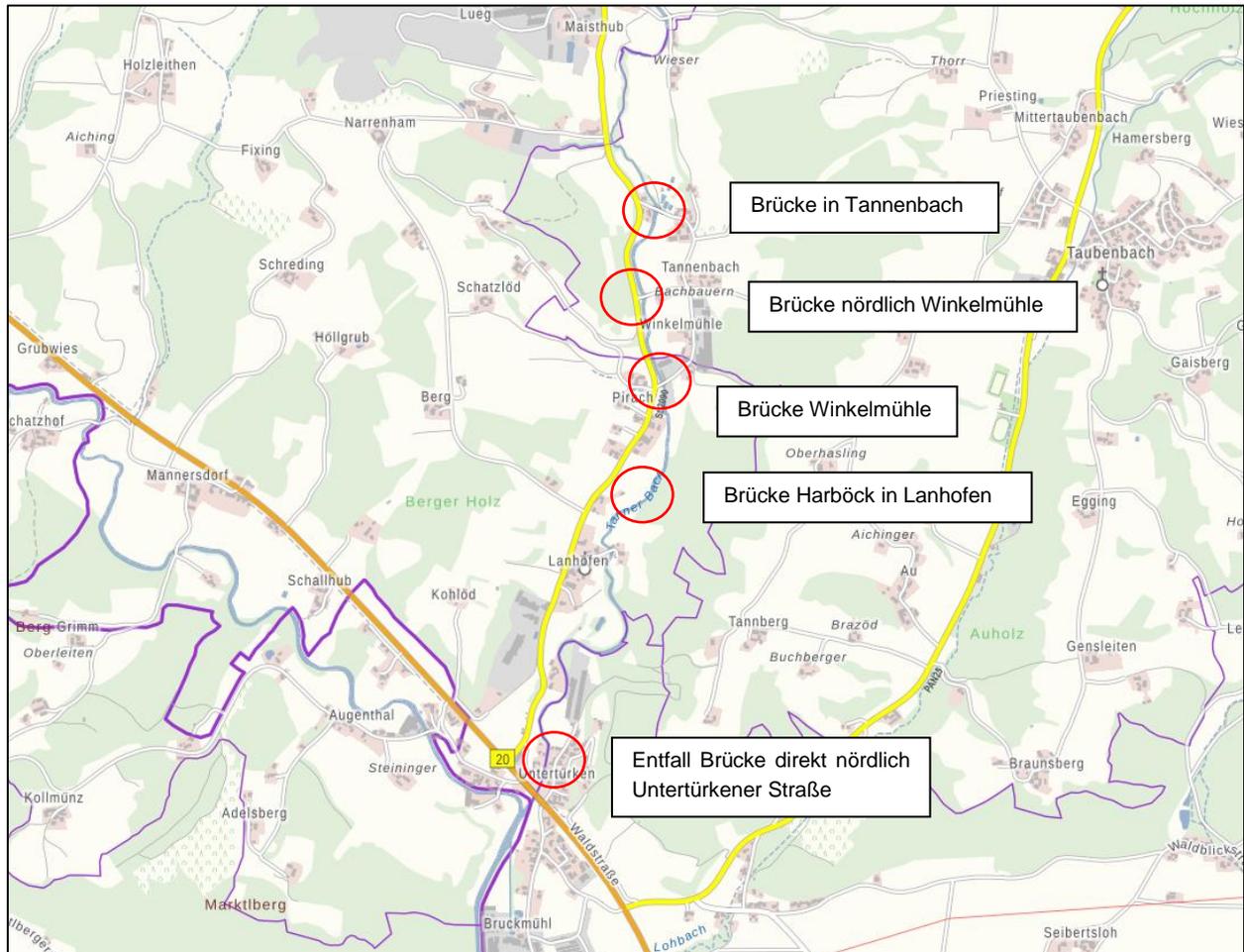


Abbildung 2.5: Anpassung Brücken im Modellgebiet (Datengrundlage Kartenausschnitt: LDBV, 2020)

Im Rahmen der Ortseinsicht sowie der Vermessung wurden teilweise Abweichungen zwischen den Planunterlagen der Brücken und dem tatsächlich errichteten Bauwerk festgestellt. Die im Abflussmodell umgesetzten Abweichungen von den Plänen bzw. Annahmen auf der sicheren Seite (Ansatz tiefste Überbauunterkante für gesamte Brücke) werden in folgenden Unterpunkten dokumentiert:

Brücke in Tannenbach:

- Lichte Weite entsprechend Vermessung: 13,5 m (anstatt 13,0 m im Plan)
- Lichte Höhe max. 3,0 m (anstatt 3,4 m im Plan)
- Überbauunterkante gewählt: 395,35 müNN

Brücke nördlich Winkelmühle:

- Überbauunterkante gewählt: 393,80 müNN

Brücke Winkelmühle

- Höhe Gelände am östliche Widerlager: 388,60 müNN
- Überbauunterkante gewählt: 391,93 müNN

Eine Brücke in Untertürken, die im übergebenen Modell noch vorhanden war, wurde im Rahmen der Ortseinsicht nicht mehr vorgefunden und demnach aus dem Modell entfernt.

2.3 Materialbelegung des Bestandsmodells

Die Belegung der Berechnungselemente mit Oberflächenrauheiten nach Manning-Strickler wird vom Ursprungsmodell übernommen und bereichsweise in den zu aktualisierenden Teilen des Abflussmodells angepasst.

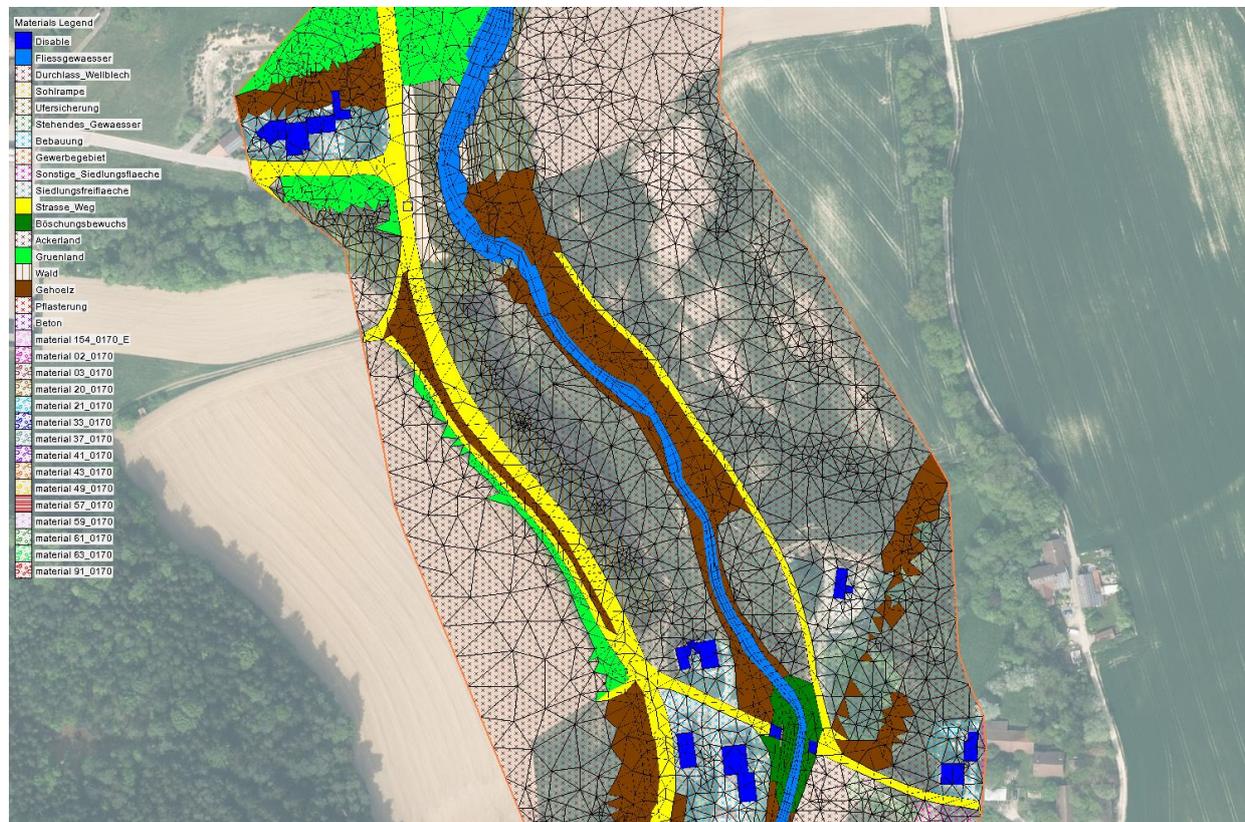


Abbildung 2.6: Materialbelegung im Projektgebiet; Bestand am Beispiel Abschnitt Maisthub

Tabelle 2.1: Oberflächenrauheiten nach Manning-Strickler

Material ID	kst [m(1/3)/s] nach Manning-Strickler	Material ID	kst [m(1/3)/s] nach Manning-Strickler
Ackerland	15	material 41_0170	10
Auwald	10	material 43_0170	14,49
Bebauung	10	material 49_0170	22
Beton	40	material 57_0170	30
Böschungsbewuchs	15	material 59_0170	21
Durchlass_Wellblech	20	material 61_0170	14
Fließgewässer	25	material 63_0170	25
Gehölz	10	material 91_0170	60
Gewerbegebiet	12	Pflasterung	30
Grünland	20	Siedlungsfreifläche	16
material 02_0170	27	Sohlrampe	17
material 03_0170	16	Sonstige_Siedlungsfreifläche	12
material 154_0170_E	10	Stehendes_Gewässer	30
material 20_0170	18	Strasse_Weg	40
material 21_0170	18	Ufersicherung	18
material 33_0170	7	Verkehrsfläche	40
material 37_0170	12	Wald	10

2.4 Hydrologische Datengrundlagen und Bemessungsabfluss

Als Bemessungsabfluss im Projektgebiet wird ein hundertjähriges Hochwasserereignis am Tanner Bach angesetzt. Dieser summiert sich bis zur Mündung in den Türkenbach auf insgesamt $51,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Die Zulaufbedingungen werden aus dem Abflussmodell, bereitgestellt durch das WWA Deggendorf, übernommen (WWA DEG, 2020a). Die Zugaben im Abflussmodell für den Istzustand sowie für den Planungszustand erfolgen stationär.

Am neuen oberstromigen Modellrand wird die Summe aller bisher weiter oberstrom gelegenen Zuflüsse, die aufgrund der Verkürzung des Abflussmodells nun nicht mehr im Modellgebiet liegen, zugegeben.

2.5 Ergebnisse 2D-Abflussberechnungen Bestand

Die dargestellten Berechnungsergebnisse resultieren aus der Auswertung der maximalen Wasserspiegellagen bzw. Fließtiefen der berechneten Abflusssituationen. Die Abflussberechnungen werden mit dem Programm Hydro-AS, Version 4 (Hydrotec, 2018a) durchgeführt.

Die Ergebnisse der Abflussberechnungen für die Bestandsverhältnisse im Bemessungslastfall (HQ_{100}) sind in den folgenden Abbildungen dargestellt. Die unterschiedlichen Blautöne geben Aufschluss über die vorherrschende Fließtiefe im Projektgebiet. Die Uferlinie des Überschwemmungsgebiets im Bestand wird rot gekennzeichnet.

Abbildung 2.7 und Abbildung 2.8 zeigen die Fließtiefen und Strömungsrichtungen im Überschwemmungsgebiet entlang des Abschnitts Maisthub.

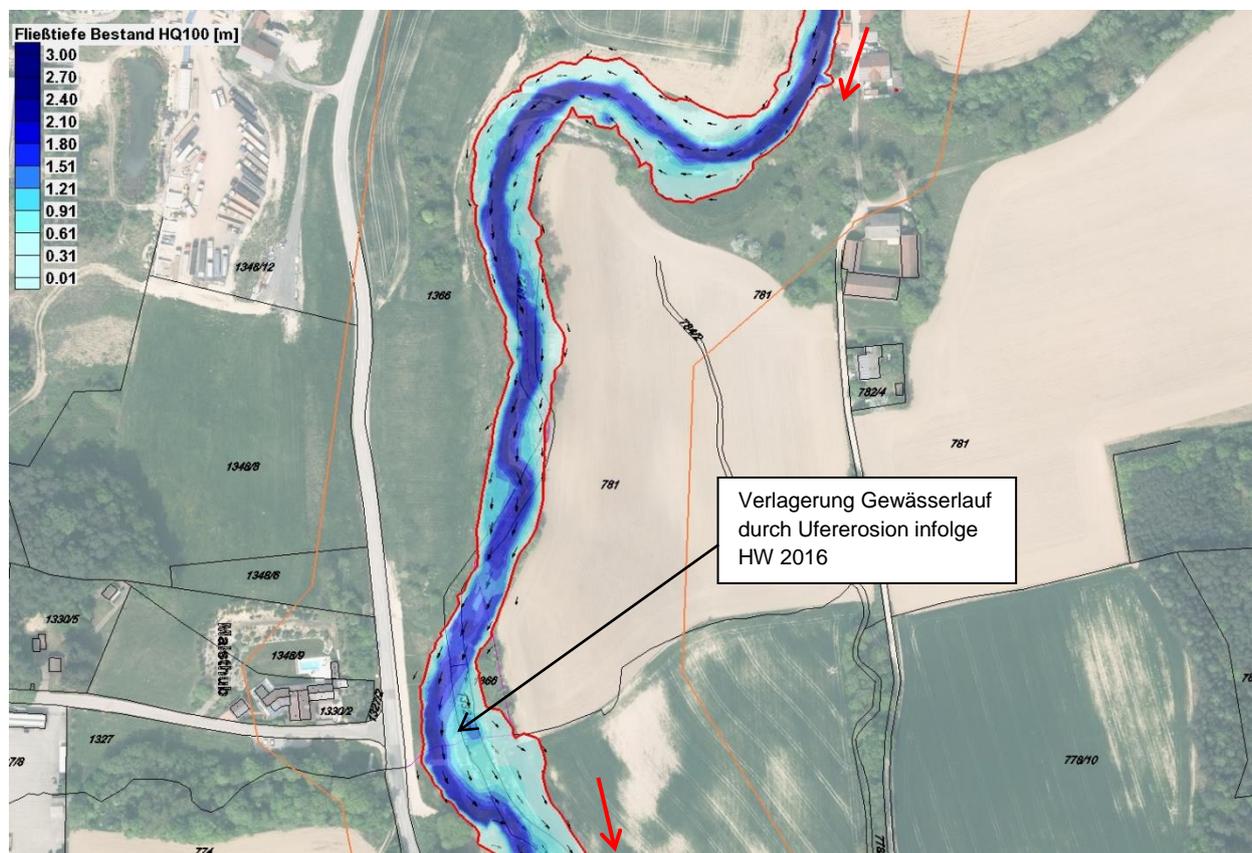


Abbildung 2.7: Maximale Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Maisthub Nord

Das Gerinne des Tanner Bachs weist im Projektgebiet eine durchschnittliche Breite zwischen den Böschungsoberkanten von etwa 10 m auf. Im Lastfall HQ₁₀₀ tritt der Tanner Bach deutlich über die Ufer, allerdings stellt sich aufgrund der Topografie des Talraums ein eher enges Überschwemmungsgebiet von durchschnittlich ca. 20-40 m Breite ein. Das Wasserspiegelgefälle beträgt etwa 0,3 – 0,4 %.

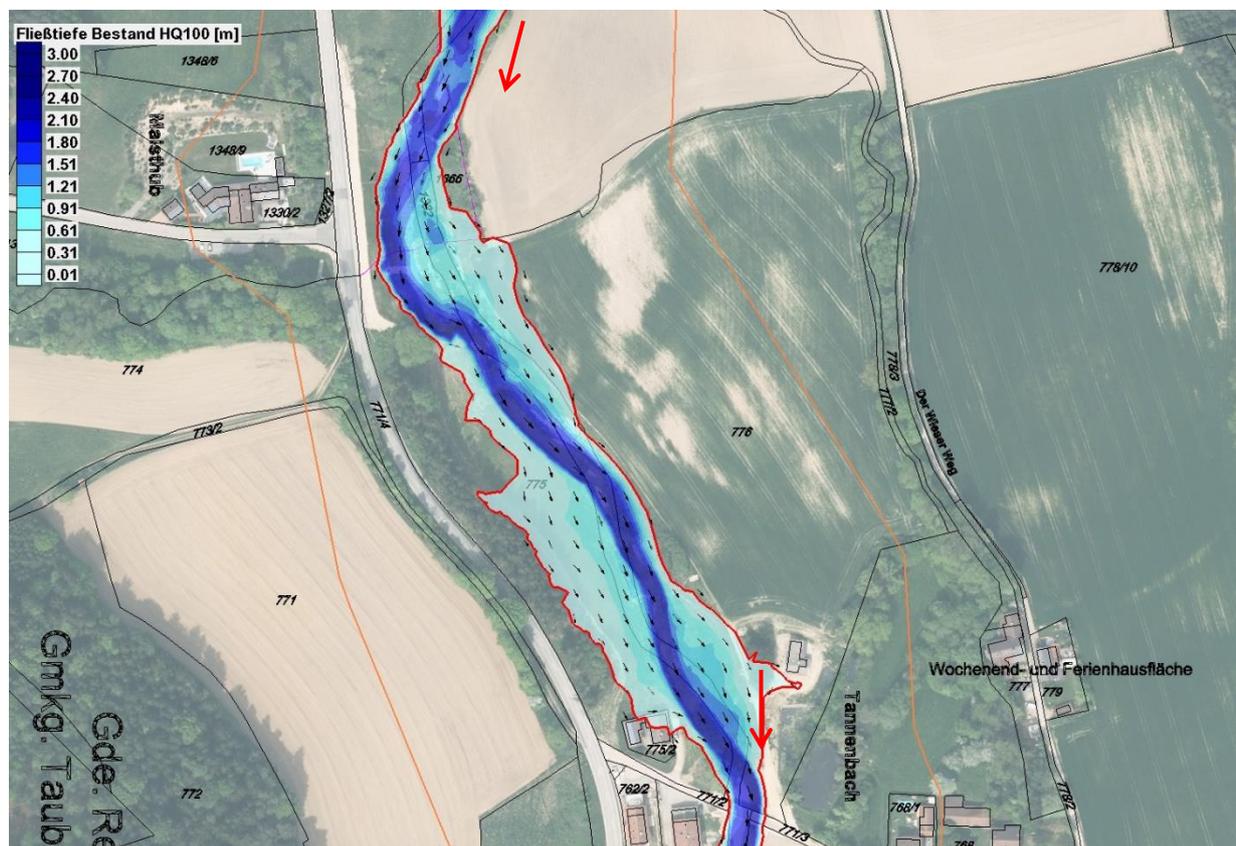


Abbildung 2.8: Maximale Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Maisthub Süd

Abbildung 2.9 zeigt die Fließtiefen und Strömungsrichtungen im Überschwemmungsgebiet entlang des Abschnitts Gewässerverlegung. Der Tanner Bach ufer hier ins linke Vorland aus. Der Abflusskorridor verengt sich an der Brücke bei Tannenbach von 35 m auf ca. 15 m.

Abbildung 2.10 zeigt die Fließtiefen und Strömungsrichtungen im Überschwemmungsgebiet entlang des Abschnitts Untertürken. Im Bereich des geplanten Radwegs entlang der St2090 ufer der Bach rechtsufrig auf eine Breite von ca. 50 m ins Vorland aus und überflutet dabei zwei Bestandsgebäude. Die Untertürkener Straße wird überströmt.

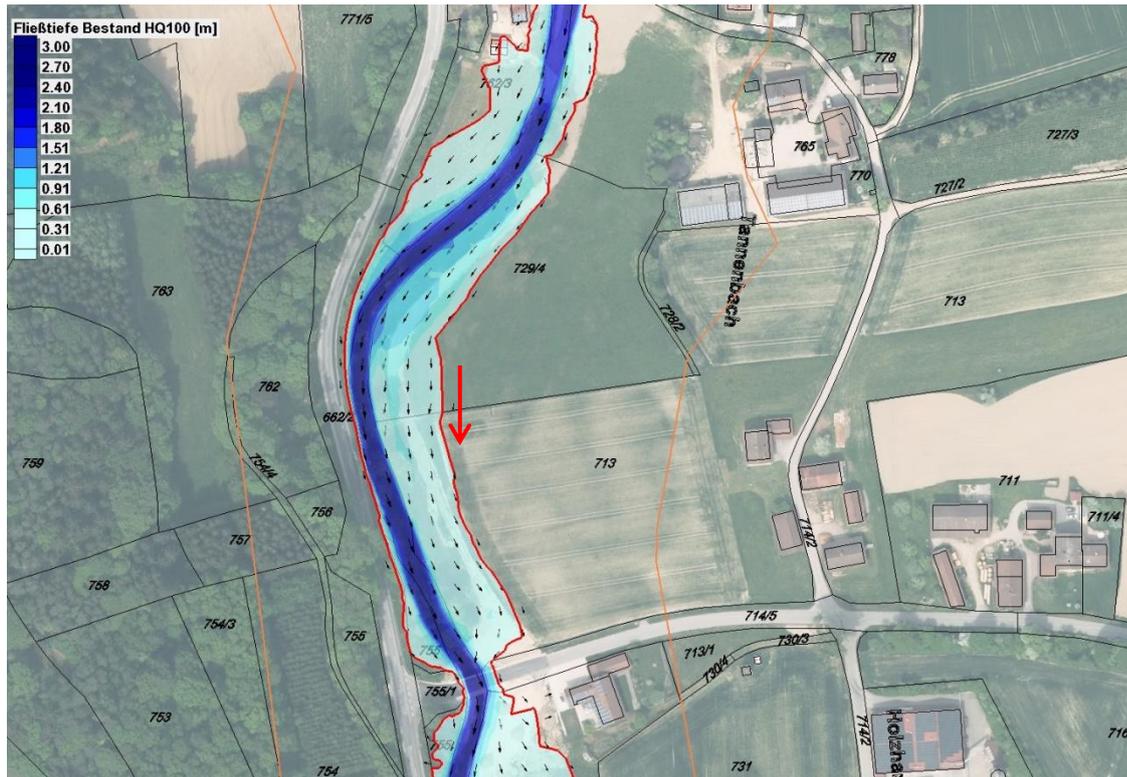


Abbildung 2.9: Maximale Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Gewässerverlegung

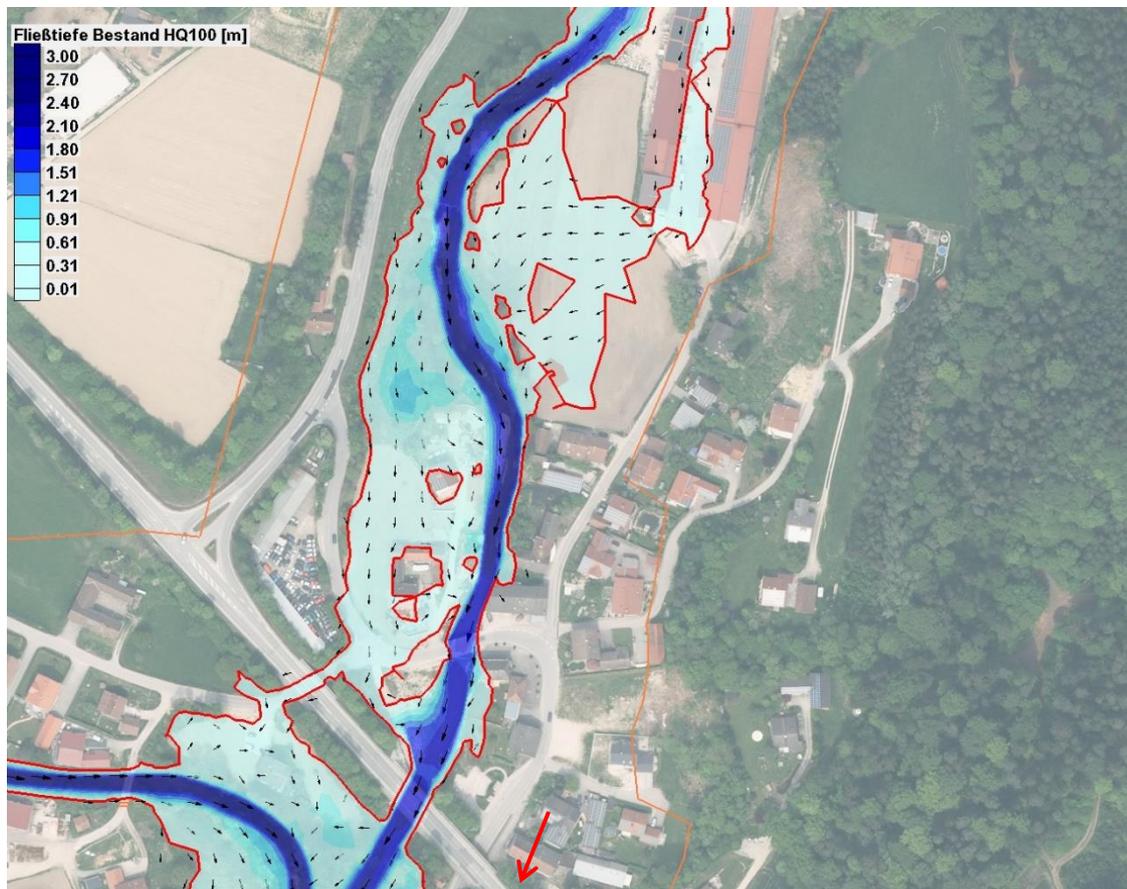


Abbildung 2.10: Maximale Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Untertürken

3 Abflussmodell Planung (Planungszustand 1)

3.1 Anpassung Abflussmodell an Planungszustand 1

Das Abflussmodell der Bestandssituation wird auf Basis der in Kapitel 1.2 beschriebenen geplanten Maßnahmen angepasst. Zur besseren Übersicht jener Bereiche, in denen im Abflussmodell des Planungszustands relevante Geländemodellierungen stattfinden, werden in Abbildung 3.1, Abbildung 3.2 und Abbildung 3.3 die Geländeänderungen in rot bzw. blau schraffierten Flächen dargestellt. Rötliche Farbtöne bedeuten dabei eine Anhebung der Geländehöhe im Vergleich zum Bestand, blaue eine Absenkung.

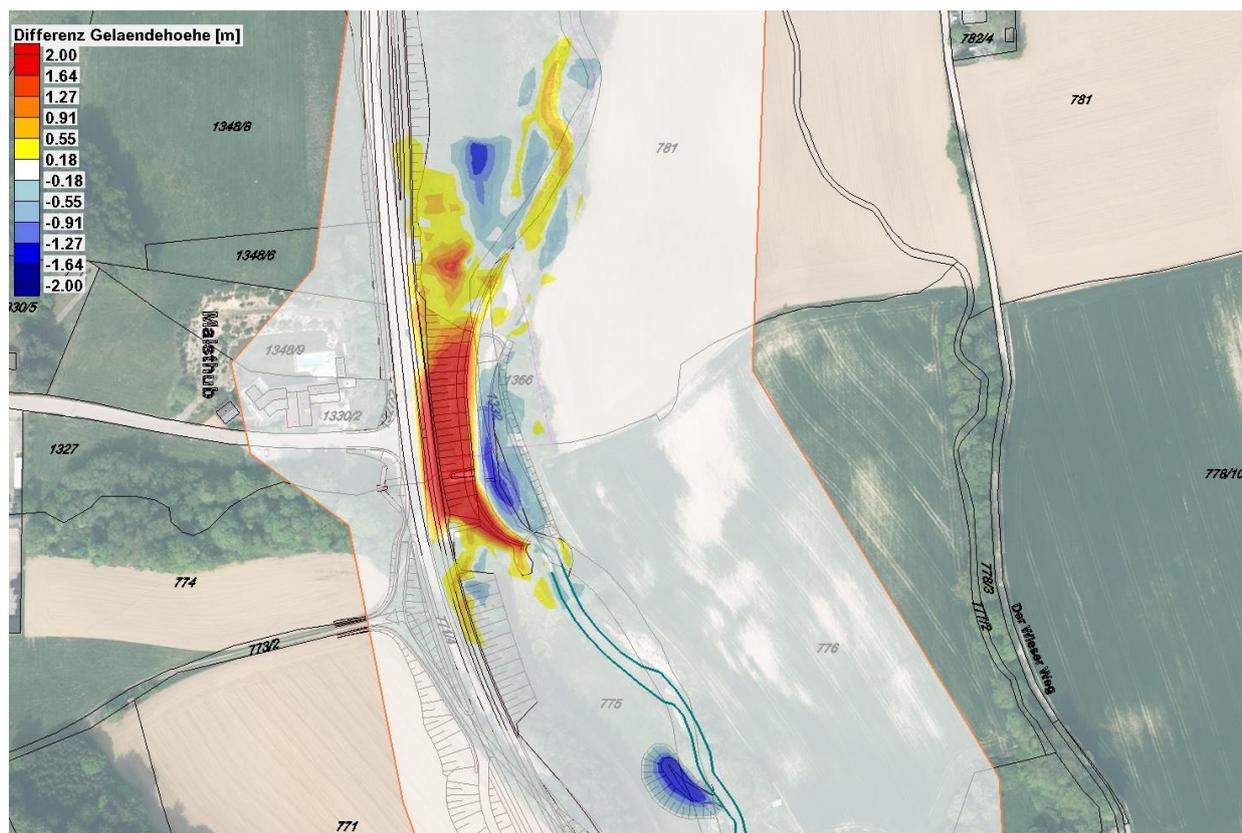


Abbildung 3.1: Veränderung der Geländehöhen Planungszustand 1 – Bestand; Abschnitt Maisthub

Im Abschnitt Maisthub (rot markierter Bereich vgl. Abbildung 2.2) erfolgt die Anpassung der Gewässersohle und der Uferbereiche des Gewässers auf Basis der Vermessungsdaten aus dem Jahr 2020 (aquasoli, 2020b). Die Bestandsvermessung entspricht hier dem Planungszustand, nachdem diese Maßnahme bereits umgesetzt wurde.

Das geplante Stillgewässer bei Bau-km 1+550 wird lage- und höhenmäßig (Sohlhöhe von ca. 393,0 müNN) entsprechend den Planunterlagen (StBA, 2020a) in das Abflussmodell übernommen.

Die Geometrie des zu verlegenden Gewässerabschnitts von Bau-km 1+750 bis 1+960 wird anhand der übermittelten 3D-Polylinien (StBA, 2020a) im Abflussmodell integriert. Das Gerinne des Tanner Bachs wird nach Osten auf bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen verlegt. Der Gerinnequerschnitt wird im Vergleich zu den bestehenden Verhältnissen verbreitert. Der Längsverlauf des Gewässers wird leicht pendelnd ausgestaltet. Ausgehend von der neuen Unterkante der Straßenböschung wird das Bestandsgelände im Vorland leicht abgetragen, um ein Gefälle hin zum neuen Gerinne zu erzeugen.

Für jene Polylinie der Böschungsoberkante am Übergang zum östlich anschließenden Bestandsgelände, die in den übermittelten Datengrundlagen keine Höhen aufweist, wird die Geländehöhe aus dem Bestand interpoliert und somit der Anschluss ans Bestandsgelände hergestellt. Die Sohle des neuen Gerinnes wird an den Anschlussstellen beidseitig an die bestehende Sohle angeschlossen, womit das Sohlgefälle in diesem Abschnitt, trotz einer geringen Laufverkürzung von ca. 15 m, etwa gleich bleibt.

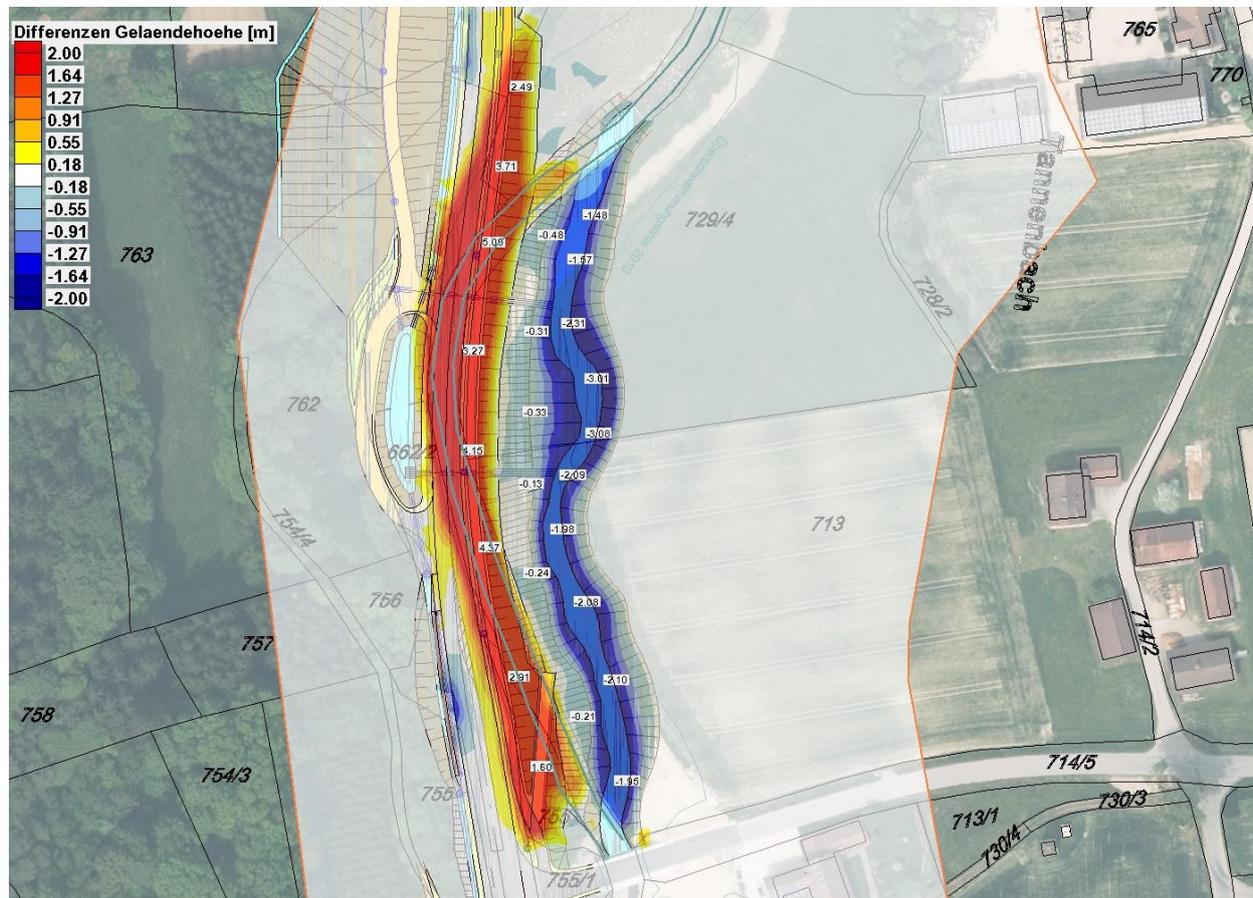


Abbildung 3.2: Veränderung der Geländehöhen Planungszustand 1 – Bestand; Abschnitt Gewässerverlegung

Im Abschnitt Untertürken wird die Geometrie des neu geplanten Straßendamms sowie des angrenzend verlaufenden Radwegs von Bau-km 3+450 bis 3+700 anhand der übermittelten 3D-Polylinien (StBA, 2020b) im Abflussmodell integriert. Der Höhenverlauf des Radwegs orientiert sich in jenem Teilstück, das innerhalb des HQ_{100} Überschwemmungsgebiets zu liegen kommt, etwa an der Höhenlage des Bestandsgeländes, um die Auswirkungen auf die Abflusssituation möglichst gering zu halten.

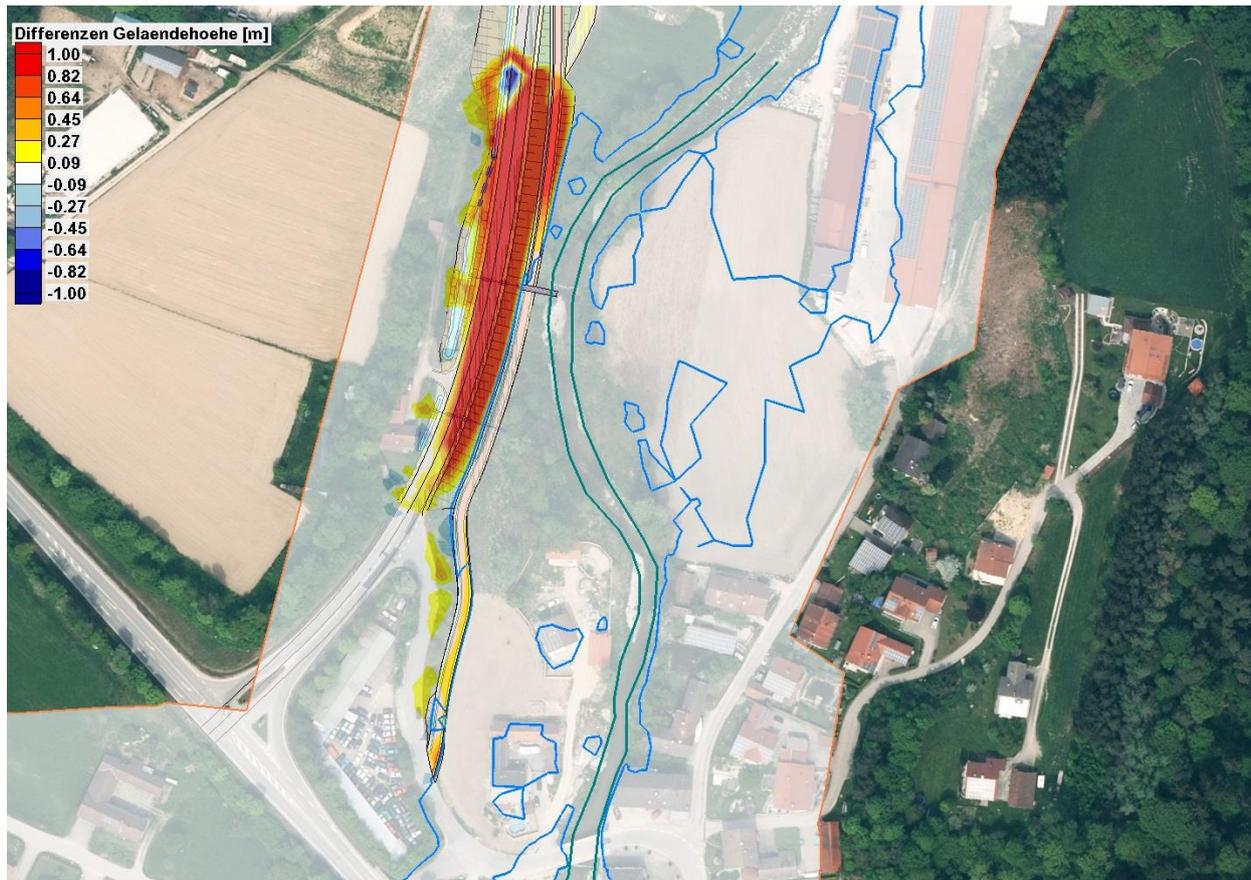


Abbildung 3.3: Veränderung der Geländehöhen Planungszustand 1 – Bestand; Abschnitt Untertürken

3.2 Materialbelegung Abflussmodell Planungszustand 1

Die Belegung der Berechnungselemente mit Oberflächenrauheiten nach Manning-Strickler wird vom Ursprungsmodell übernommen und bereichsweise an die neue Flächennutzung angepasst.

Die Manning-Strickler-Werte für die jeweiligen Oberflächenrauheiten entsprechen jenen des Bestandsmodells (vgl. Tabelle 2.1).

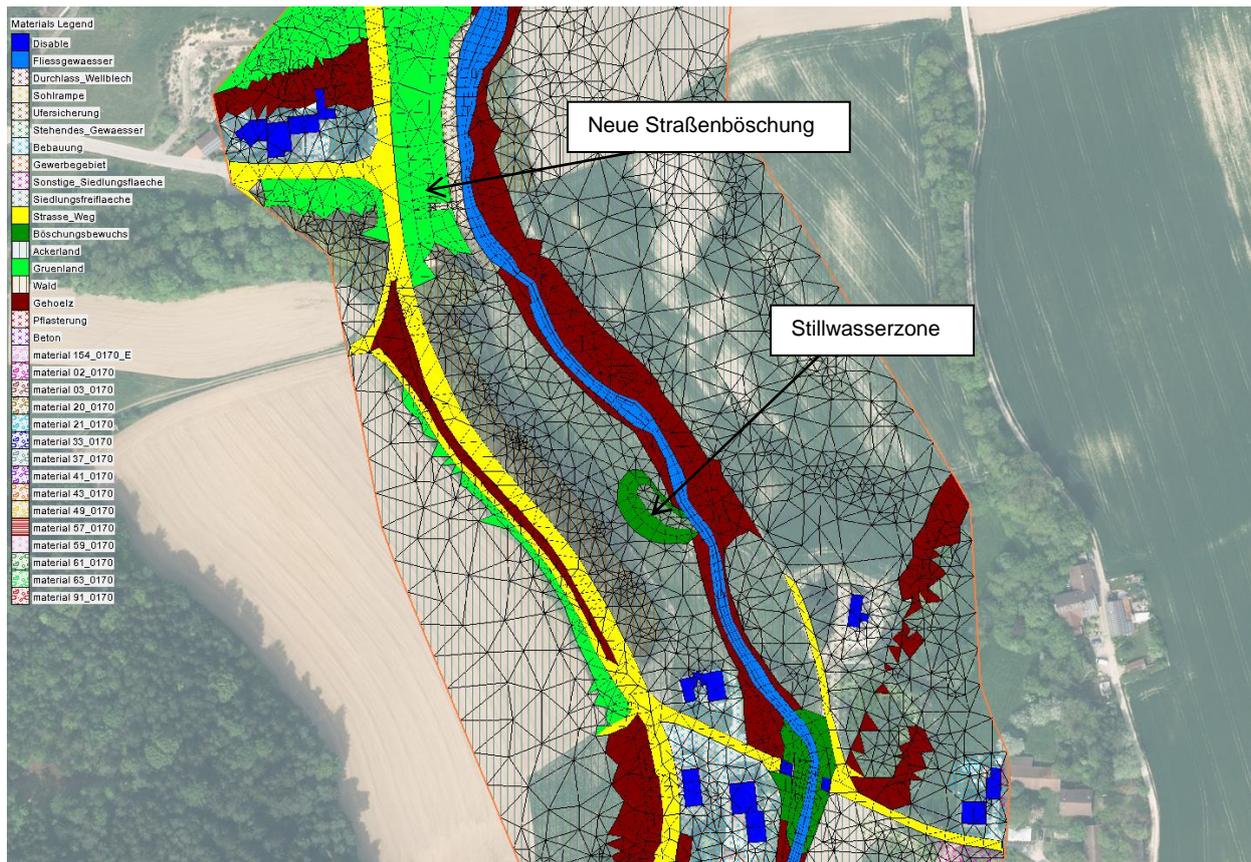


Abbildung 3.4: Materialbelegung im Projektgebiet; Planungszustand 1 am Beispiel Abschnitt Maisthub

3.3 Ergebnisse 2D-Abflussberechnungen Planungszustand 1

Die dargestellten Berechnungsergebnisse resultieren aus der Auswertung der maximalen Wasserspiegellagen bzw. Fließtiefen der berechneten Abflusssituationen. Die Abflussberechnungen werden mit dem Programm Hydro-AS, Version 4 (Hydrotec, 2018a) durchgeführt.

Die Ergebnisse der Abflussberechnungen für die Abflussverhältnisse (HQ_{100}) nach Umsetzung der geplanten Maßnahmen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt. Die unterschiedlichen Blautöne geben Aufschluss über die vorherrschende Fließtiefe, die rote Linie entspricht der Uferlinie des Überschwemmungsgebiets im Bestand zum Vergleich der Ausdehnung des Überschwemmungsgebiets mit jenem im Planungszustand 1.

Abbildung 3.5 und Abbildung 3.6 zeigen die Fließtiefen und Strömungsrichtungen im Überschwemmungsgebiet entlang des Abschnitts Maisthub. Die Ausdehnung des Überschwemmungsgebiets im Vergleich zum Bestand ändert sich nur kleinräumig im unmittelbaren Bereich der neu errichteten Straßenböschung sowie nördlich der angelegten Stillwasserzone.

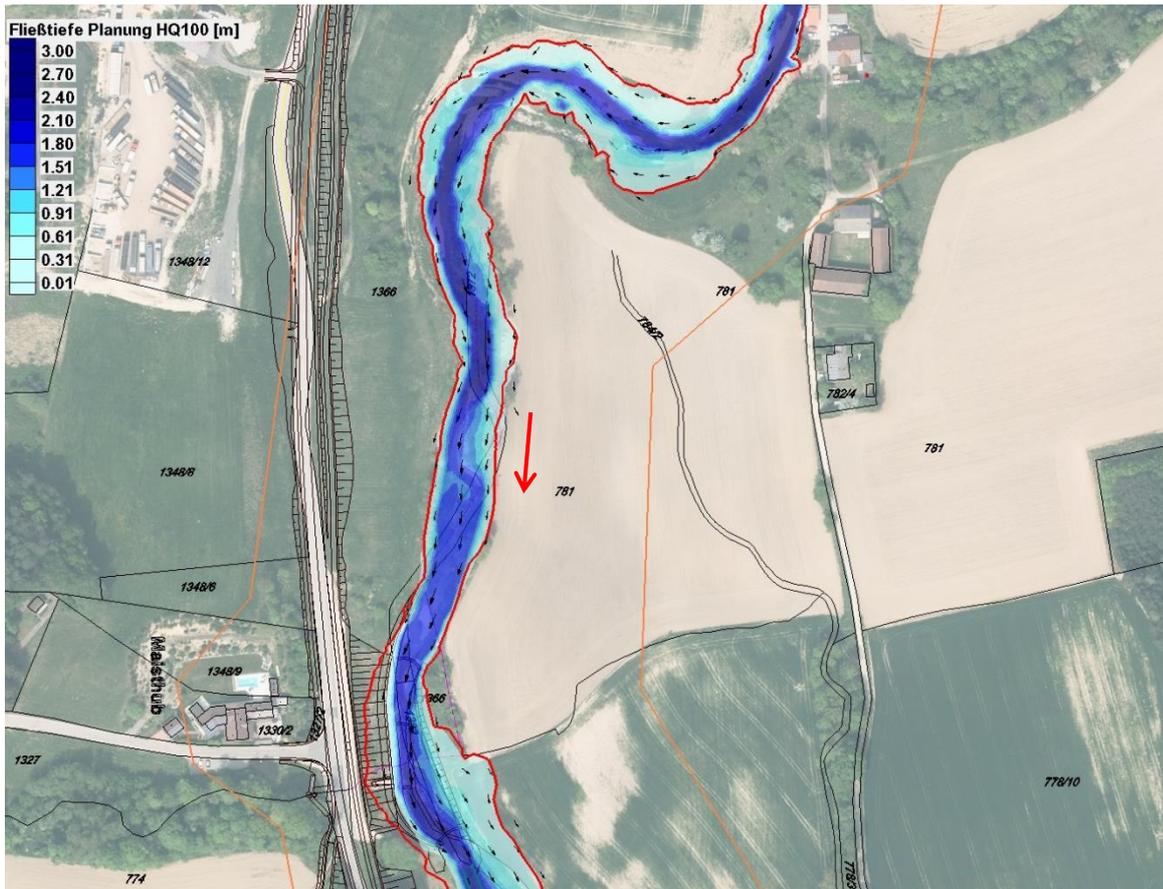


Abbildung 3.5: Max. Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Maisthub Nord

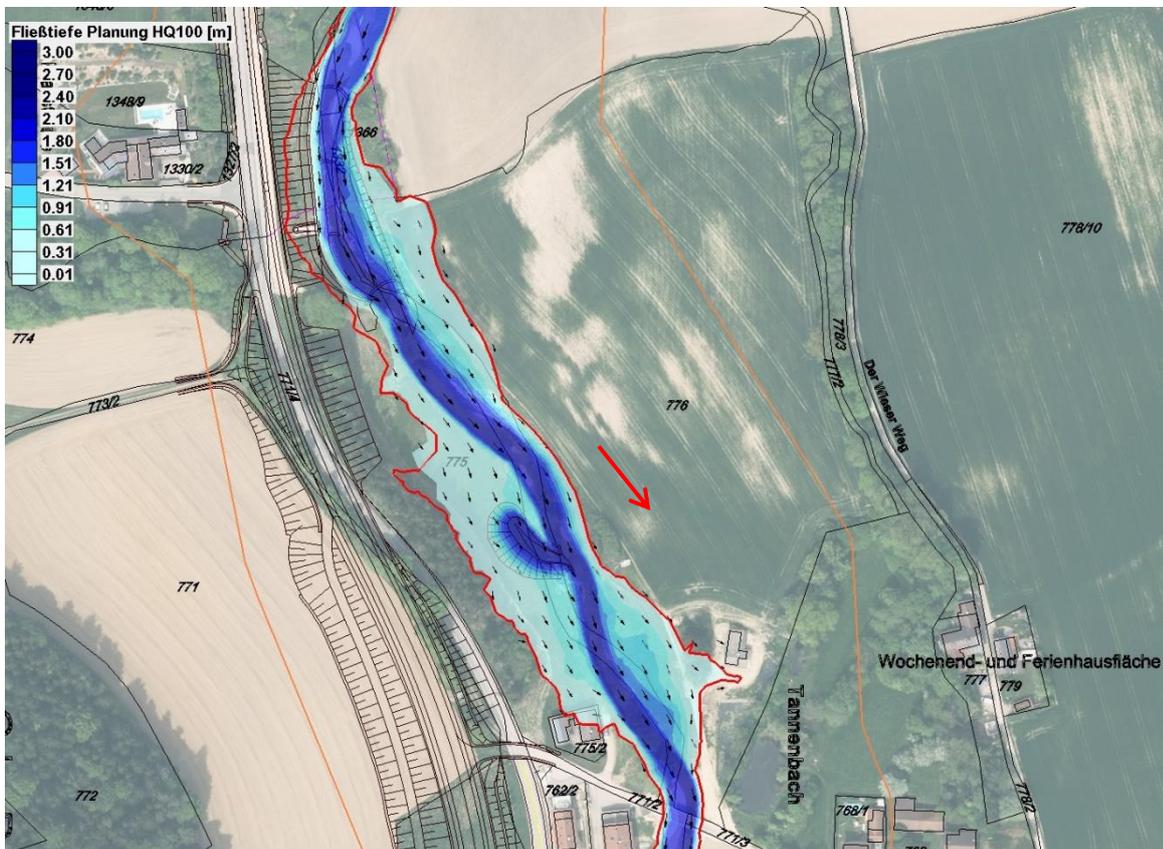


Abbildung 3.6: Max. Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Maisthub Süd

Abbildung 3.7 zeigt die Fließtiefen und Strömungsrichtungen im Überschwemmungsgebiet im Abschnitt Gewässerverlegung. Der Abfluss verläuft im neu angelegten Gerinne des Tanner Bachs. Der alte Bachlauf (türkise Linien) wird mit dem geplanten Straßendamm der St2090 überschüttet. Das Überschwemmungsgebiet wird nach Osten (Flurstücke FlSt.-Nr. 729/4 und FlSt.-Nr. 713) verlagert und die gesamt überflutete Fläche in diesem Abschnitt nimmt im Vergleich zum Bestand ab. Nach der im Süden an diesen Abschnitt angrenzenden Brücke endet der Einfluss der Maßnahme auf die Ausdehnung des Überschwemmungsgebiets.

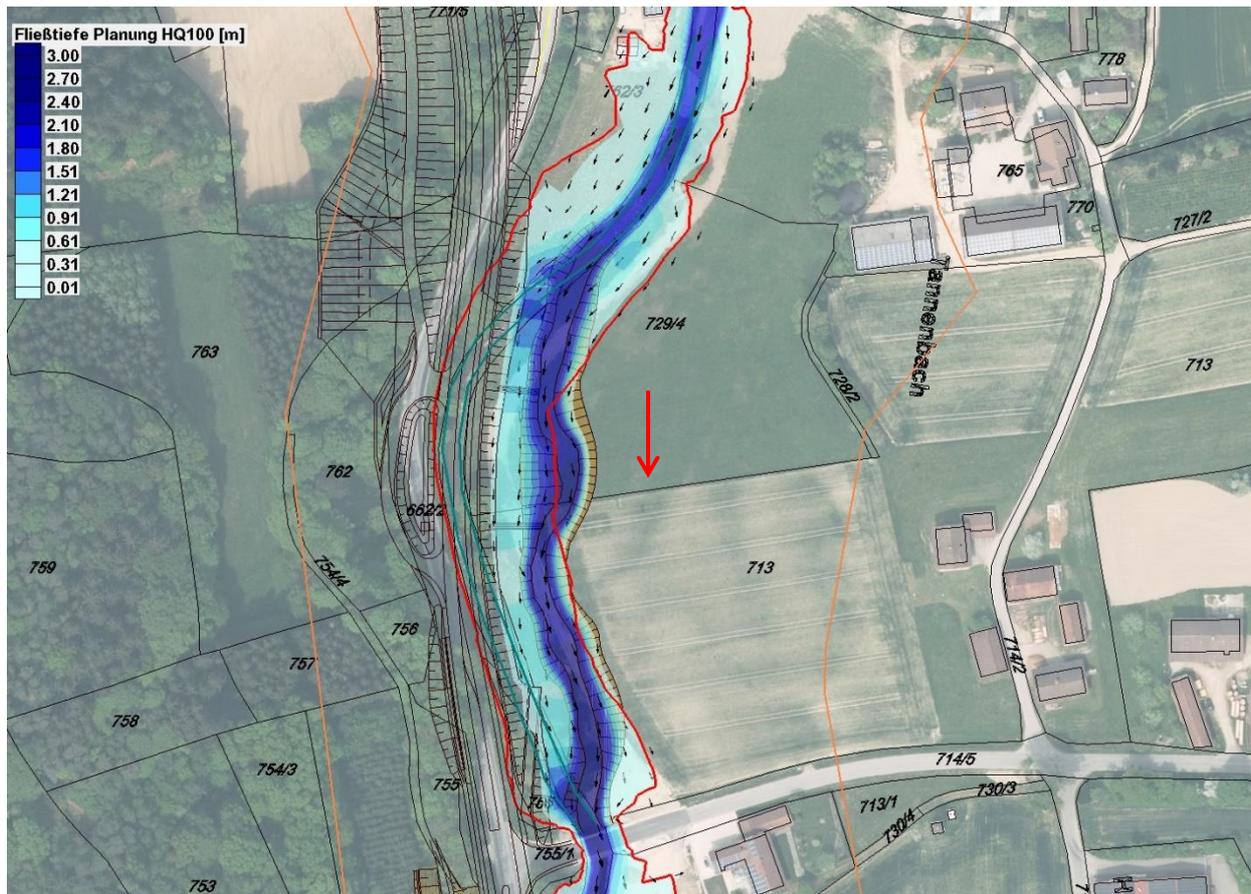


Abbildung 3.7: Max. Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Gewässerverlegung

Abbildung 3.8 zeigt die Fließtiefen und Strömungsrichtungen im Überschwemmungsgebiet im Abschnitt Untertürken. Es ergeben sich kleinräumige, lokale Veränderungen am westlichen Rand des Überschwemmungsgebiets im Bereich des geplanten Radwegs.

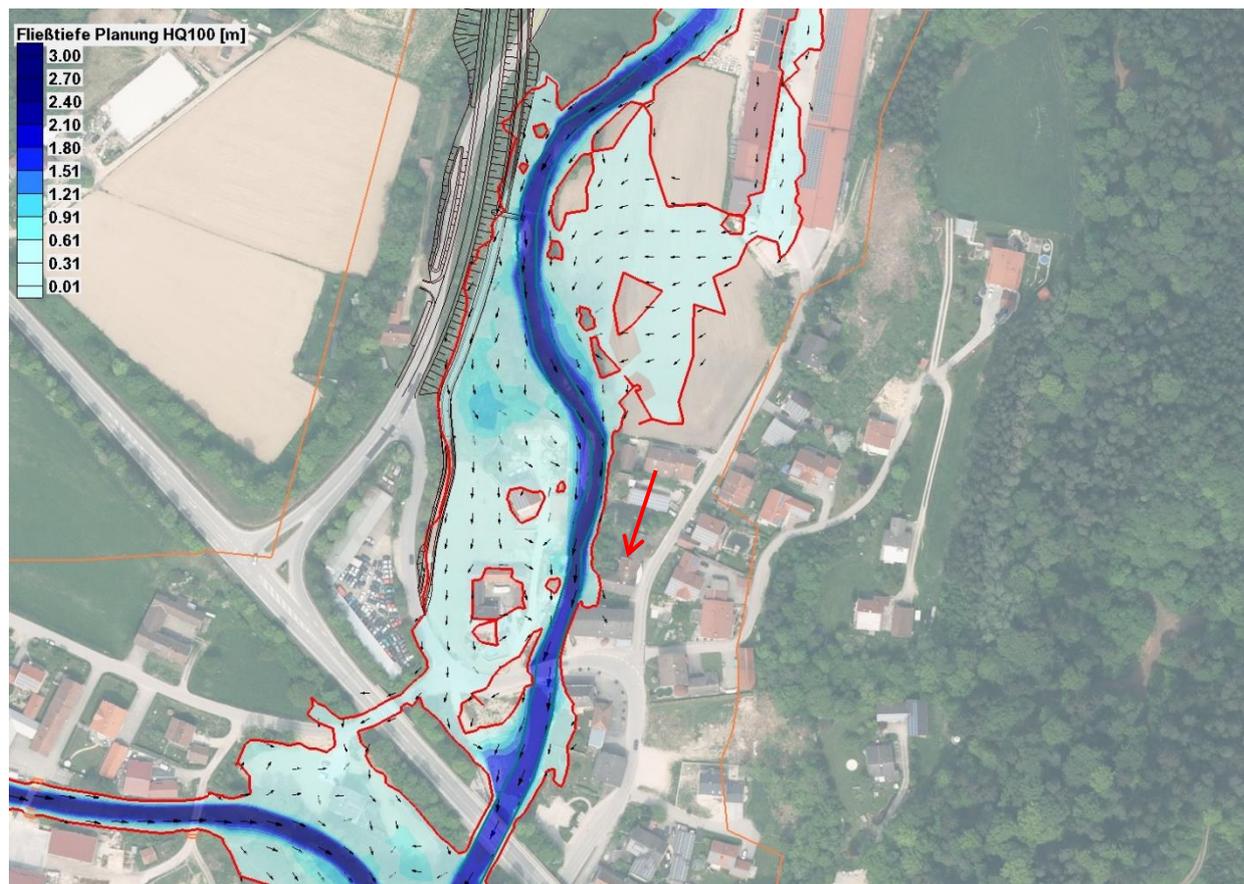


Abbildung 3.8: Max. Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abschnitt Gewässerverlegung

3.3.1 Auswirkungen auf Ober-, Unter- und Hinterlieger

Zur Überprüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf Dritte werden die Abflussverhältnisse des Bestands mit jenen des Planungszustands 1 verglichen. Einen Überblick über jene Flächen innerhalb des Überschwemmungsgebiets (HQ₁₀₀) am Tanner Bach, die von einer Veränderung der maximalen Wasserspiegellagen durch die geplanten Maßnahmen betroffen sind, liefern Abbildung 3.9 bis Abbildung 3.11. Die Farben gelb, orange und rot kennzeichnen eine Zunahme der maximalen Wasserspiegellagen im Vergleich zum Bestand, die Farben in Blautönen eine Abnahme.

Der Umbau der Böschung an der St2090 in Maisthub bewirkt, dass sich die stationär berechneten maximalen Wasserspiegellagen im Projektgebiet im Vergleich zum Bestand in der Größenordnung von +0,17 m bis -0,15 m ändern. Die Verengung des Abflussquerschnitts an dieser Stelle führt oberstromig zu einer Zunahme und unterstromig zu einer Abnahme der maximalen Wasserspiegellagen. Das Anlegen der Stillwasserzone trägt zusätzlich zu einer Reduzierung der Wasserspiegellagen nördlich davon bei.

Von einer Zunahme der Wasserspiegellage sind ausschließlich der Tannerbach oder Ränder von landwirtschaftlichen Flächen betroffen. Das Schadenspotential ist in diesem Abschnitt gering. Nachteilige Auswirkungen auf die weiter nördlich gelegenen Gebäude am Tanner Bach sind im Bemessungslastfall HQ₁₀₀ nicht zu erwarten.

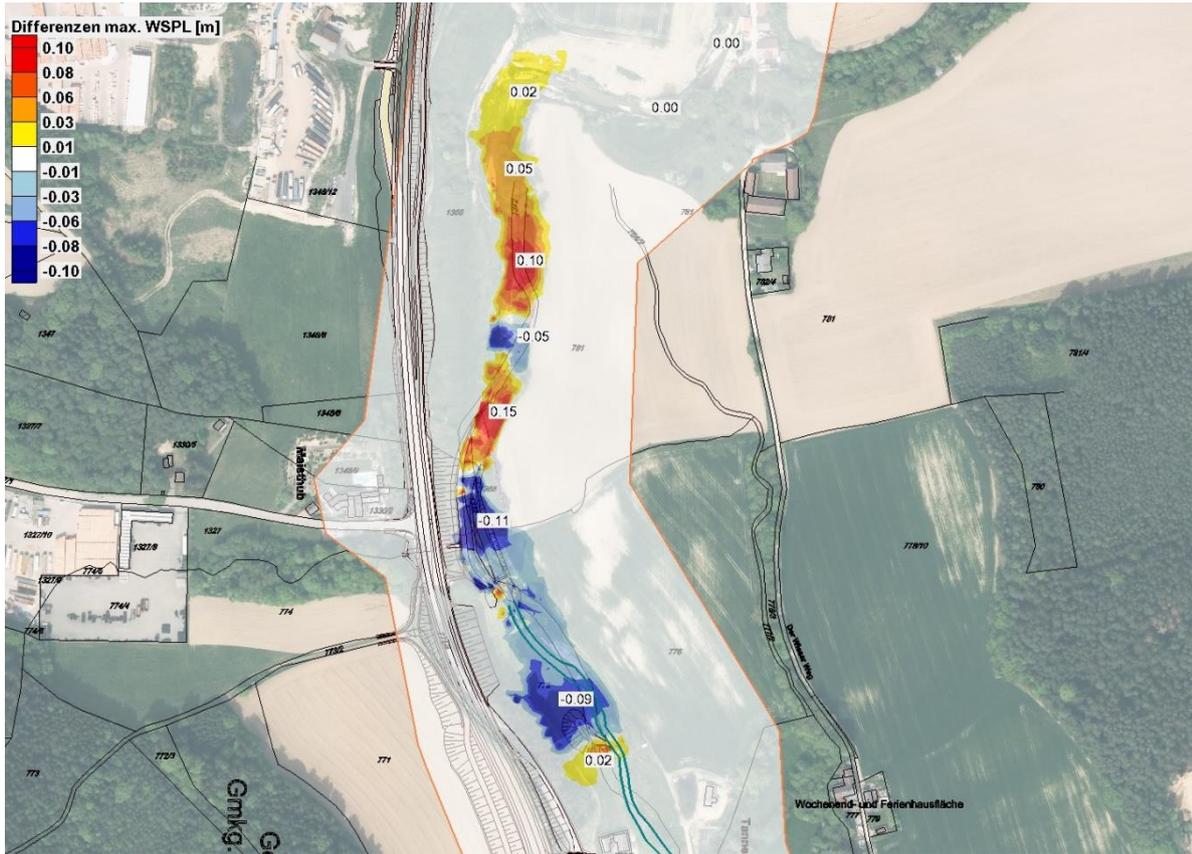


Abbildung 3.9: Vergleich max. Fließtiefen Planungszustand 1 – Bestand; Abschnitt Maisthub

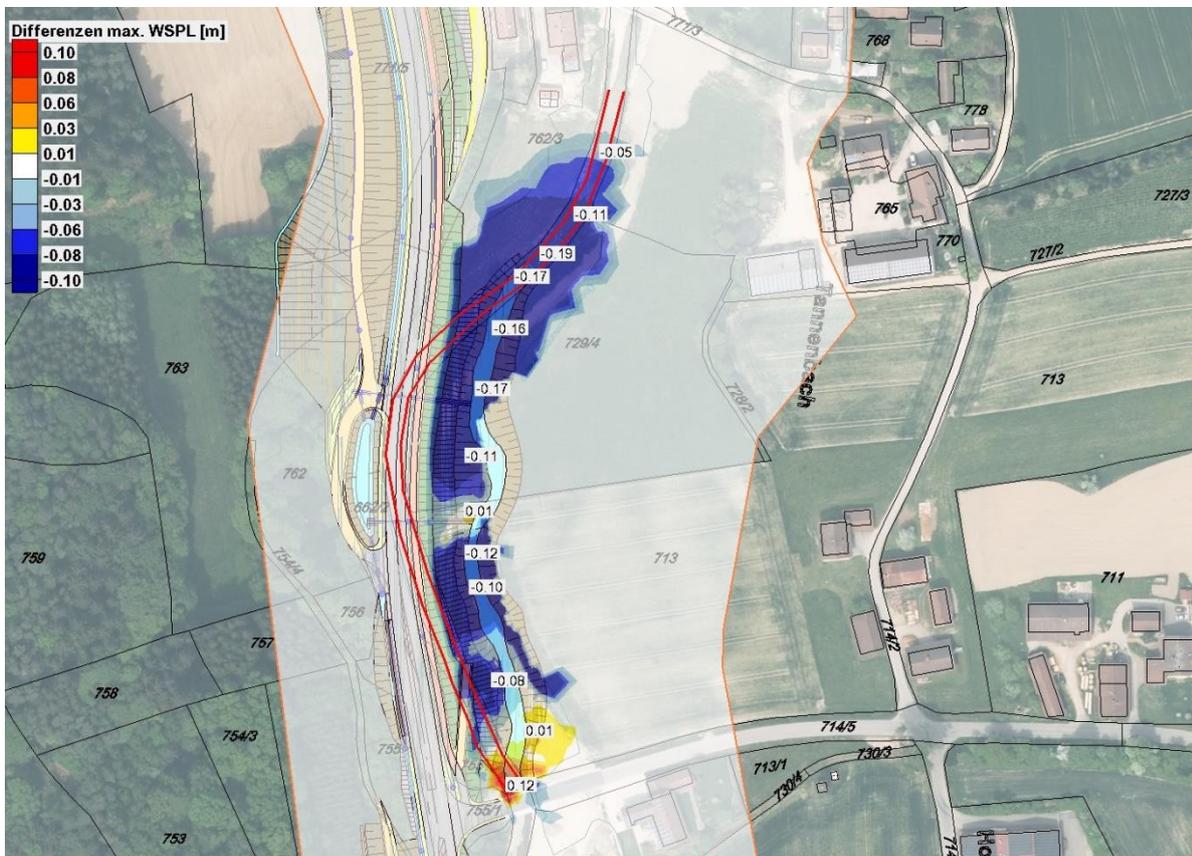


Abbildung 3.10: Vergleich max. Fließtiefen Planungszustand 1 – Bestand; Abs. Gewässerverlegung

Die Gewässerverlegung bewirkt im Vergleich zum Bestand eine Veränderung der maximalen Wasserspiegellagen in der Größenordnung von +0,12 m bis -0,20 m (punktuell bis -0,35 m). Die Zunahme der Wasserspiegellage tritt nur oberstrom der Brücke nördlich Winkelmühle auf und wird durch die veränderte Anströmrichtung aufgrund der Gewässerverlegung ausgelöst. Die flächige Absenkung der Wasserspiegellagen im Bereich der Gewässerverlegung erklärt sich durch die größere hydraulische Leistungsfähigkeit des gewählten Gerinnequerschnitts. Es verbleibt ein Freibord zur Konstruktionsunterkante der Brücke von ca. 1,5 m. Nachteilige Auswirkungen für Dritte sind nicht zu erwarten.

Im Abschnitt Untertürken ergeben sich durch den randlichen Eingriff ins Überschwemmungsgebiet aufgrund des neu geplanten Radwegs geringe Auswirkungen auf die Abflusssituation. Die maximalen Wasserspiegellagen ändern sich lokal in der Größenordnung von +0,12 m bis -0,05 m. Auf der landwirtschaftlichen Fläche im Bereich der Anwesen der Flurstücke F1St.-Nr. 1021/2 und 1021/6 erhöhen sich die maximalen Wasserspiegellagen im Vergleich zum Bestand um ca. 0,01 – 0,03 m. Eine signifikante Veränderung der Abflusssituation ist nicht festzustellen.

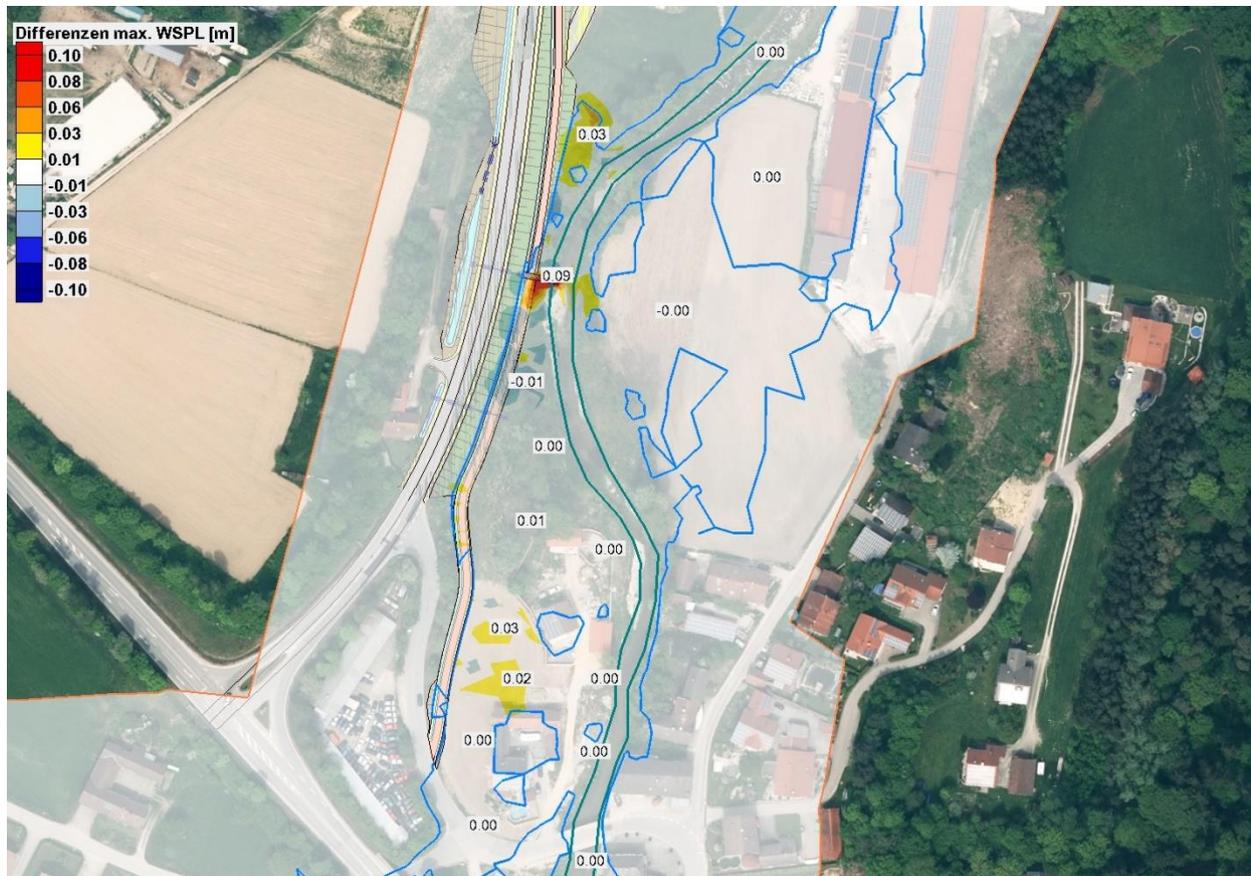


Abbildung 3.11: Vergleich max. Fließtiefen Planungszustand 1 – Bestand; Abschnitt Untertürken

3.3.2 Retentionsraum

Das geplante Vorhaben verändert die Bebauungs- bzw. Geländebeziehungen sowie die sich einstellenden Wasserspiegellagen im Projektgebiet, weshalb sich auch Veränderungen hinsichtlich des verfügbaren Retentionsraums ergeben. Die Bilanzierung des Retentionsraums wird zunächst für die drei betrachteten Planungsabschnitte getrennt untersucht und vergleicht das Wasservolumen im Projektgebiet, das sich im Bemessungslastfall HQ_{100} im Bestand bzw. im Planungszustand 1 einstellt.

Retentionsraumbilanz Abschnitt Maisthub: ca. -607 m^3

Retentionsraumbilanz Abschnitt Gewässerverlegung: ca. -512 m^3

Retentionsraumbilanz Abschnitt Untertürken: ca. $+68 \text{ m}^3$

Für die Abschnitte Maisthub und Gewässerverlegung müssen aufgrund der negativen Retentionsraumbilanz Ausgleichsmaßnahmen entwickelt werden, um den Verlust an Retentionsraum durch das geplante Vorhaben zu kompensieren. Ein entsprechendes Ausgleichskonzept wurde im Rahmen des Planungszustands 2 erarbeitet.

4 Abflussmodell Planung mit wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen (Planungszustand 2)

Zusätzlich zu den im Planungszustand 1 berücksichtigten Baumaßnahmen im Zuge der Neutrassierung der St2090 und auf Basis der Erkenntnisse der Berechnungsergebnisse aus diesem Planungszustand (vgl. Kapitel 3.3), werden im Planungszustand 2 wasserwirtschaftliche Maßnahmen berücksichtigt, um nachteilige Auswirkungen auf die Abflusssituation zu reduzieren bzw. einen Verlust an Retentionsraum zu kompensieren. Ziel ist somit die weitgehende Hochwasserneutralität der Baumaßnahme gegenüber dem Ausgangszustand. Die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen ist im Planungszustand 2 nur im Abschnitt Maisthub vorgesehen.

Die wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen wurden in Abstimmung mit dem AG und dem WWA DEG entwickelt und werden nachfolgend beschrieben.

4.1 Anpassung Abflussmodell an Planungszustand 2

Zur Herstellung des in wasserwirtschaftlicher Hinsicht geforderten Retentionsraumausgleichs wird das rechte Vorland im Bereich des Flurstücks F1St.-Nr. 775 teilweise (rot umrandeter Bereich in Abbildung 4.1) bis auf eine Geländehöhe von $395,0 \text{ m} \text{üNN}$ abgegraben. Ausgehend von der Sohle der Abgrabung wird der Böschungsbereich mit einer Neigung von nicht steiler als 1:3 an das Bestandsgelände angeschlossen. In Richtung Süden fällt die Sohle der Abgrabung leicht zur Stillwasserzone hin ab. Das Volumen der Abgrabung im Vorland (ohne Stillwasserzone) beträgt etwa 750 m^3 .

Nördlich der Abgrabung soll die Baumgruppe am rechten Ufer erhalten bleiben. Direkt südlich der Baumgruppe erfolgt die Herstellung eines flachen Ufers mit einer Böschungsneigung von ca. 1:5 als Einströmbereich in die Vorlandabgrabung im Hochwasserfall. Die Sohle der Vorlandabgrabung liegt etwa 1,5 m über der angrenzenden Gewässersohle.

Südlich der Stillwasserzone ist eine wallartige Geländemodellierung zur Stützung des oberstromigen Wasserspiegels im Vorland geplant. Die Kronenhöhe beträgt 395,30 müNN, die Böschungen werden mit einer Neigung von 1:2-1:3 hergestellt. Der Anschluss des Walls an die westliche Bestandsböschung wird aufgrund des hier verlaufenden Feldwegs überfahrbar gestaltet. Der Wall muss durch Wasserbausteine erosionssicher hergestellt werden. Es bietet sich die Herstellung einer „versteckten“ Erosionssicherung mit Begrünung entlang der Krone und der Böschungen an.



Abbildung 4.3: Zu erhaltende Baumgruppe nördlich der Vorlandabgrabung im Planungszustand 2

4.2 Materialbelegung Abflussmodell Planungszustand 2

Die Belegung der Berechnungselemente mit Oberflächenrauheiten nach Manning-Strickler wird vom Abflussmodell des Planungszustands 1 übernommen und bereichsweise an die neue Flächennutzung angepasst. Die Fläche der Vorlandabsenkung wird mit dem Material Auwald belegt, wodurch ein sehr dichter Bewuchs simuliert wird. Die Möglichkeit der Nutzung dieser Fläche für ökologische Ausgleichsmaßnahmen mit entsprechend dichtem Bewuchs wird somit in diesem Berechnungsansatz berücksichtigt.

Die Manning-Strickler-Werte für die jeweiligen Oberflächenrauheiten entsprechen jenen des Bestandsmodells (vgl. Tabelle 2.1).

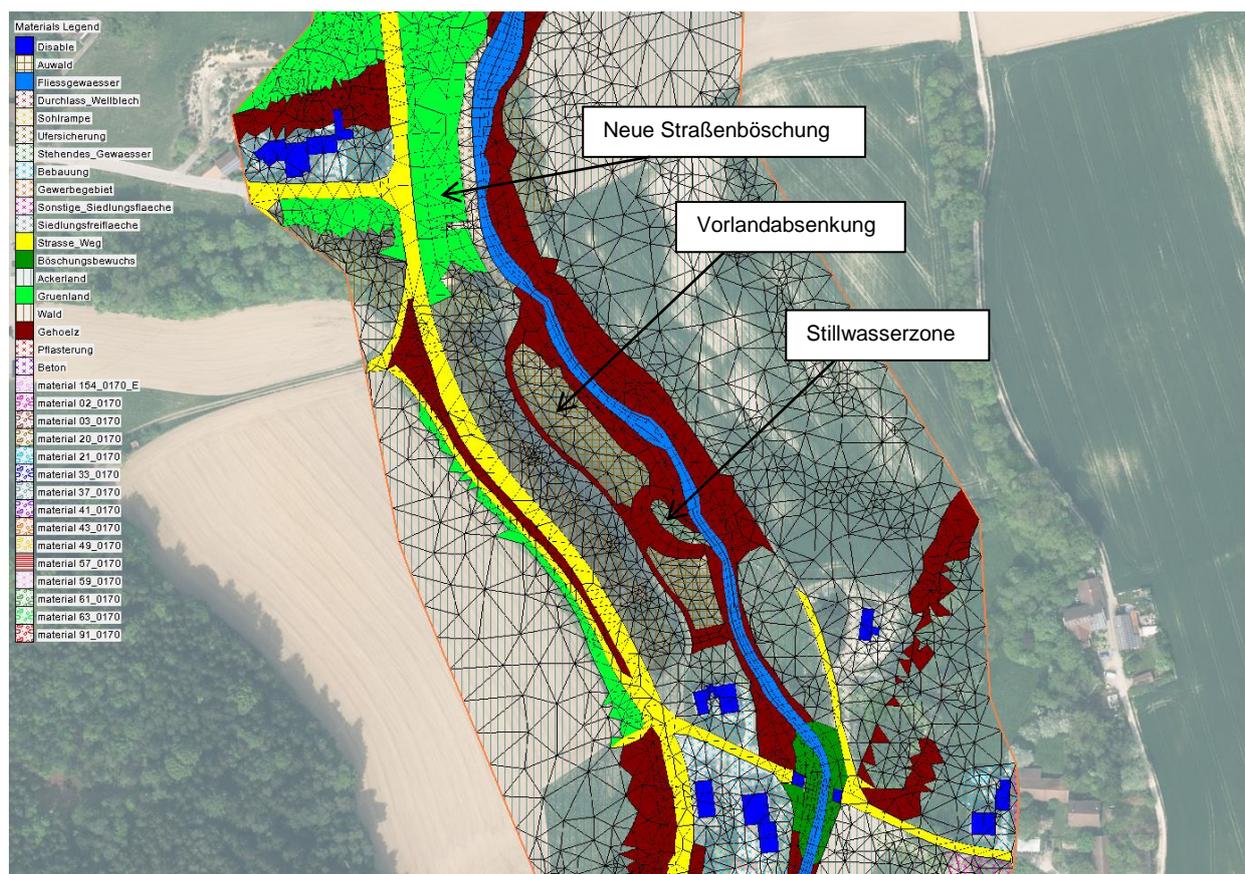


Abbildung 4.4: Materialbelegung im Projektgebiet; Planungszustand 2 Abschnitt Maisthub

4.3 Ergebnisse 2D-Abflussberechnungen Planungszustand 2 (mit wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen)

Die dargestellten Berechnungsergebnisse resultieren aus der Auswertung der maximalen Wasserspiegellagen bzw. Fließtiefen der berechneten Abflusssituationen. Die Abflussberechnungen werden mit dem Programm Hydro-AS, Version 4 (Hydrotec, 2018a) durchgeführt.

Die Ergebnisse der Abflussberechnungen für die Abflussverhältnisse (HQ_{100}) nach Einbeziehung der wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen zusätzlich zu Planungszustand 1 sind in den folgenden Abbildungen dargestellt. Die unterschiedlichen Blautöne geben Aufschluss über die vorherrschende Fließtiefe, die rote Linie entspricht der Uferlinie des Überschwemmungsgebiets im Bestand zum Vergleich der Ausdehnung des Überschwemmungsgebiets mit jenem im Planungszustand 2.

Abbildung 4.5 und Abbildung 4.6 zeigen die Fließtiefen und Strömungsrichtungen im Überschwemmungsgebiet entlang des Abschnitts Maisthub.

Im Abschnitt Maisthub Nord ergibt sich gegenüber dem Planungszustand 1 keine Veränderung hinsichtlich der Ausdehnung des Überschwemmungsgebiets.

Die Ausdehnung des Überschwemmungsgebiets im Abschnitt Maisthub Süd im Vergleich zum Bestand ändert sich kleinräumig im Bereich der geplanten Vorlandabgrabung. Eine Ausuferung in die Vorlandabgrabung erfolgt etwa ab einem 5-jährlichen Hochwasserereignis (HQ_5). Die türkisen Linien im Hintergrund in Abbildung 4.6 skizzieren die Bereiche mit Veränderungen des Geländes im Vergleich zum Bestand.

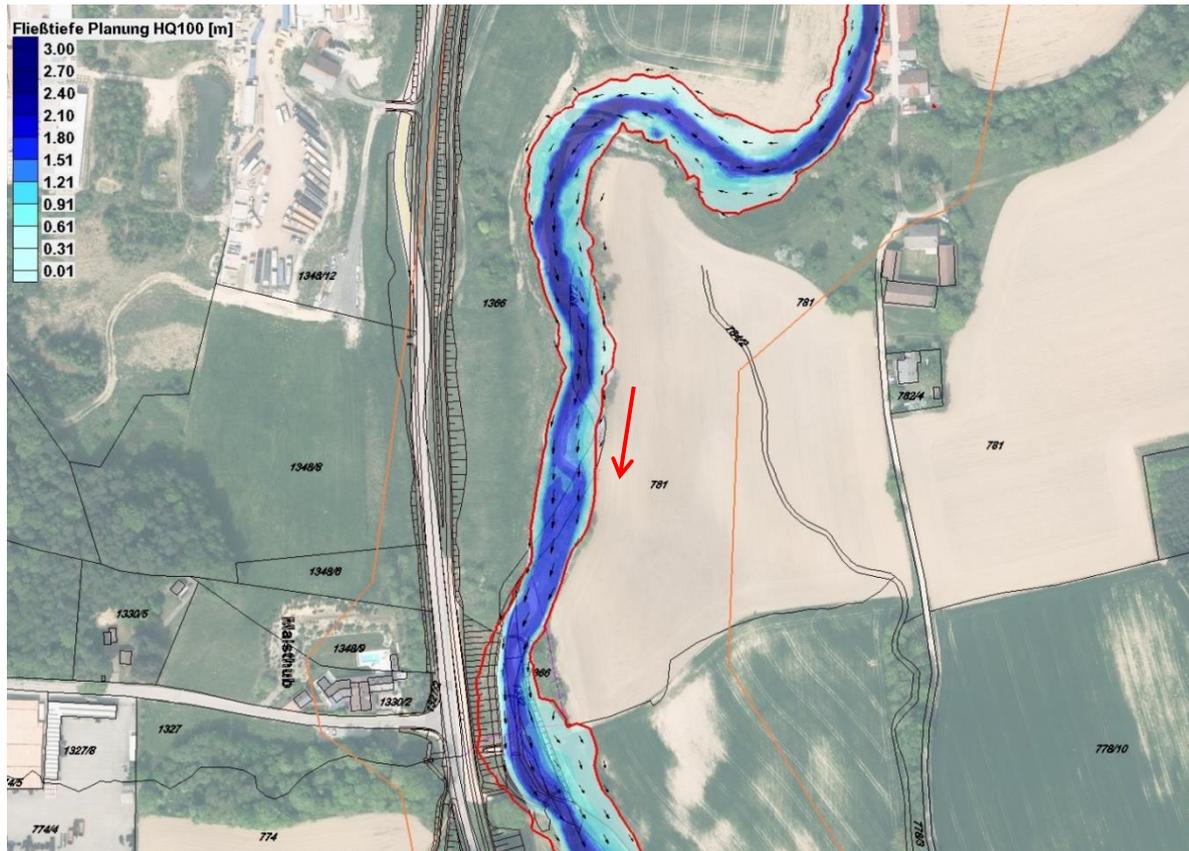


Abbildung 4.5: Max. Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abs. Maisthub Nord; Planungszustand 2

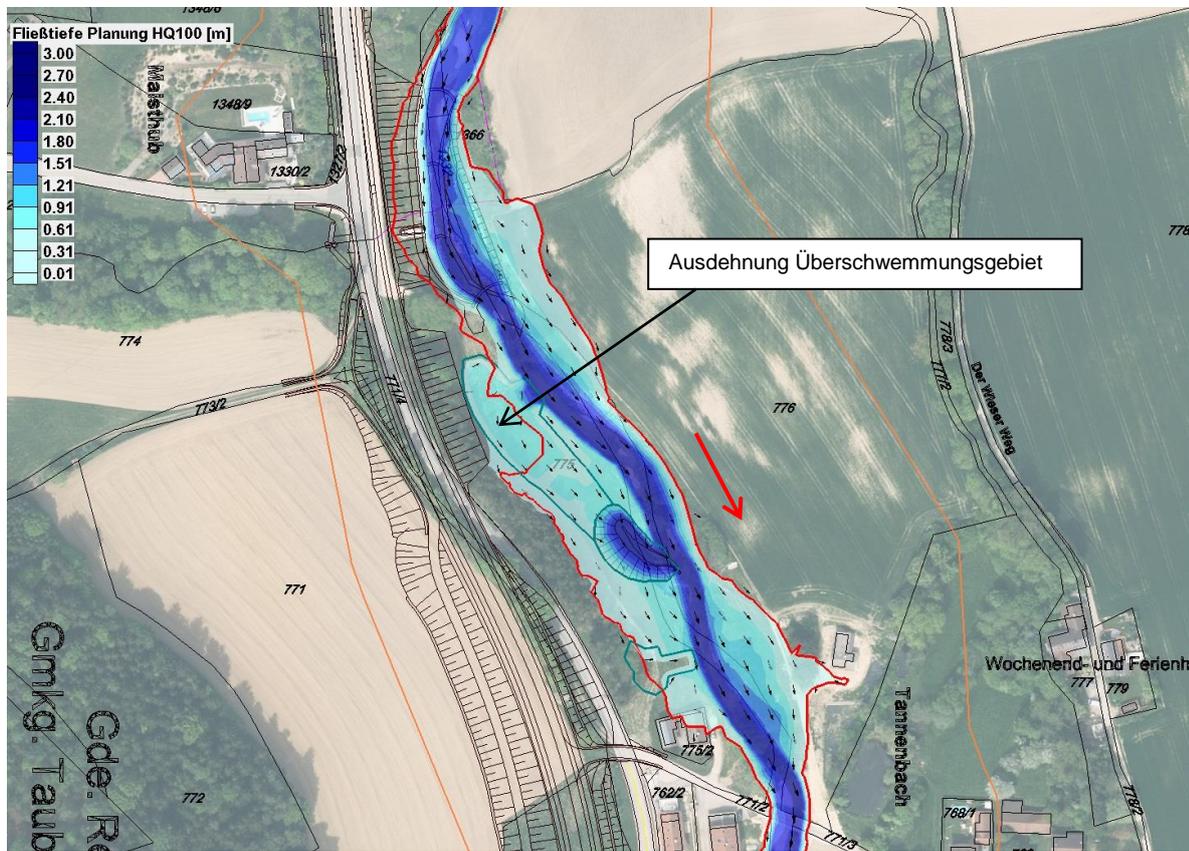


Abbildung 4.6: Max. Fließtiefen und Strömungsrichtungen; Abs. Maisthub Süd; Planungszustand 2

Auf die Abflusssituation in den Abschnitten Gewässerverlegung sowie Untertürken ergibt sich im Vergleich zum Planungszustand 1 keine Veränderung.

4.3.1 Auswirkungen auf Ober-, Unter- und Hinterlieger

Zur Überprüfung der Auswirkungen der wasserwirtschaftlichen Maßnahmen auf Dritte werden die Abflussverhältnisse des Bestands mit jenen des Planungszustands 2 verglichen. Nachdem wasserwirtschaftlichen Maßnahmen zum Retentionsraumausgleich nur im Abschnitt Maisthub vorgesehen sind, werden auch nur die Auswirkungen auf die Abflusssituation in diesem Abschnitt betrachtet.

Die Flächen mit Veränderungen der maximalen Wasserspiegellagen im Abschnitt Maisthub sind in Abbildung 4.7 und Abbildung 4.8 dargestellt. Die Farben gelb, orange und rot kennzeichnen eine Zunahme der maximalen Wasserspiegellagen im Vergleich zum Bestand, die Farben in Blautönen eine Abnahme. Die türkisen Linien im Hintergrund in Abbildung 4.8 skizzieren die Bereiche mit Veränderungen des Geländes im Vergleich zum Bestand bzw. den Verlauf der Flusssohle des Tanner Bachs.

Im Abschnitt Maisthub Nord entsprechen die Ergebnisse jenen des Planungszustands 1. Auswirkungen der unterstromig liegenden Vorlandabsenkung nach Norden sind hier nicht festzustellen.

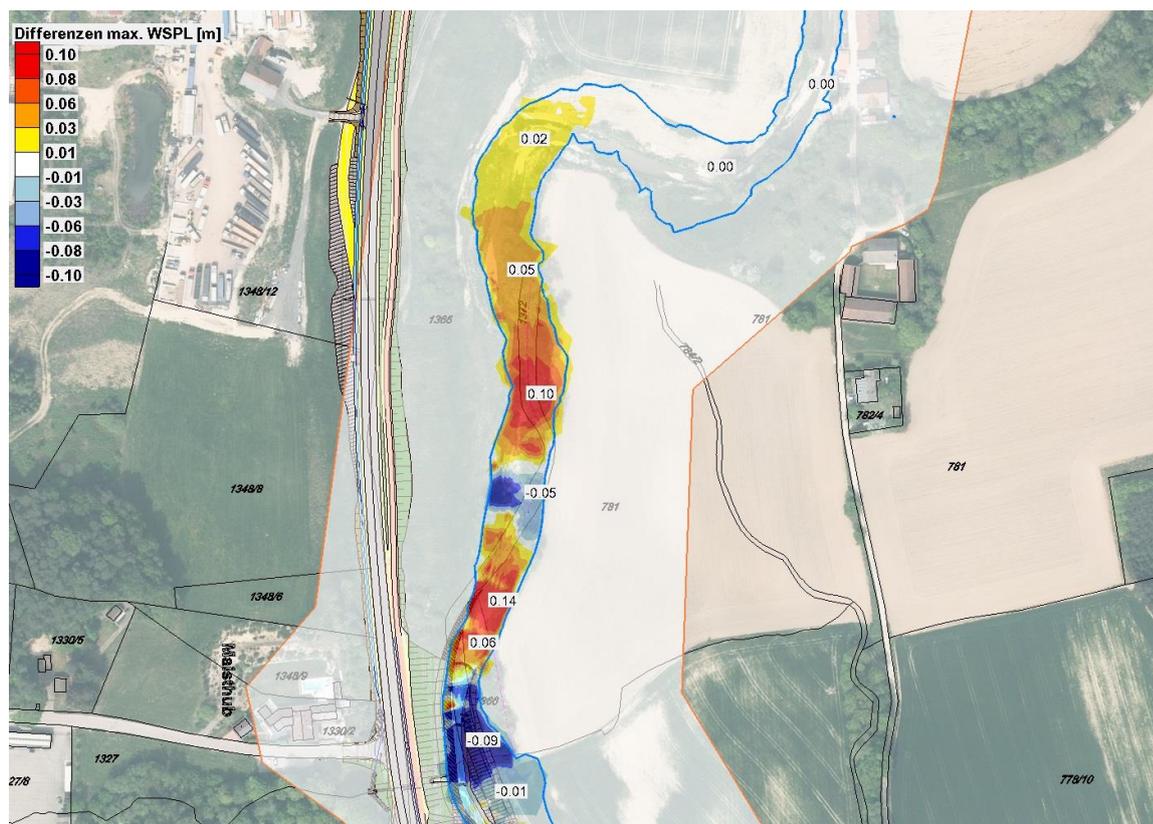


Abbildung 4.7: Vergleich max. Fließtiefen Planungszustand 2 – Bestand; Abschnitt Maisthub Nord

Im Abschnitt Maisthub Süd stellt sich im Bereich der Vorlandabgrabung und der Stillwasserzone im Unterschied zu Planungszustand 1 nun eine Erhöhung der Wasserspiegellagen im Vergleich zum Bestand ein. Die Erhöhung des Wasserspiegels wird durch die wallartige Geländemodellierung im rechten Vorland hervorgerufen, die den Wasserspiegel im Bereich der oberstromig davon gelegenen Vorlandabgrabung stützt.

Die maximalen Wasserspiegellagen im Projektgebiet im Vergleich zum Bestand ändern sich in der Größenordnung von +0,15 m bis -0,12 m. Von einer Zunahme der Wasserspiegellagen im Vergleich zum Planungszustand 1 sind ausschließlich Flächen im Bereich des Flurstücks FIST.-Nr. 775 betroffen, auf dem die Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen sind.

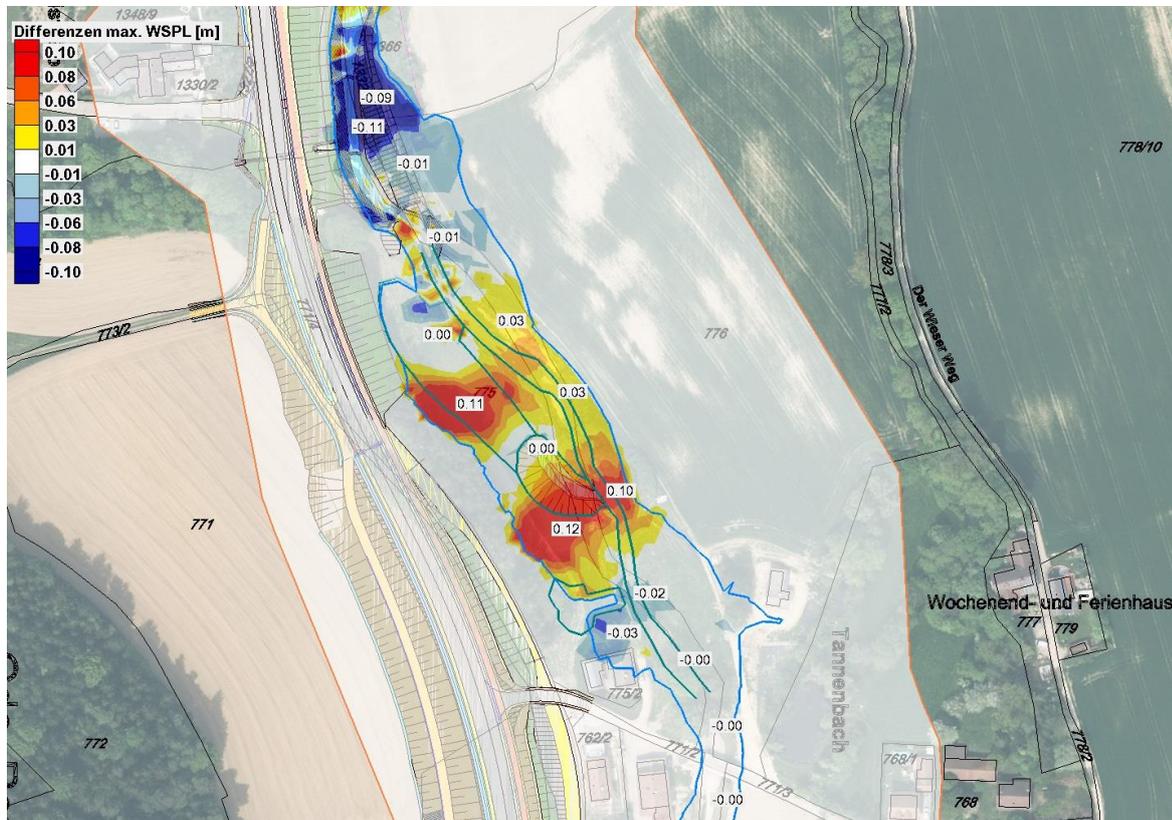


Abbildung 4.8: Vergleich max. Fließtiefen Planungszustand 2 – Bestand; Abschnitt Maisthub Süd

4.3.2 Retentionsraum

Die Bilanzierung des Retentionsraums wird zunächst wiederum für die drei betrachteten Planungsabschnitte getrennt betrachtet und vergleicht das Wasservolumen im Projektgebiet, das sich im Bemessungslastfall HQ_{100} im Bestand bzw. im Planungszustand 2 einstellt.

Retentionsraumbilanz Abschnitt Maisthub: ca. +587 m³

Retentionsraumbilanz Abschnitt Gewässerverlegung: ca. -512 m³

Retentionsraumbilanz Abschnitt Untertürken: ca. +68 m³

Die wallartige Geländemodellierung südlich der Vorlandabgrabung in Maisthub wirkt sich (zusätzlich zum geschaffenen Volumen durch die Vorlandabgrabung selbst) durch Stützung des oberstromigen Wasserspiegels Vorland positiv auf die Menge des zurückgehaltenen Wasservolumens und somit positiv auf die Retentionsraumbilanz aus.

In Summe stellt sich für die Abschnitte Maisthub und Gewässerverlegung eine positive Retentionsraumbilanz von +75 m³ ein. Der Retentionsraumverlust des Abschnitts Gewässerverlegung wird demnach im oberstrom gelegenen Abschnitt Maisthub kompensiert.

5 Zusammenfassende Stellungnahme

Im Zuge des Ausbaus der St2090 wird durch die geplanten Maßnahmen in drei Abschnitten des Projektgebiets in das Überschwemmungsgebiet (HQ₁₀₀) des Tanner Bachs eingegriffen.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Abflusssituation im Hochwasserfall (HQ₁₀₀) wurden untersucht und die Ergebnisse sowie die zugrunde gelegten Modellansätze dokumentiert.

Es ist die Umsetzung des Vorhabens gemäß den im Planungszustand 2 dokumentierten Maßnahmen vorgesehen. Die wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen werden in die Planunterlagen des StBA Passau übernommen.

Die Ergebnisse aus den hydraulischen Berechnungen veranschaulichen jene Bereiche mit einer zu erwartenden Veränderung der Abflusssituation. Lokal begrenzt treten demnach Erhöhungen der Wasserspiegellagen auf Flächen Dritter auf. Der im Planungszustand 1 bilanzierte Verlust an Retentionsraum, wird durch wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahmen im Planungszustand 2 kompensiert.

Im Abschnitt Untertürken ergeben sich durch den randlichen Eingriff ins Überschwemmungsgebiet aufgrund des neu geplanten Radwegs geringe Auswirkungen auf die Abflusssituation. Auf der landwirtschaftlichen Fläche im Bereich der Anwesen der Flurstücke FlSt.-Nr. 1021/2 und 1021/6 erhöhen sich die maximalen Wasserspiegellagen im Vergleich zum Bestand um ca. 0,01 – 0,03 m.

Im Rahmen der Abstimmung der Ergebnisse aus den hydraulischen Berechnungen mit dem WWA wurde bekannt, dass das WWA Deggendorf im Abschnitt Untertürken eine Vorlandabgrabung am Tanner Bach (WWA DEG, 2020b) (siehe Anlage 5) plant. Diese Maßnahme ist nicht Teil des vorliegenden Gutachtens. Allerdings sind durch dieses Vorhaben Auswirkungen auf die Wasserspiegellagen in Untertürken zu erwarten. Nach überschlägiger Überprüfung im Abflussmodell ergibt sich durch die Abgrabung im Abschnitt Untertürken eine Absenkung der Wasserspiegellagen um wenige Zentimeter. Die minimalen Erhöhungen der Wasserspiegellagen in der Nähe der Anwesen der Flurstücke FlSt.-Nr. 1021/2 und 1021/6 werden somit aufgehoben, wenn die Maßnahme des WWA DEG in der übermittelten Form umgesetzt wird.

Bearbeiter:

aquasoli Ingenieurbüro
Siegsdorf, 12.10.2020



Johannes Steinkellner

geprüft durch:



Dr. Florian Pflger

QUELLENVERZEICHNIS

aquasoli, 2020a: Fotoaufnahmen der Ortseinsicht vom 24.07.2019, 11.12.2019 und 20.02.2017. Siegsdorf.

aquasoli, 2020b: Vermessung Bestandsgelände vom 17.02.2020; DHDN/ 3 Grad Gauß-Krüger Zone 4; EPSG: 31468; DHHN12. Siegsdorf.

LDBV, 2020: Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung; BayernAtlas; <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>; Zugriff: 13.05.2020. München.

Hydrotec, 2018a: Hydrotec Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH; HYDRO_AS-2d – Software für die Simulation von Fließprozessen. Version 4.4.6. Aachen.

Hydrotec, 2018b: Hydrotec Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH; LASER_AS-2d – Software zur Ausdünnung und Aufbereitung von Laserscandaten für die 2D-Modellierung. Version 2.0.3. Aachen.

Meister, 2020a: IB Ludwig Meister; Ingenieurbüro für Tiefbau und Gewässerschutz; Lageplan Ersatzbau der Tanner Bach Brücke Winkelmühle als pdf-Datei; DHDN/ 3 Grad Gauß-Krüger Zone 4; EPSG: 31468; DHHN12. Stand 07.06.2018. Pfarrkirchen

Meister, 2020b: IB Ludwig Meister; Ingenieurbüro für Tiefbau und Gewässerschutz; Lageplan Ersatzbau der Tanner Bach Brücke Harböck in Lanhofen als pdf-Datei; DHDN/ 3 Grad Gauß-Krüger Zone 4; EPSG: 31468; DHHN12. Stand 05.06.2018. Pfarrkirchen

Meister, 2020c: IB Ludwig Meister; Ingenieurbüro für Tiefbau und Gewässerschutz; Lageplan Ersatzbau der Tanner Bach Brücke nördlich Winkelmühle als pdf-Datei; DHDN/ 3 Grad Gauß-Krüger Zone 4; EPSG: 31468; DHHN12. Stand 20.02.2017 bzw. 04.2020. Pfarrkirchen

Meister, 2020d: IB Ludwig Meister; Ingenieurbüro für Tiefbau und Gewässerschutz; Lageplan Ersatzbau der Tanner Bach Brücke in Tannenbach als pdf-Datei; DHDN/ 3 Grad Gauß-Krüger Zone 4; EPSG: 31468; DHHN12. Stand 20.09.2016. Pfarrkirchen

SKI, 2017: SKI GmbH + Co.KG; Beratende Ingenieure für das Bauwesen, Wasserwirtschaft, Wasserbau, Grundbau; Hochwasser-Schadensaufnahme Tanner Bach. Stand 14.12.2016 bzw. 18.01.2017. München



StBA, 2020a: Staatliches Bauamt Passau; Lageplan 1; Entwurf als pdf- und dxf-Datei; DHDN/ 3 Grad Gauß-Krüger Zone 4; EPSG: 31468; DHHN12. Stand 13.03.2020. Passau

StBA, 2020b: Staatliches Bauamt Passau; Lageplan 2; Entwurf als pdf- und dxf-Datei; DHDN/ 3 Grad Gauß-Krüger Zone 4; EPSG: 31468; DHHN12. Stand 13.03.2020. Passau

StBA, 2020c: Staatliches Bauamt Passau; Digitale Flurkarte; DHDN/ 3 Grad Gauß-Krüger Zone 4; EPSG: 31468; DHHN12. Passau

StBA, 2020d: Staatliches Bauamt Passau; Luftbilder; DHDN/ 3 Grad Gauß-Krüger Zone 4; EPSG: 31468; DHHN12. Passau

StBA, 2020e: Staatliches Bauamt Passau; DGM-Bestandsgelände als dxf-Datei; DHDN/ 3 Grad Gauß-Krüger Zone 4; EPSG: 31468; DHHN12. Passau

StBA, 2020f: Staatliches Bauamt Passau; DGM-Maisthub_2016_kurz_nach_Hochwasser als dxf-Datei; DHDN/ 3 Grad Gauß-Krüger Zone 4; EPSG: 31468; DHHN12. Passau

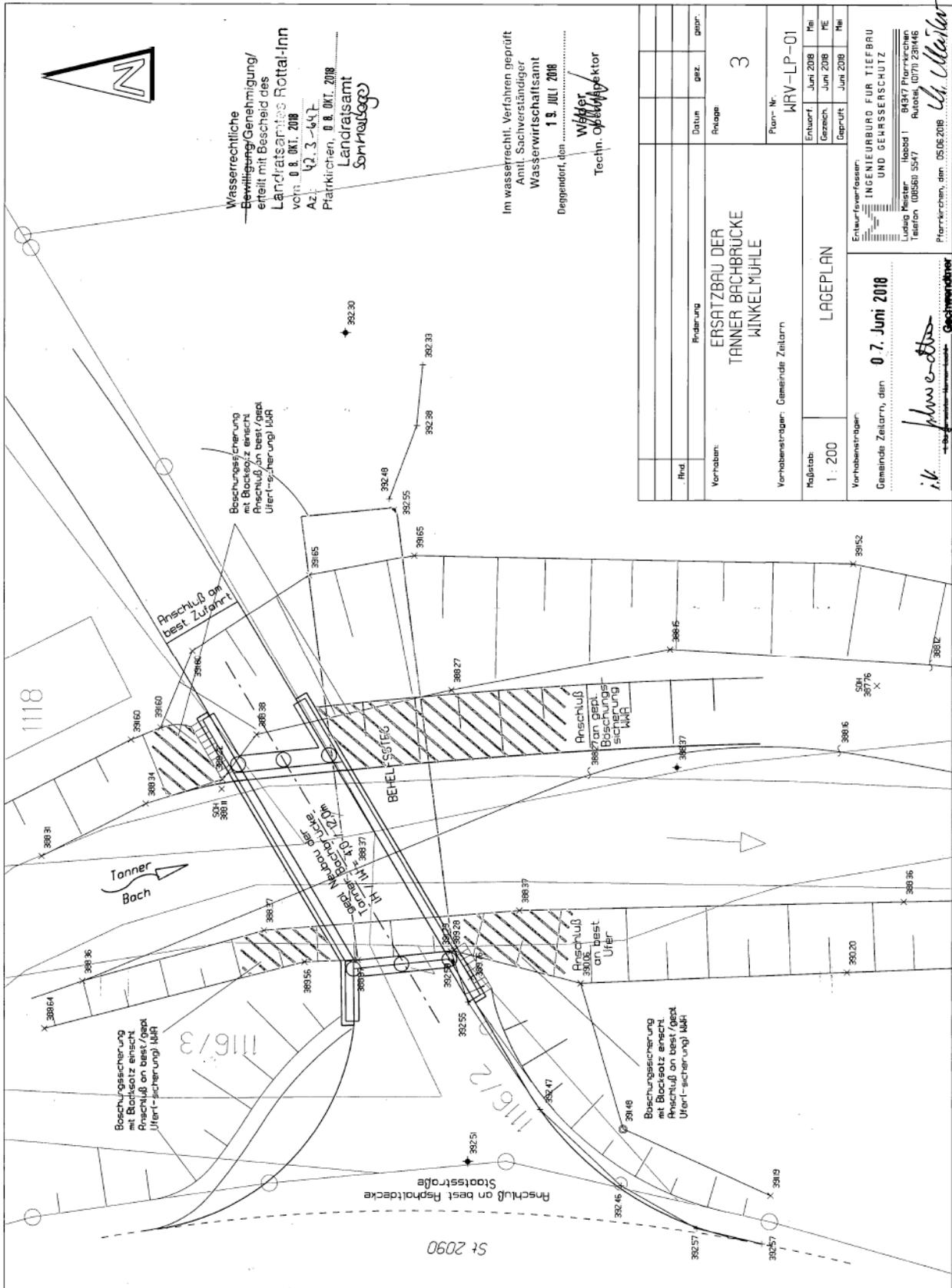
StBA, 2020g: Staatliches Bauamt Passau; Vermessung Bestandsgelände Untertürken als dxf-Datei; DHDN/ 3 Grad Gauß-Krüger Zone 4; EPSG: 31468; DHHN12. Passau

WWA DEG, 2020a: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf; 2D-Abflussmodell Tanner Bach; DHDN/ 3 Grad Gauß-Krüger Zone 4; EPSG: 31468; DHHN12. Stand 24.09.2013. Deggendorf

WWA DEG, 2020b: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf; Konzeptskizze Vorlandabgrabung am Tanner Bach in Untertürken. Stand 05.2020. Deggendorf

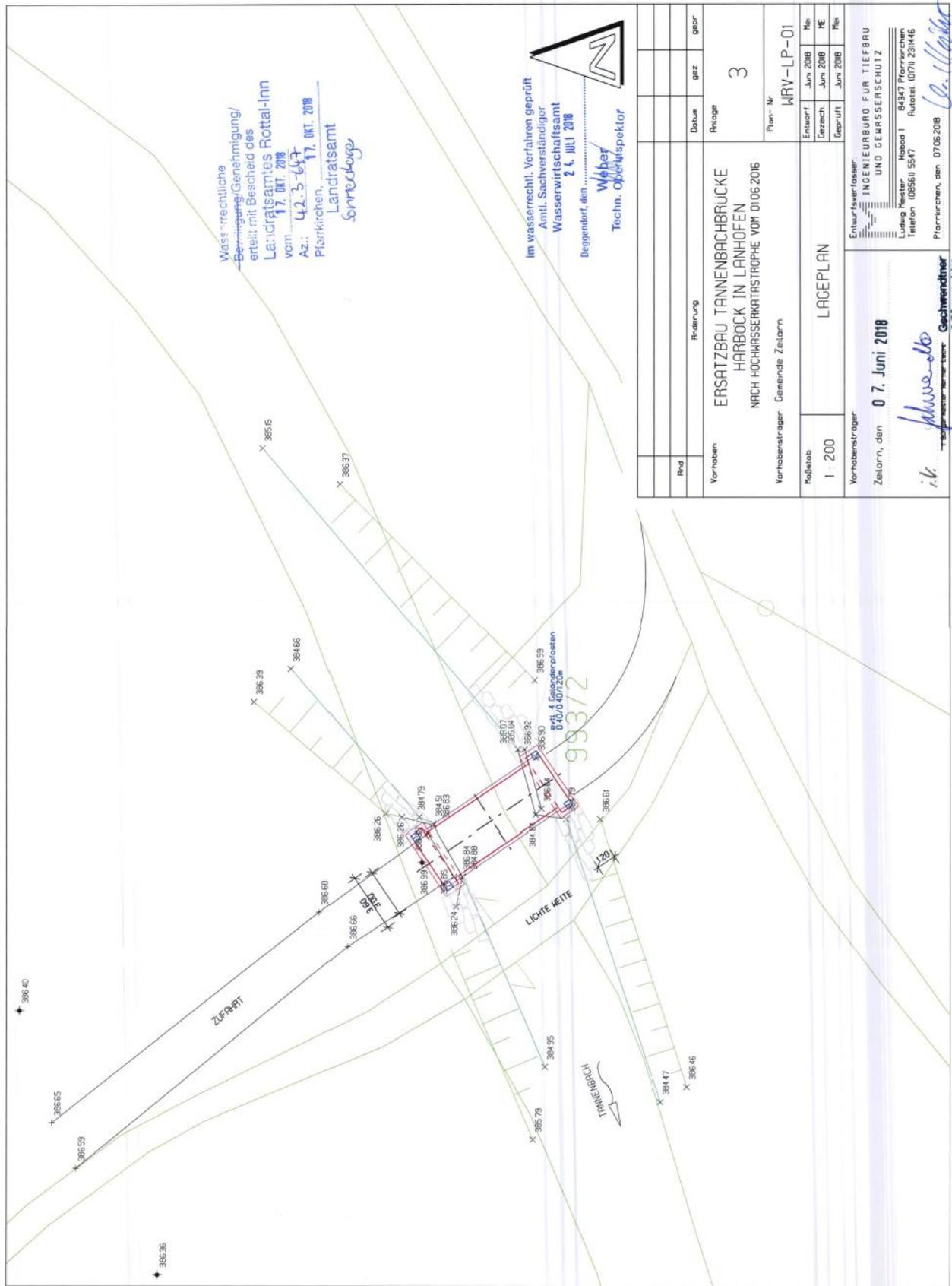
ANHANG

Anlage 1: Lageplan Ersatzbau der Tanner Bach Brücke Winkelmühle (Meister, 2020a)





Anlage 2: Lageplan Ersatzbau der Tanner Bach Brücke Harböck in Lanhofen (Meister, 2020b)





Anlage 3: Lageplan Ersatzbau der Tanner Bach Brücke nördlich Winkelmühle (Meister, 2020c)

