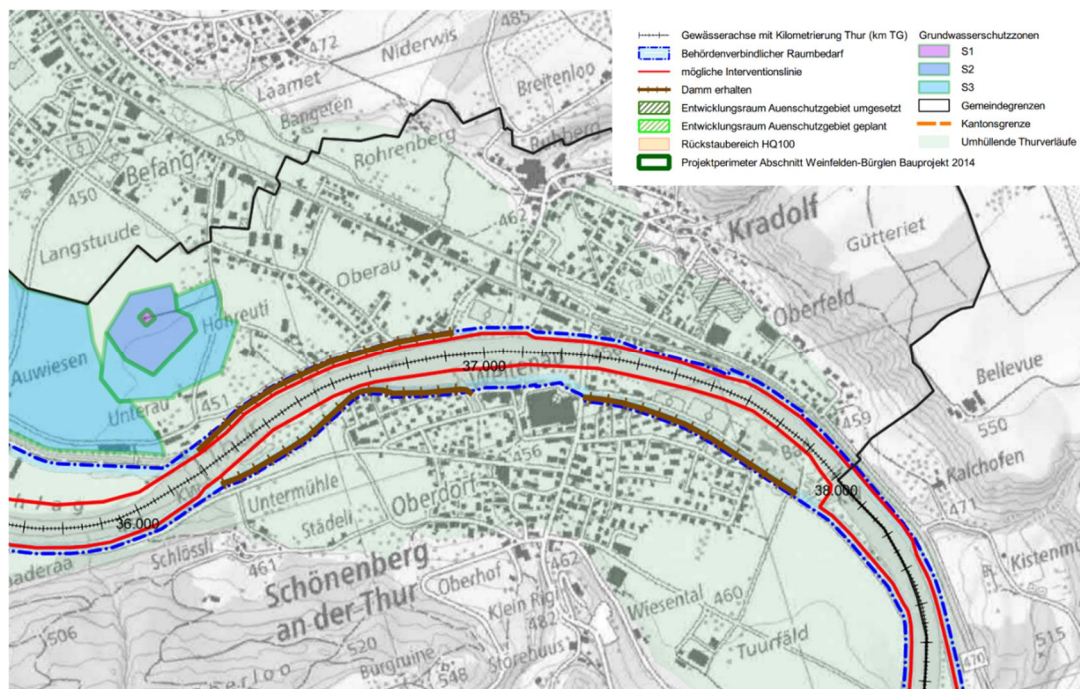


Gewässerraum Thur bei Kradolf-Schönenberg

Herleitungsbericht / Interessenabwägung



Projekt Nr. 1005278

Datei: 2023-11-29_Herleitung_GewR_Thur.docx

Änderung	Entwurf	gezeichnet	kontrolliert	Datum
	sme	sme	nlu, the	29.11.2023

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Auftrag	2
1.1 Ausgangslage	2
1.2 Auftrag	2
1.3 Projektperimeter	2
1.4 Vorgehen	3
1.5 Projektorganisation	3
1.6 Projektorganigramm	4
1.7 Grundlagen	4
2. Ausgangssituation	6
2.1 Kommunalen Richtplan	6
2.2 Zonenplanung	7
2.3 Sondernutzungs- und Gestaltungspläne	7
2.4 Gefahrenkartierung	8
2.5 Ökomorphologie	14
2.6 Wald	15
2.7 Belastete Standorte	16
2.8 Grundwasser	16
2.9 Bauwerke	17
2.10 Im Projektperimeter nicht vorhanden	18
2.11 Zweite Thurkorrektur (Konzept 2002 basierend auf Thurrichtprojekt 1979)	18
2.12 Thur ⁺	18
2.12.1 Hochwasserschutz und Dammsicherheit	19
2.12.2 Fischgängigkeit	19
2.12.3 Ökologische Defizite	20
2.12.4 Auswirkungen Geschiebehaushalt	20
2.12.5 Grundwasser	20
2.12.6 Behördenverbindlicher Raumbedarf	20
2.13 Natürliche Gerinnesohlenbreite und minimaler Gewässerraum gemäss GSchV	21
3. Workshop	22
3.1 Ziele und Vorgehen	22
3.2 Betroffene Fachstellen	22
3.3 Ergebnisse	22
4. Varianten grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum GvbG	23
4.1 Allgemeines	23
4.2 Beurteilung «dicht überbaut»	23
4.3 Variante (1): Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum auf Behördenverbindlichen Raumbedarf angepasst (Maximalvariante)	25
4.4 Variante (2): Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum minimal	27
4.5 Variante (3): Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum minimal mit lokaler Anpassung	31
4.6 Variante (4): Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum aus Workshop	34
4.7 Beurteilung Hochwasserschutz	39
5. Interessenabwägung und Variantenentscheid	42
5.1 Beurteilung der Varianten für die betroffenen Interessen	42
5.2 Variantenentscheid	44
6. Weiteres Vorgehen / Zeitplan	45

1. Anlass und Auftrag

1.1 Ausgangslage

An der Thur wird der Gewässerraum in Phasen ausgeschieden, wobei in einer ersten Phase der behördenverbindliche Raumbedarf bereits ausgeschieden wurde. Innerhalb des behördenverbindlichen Raumbedarfs gibt es keine landwirtschaftlichen Nutzungseinschränkungen, jedoch gilt ein Bauverbot. Anschliessend erfolgt in einer zweiten Phase die Ausscheidung des grundeigentümergebundenen minimalen Gewässerraums (darin ist nur noch extensive Bewirtschaftung gemäss GSchV zulässig), der in den Phasen 3 resp. 4 auf allfällige Korrektionsprojekte basierend auf dem Konzept Thur⁺ angepasst/erweitert wird.

In Kradolf-Schönenberg sind zwischen dem behördenverbindlichen Raumbedarf und dem minimalen Gewässerraum einige Bauvorhaben geplant. Da der behördenverbindliche Raumbedarf der Thur auch nach der grundeigentümergebundenen Festlegung in Kraft bleibt, ist als Grundlage für die Genehmigungsfähigkeit solcher Bauvorhaben der Raumbedarf der Thur für ein allfälliges Korrektionsprojekt herzuleiten.

1.2 Auftrag

Die NRP Ingenieure AG wurde vom Kanton Thurgau beauftragt einen Herleitungsbericht inkl. Interessenabwägung zu erstellen, der als Basis für die grundeigentümergebundenen Gewässer-
raumabgrenzung verwendet wird. Die Interessenabwägung beinhaltet zudem die Beurteilung bezüglich «dichter Überbauung».

1.3 Projektperimeter

Der Perimeter für die Beurteilung des Raumbedarfs der Thur umfasst das Gebiet zwischen km 37.920 unterhalb des Wehrs und Mündung Kanal km 36.650.

Aufgrund der unterschiedlichen Fragestellungen und betroffenen Interessen wird der Projektperimeter anhand der angrenzenden Zonen in folgende 3 Hauptabschnitte unterteilt:

- Abschnitt 1: Natürlicher Abschnitt mit Wald (Mündung Kanal 36.650 bis km 37.200)
- Abschnitt 2: Bauzone Umgebung Thurbrücke (km 37.200 bis km 37.400)
- Abschnitt 3: Badi (km 37.400 bis km 37.920)

Die Abschnittsnummerierung im vorliegenden Herleitungsbericht Thur unterscheidet sich zu den Plänen und zum Planungsbericht zur Festlegung des grundeigentümergebundenen Gewässerraums der Gemeinde Kradolf-Schönenberg wie folgt:

Herleitungsbericht GewR Thur

Abschnitt 1
Abschnitt 2
Abschnitt 3

Festlegung GewR Kradolf-Schönenberg

07_04 resp. Thur_04
07_05 resp. Thur_05
07_06 resp. Thur_06

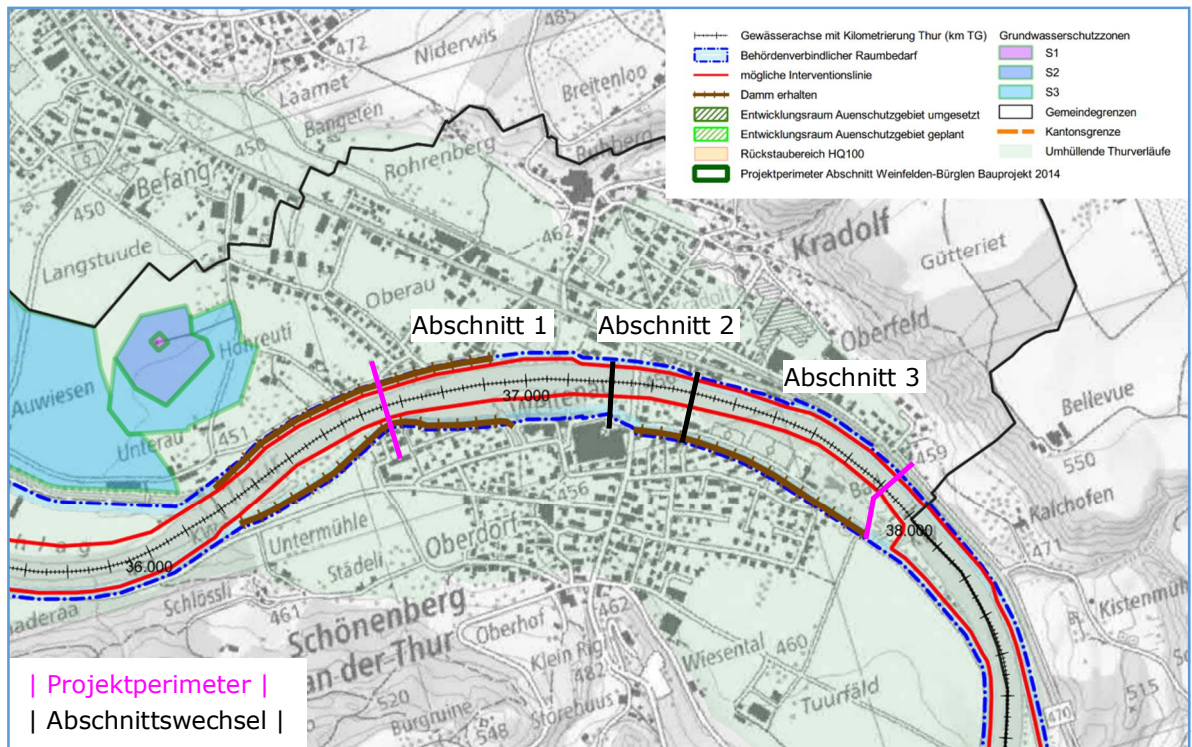


Abbildung 1: Projektperimeter Kradolf-Schönenberg [6]

1.4 Vorgehen

Basierend auf dem Konzept Thur⁺ werden im Rahmen einer Vorstudie mögliche Revitalisierungs- und Hochwasserschutzmassnahmen für den Thurabschnitt Kradolf-Schönenberg evaluiert. In Zusammenarbeit mit den betroffenen Fachstellen werden die zu berücksichtigenden Kriterien festgelegt. Neben der Anbindung der Seitengewässer sowie der Beurteilung bezüglich «dichter Überbauung» werden weitere Kriterien und Interessen evaluiert, welche einen Einfluss auf den Raumbedarf haben. Anschliessend wird eine umfassende Interessensabwägung zur Ermittlung des Raumbedarfs der Thur erarbeitet. Die Ergebnisse sind im vorliegenden Herleitungsbericht zusammengefasst, welcher als Grundlage für die grundeigentümergebundene Gewässerraumausscheidung verwendet wird.

1.5 Projektorganisation

Auftraggeber:

Amt für Umwelt Kanton Thurgau
Martinistrasse 6
8552 Felben-Wellhausen

Projektleiter Auftraggeber:

Matthias Müller
058 345 51 78
matthias.mueller@tg.ch

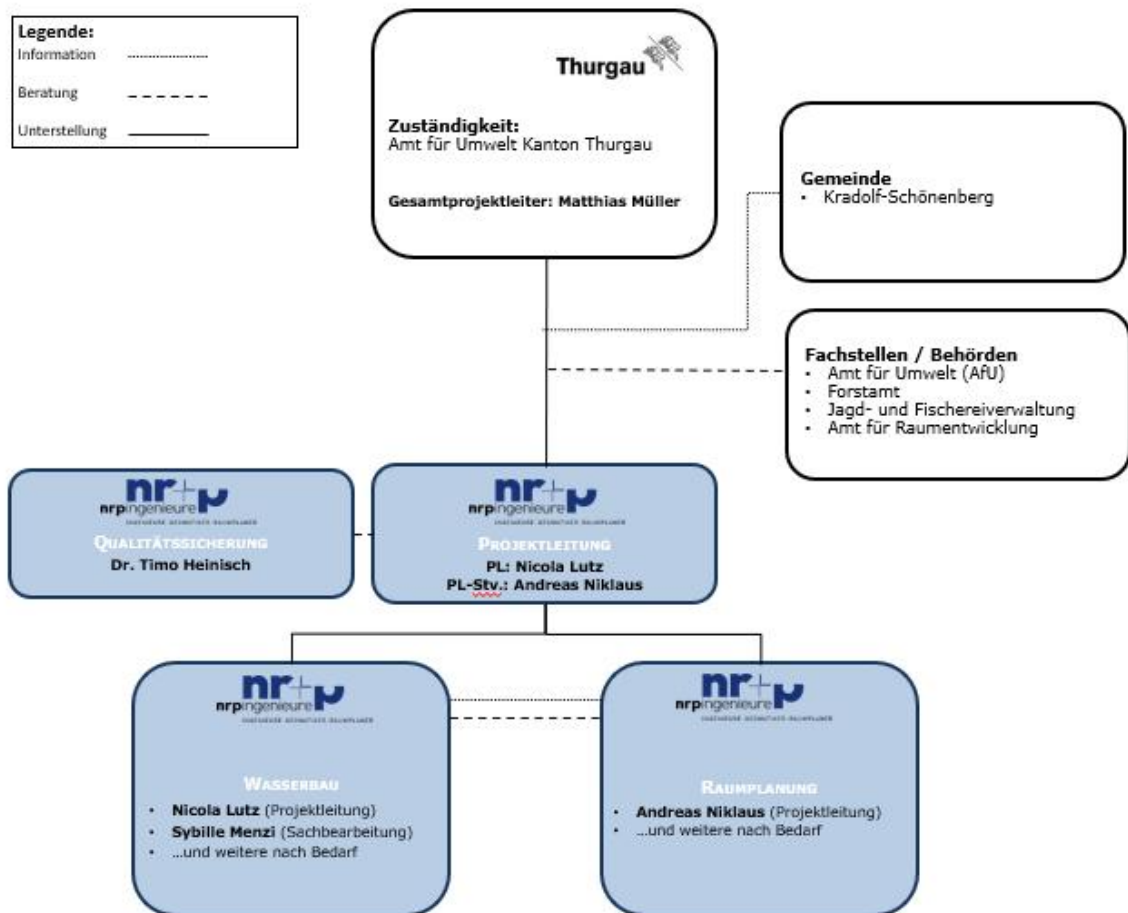
Auftragnehmer:

NRP Ingenieure AG
Else-Züblin-Strasse 85h
8404 Winterthur

Projektleiter Auftragnehmer:

Nicola Lutz
052 244 09 52
nicola.lutz@nrpag.ch

1.6 Projektorganigramm



1.7 Grundlagen

- [1] Das Hochwasserschutz- und Revitalisierungskonzept für das Thurtal - Teil I Allgemeine Ausführungen (Stand: 22.03.2022)
- [2] Das Hochwasserschutz- und Revitalisierungskonzept für das Thurtal - Teil II Behördenverbindliche Festlegung (Stand: 22.03.2022)
- [3] Das Hochwasserschutz- und Revitalisierungskonzept für das Thurtal - Technischer Bericht (Stand: 23.02.2022)
- [4] Das Hochwasserschutz- und Revitalisierungskonzept für das Thurtal – Mitwirkungsbericht (Stand: 09.03.2022)
- [5] Behördenverbindlicher Raumbedarf 1:15'000 (Stand: 22.03.2022)
- [6] Gewässerentwicklungsplan 1:15'000 (Stand: 23.02.2022)
- [7] Das Hochwasserschutz- und Revitalisierungskonzept für das Thurtal - Hinweiskarte Beobachtungs- und Interventionslinien (Stand: 23.02.2022)
- [8] Entwicklungsprozess Ländlicher Raum (ELR) (Stand: 20.06.2023)
- [9] 2. Thurkorrektur Abschnitt Weinfeld - Bürglen - Herleitungsbericht Interessensabwägung zum Gewässerraum (Stand: 25.06.2021)
- [10] Sanierungsempfehlung für die Zuflüsse der Thur (Faktenblätter) (Stand: 16.03.2023)
- [11] Diverse Karten ThurGIS
- [12] <https://www.thurkraftwerk.ch> (Stand: 22.08.2023)

-
- [13] Grundlagenstudie Natürliche Sohlenbreite grosser Fliessgewässer im Kanton Thurgau, Hunziker, Zarn & Partner AG (Stand: 29.12.2021)
 - [14] Grundeigentümerverbindliche Festlegung Gewässerraumlinien – Leitfaden Thur (3), (Stand: 25.04.2023)
 - [15] Gewässerraum - Modulare Arbeitshilfe zur Festlegung und Nutzung des Gewässerraums in der Schweiz (BPUK, LDK, BAFU, ARE, BLW (Hrsg.), Stand 2019)
 - [16] www.thur.tg.ch (Stand: 04.09.2023)
 - [17] www.geoportal.ch, Geoportal Kanton Thurgau (Stand: 05.09.2023)
 - [18] Richtplankarte 1:5000, Politische Gemeinde Kradolf-Schönenberg (Stand 2020)
 - [19] Protokoll Workshop vom 06.11.2023

2.2 Zonenplanung

Die Nutzungsplanung zeigt in der Karte Bauzonen Freihaltezone, Dorfzone 2, Wohnzone 2 tiefere Dichte, eine Zone für öffentliche Bauten und Anlagen, sowie im Bereich Badi/Sportplätze Zone für öffentliche Anlagen. Als Schutzzonen ausserhalb der Bauzonen ist die Waldfläche sowie das Gewässer erfasst.

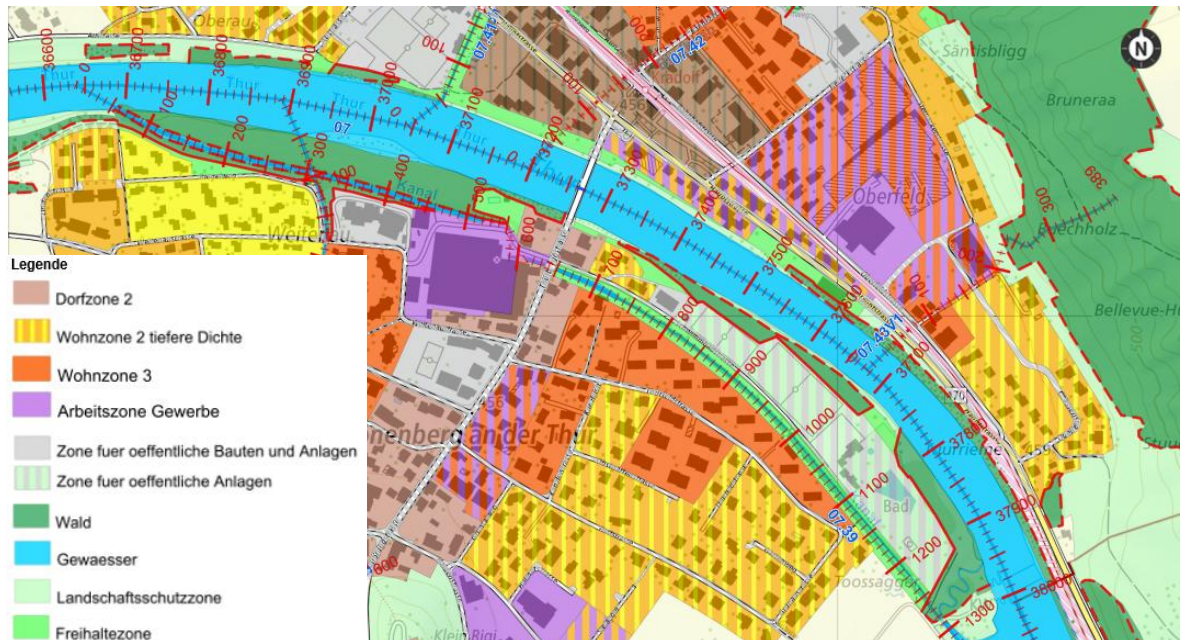


Abbildung 3: Zonenplan [11]

2.3 Sondernutzungs- und Gestaltungspläne

Im Projektperimeter ist innerhalb des behördenverbindlichen Raumbedarfs der Gestaltungsplan Weitenau betroffen. Des Weiteren liegen folgende Sondernutzungspläne innerhalb des behördenverbindlichen Raumbedarfs:

- BP Weitenau Nord
- BP Rootbach Schönenberg
- BP Areal Interpars
- BP Kanalbach Schönenberg
- BP Schwimmbadstrasse
- BP Schiffacker
- BP Bitzibach «Zentrum»
- BP Heldswilerstrasse

2.4 Gefahrenkartierung

Die Gefahrenbereiche im Projektperimeter werden weitgehend durch die bestehenden Thurdämme begrenzt. Gemäss Gefahrenkartierung sind die Gebäude im Bereich Schwimmbadstrasse vorwiegend von einer geringen, die Sportplätze sowie der Wald nordwestlich der Thurbruggstrasse überwiegend von einer mittleren Gefahr betroffen (Abbildung 4). Eine Restgefahr ist im Bereich der Badi vorhanden.

Die Fliesstiefen bei HQ100 und HQ300 gemäss Gefahrenkartierung sowie ausgewählte Querprofile in den Abschnitten 1-3 des Projektperimeters sind den Abbildung 5 bis Abbildung 14 zu entnehmen. Dabei zeigen die Querprofile einen qualitativen Querschnitt zur Veranschaulichung der Hochwassersituation. Die dargestellten Höhenkoten entsprechen den Daten gemäss swissalti3D (Wasseroberfläche statt Sohle der Thur) und die Wasserspiegellagen wurden qualitativ aus den Fliesstiefenkarten in die Querprofile übertragen.

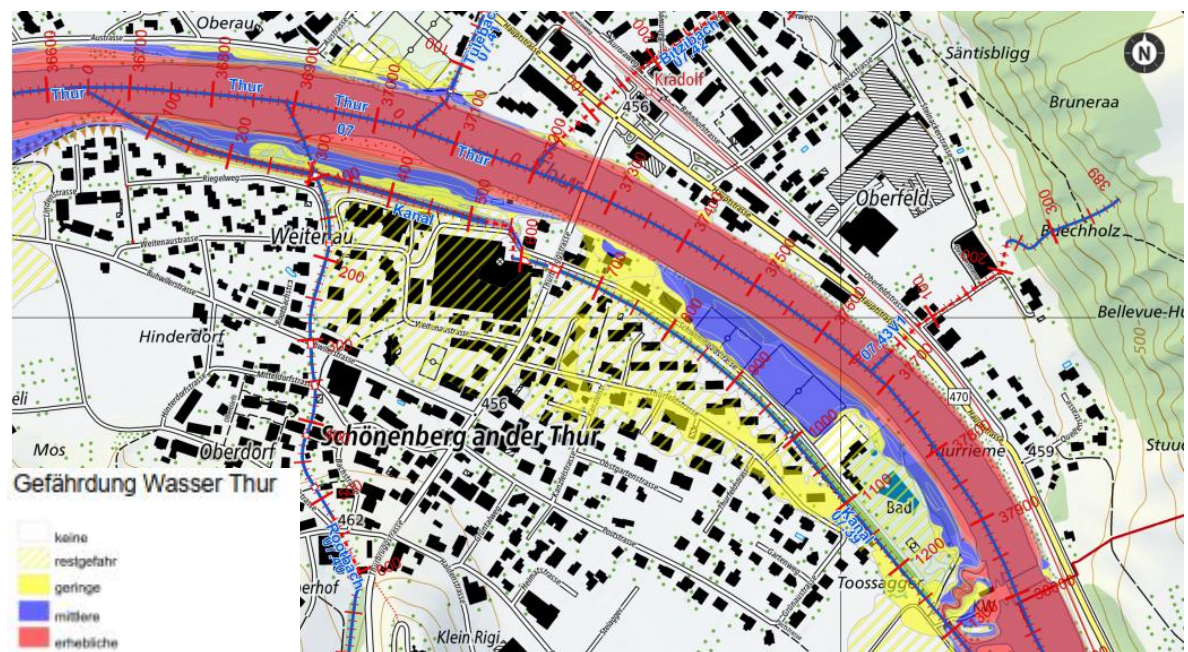


Abbildung 4: Gefahrenkartierung im Projektperimeter [11]

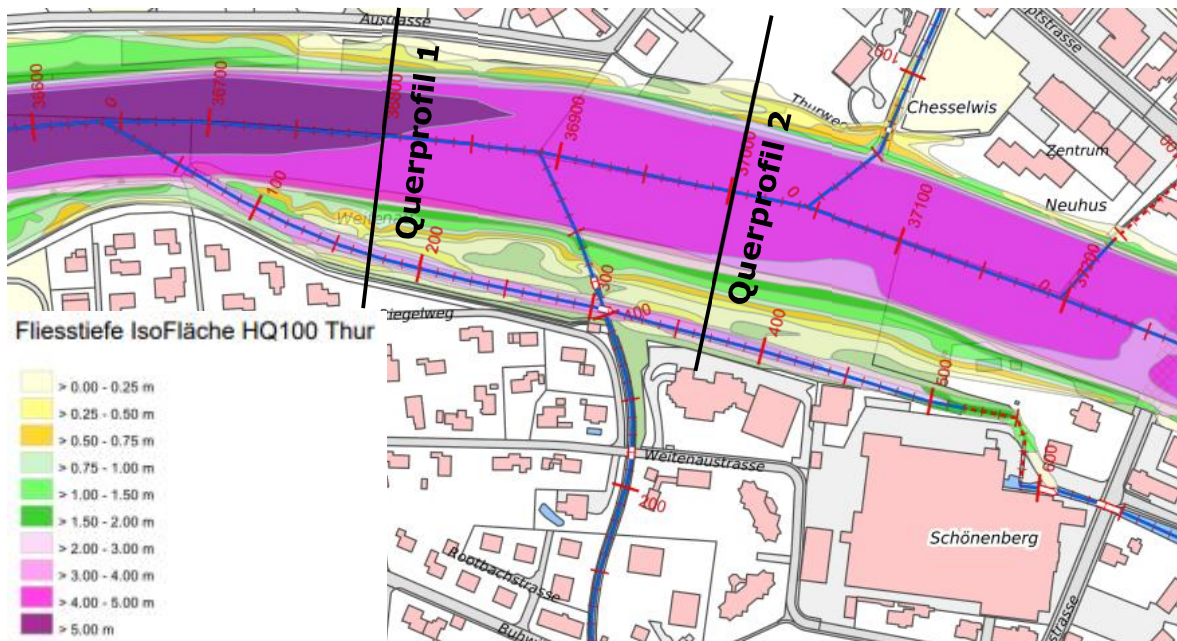


Abbildung 5: Fliesstiefe Abschnitt 1 bei HQ100 [11]. Beidseitig der Thur ist der Wald/Vorland mit einer Fliesstiefe bis 2 m betroffen. Nördlich ist eine Ausuferung auf den Thurweg mit einer Fliesstiefe bis 0.75 m vorhanden. Südlich ist ein Gartenhaus und ein Wasserbecken mit einer Fliesstiefe bis 2 m betroffen.

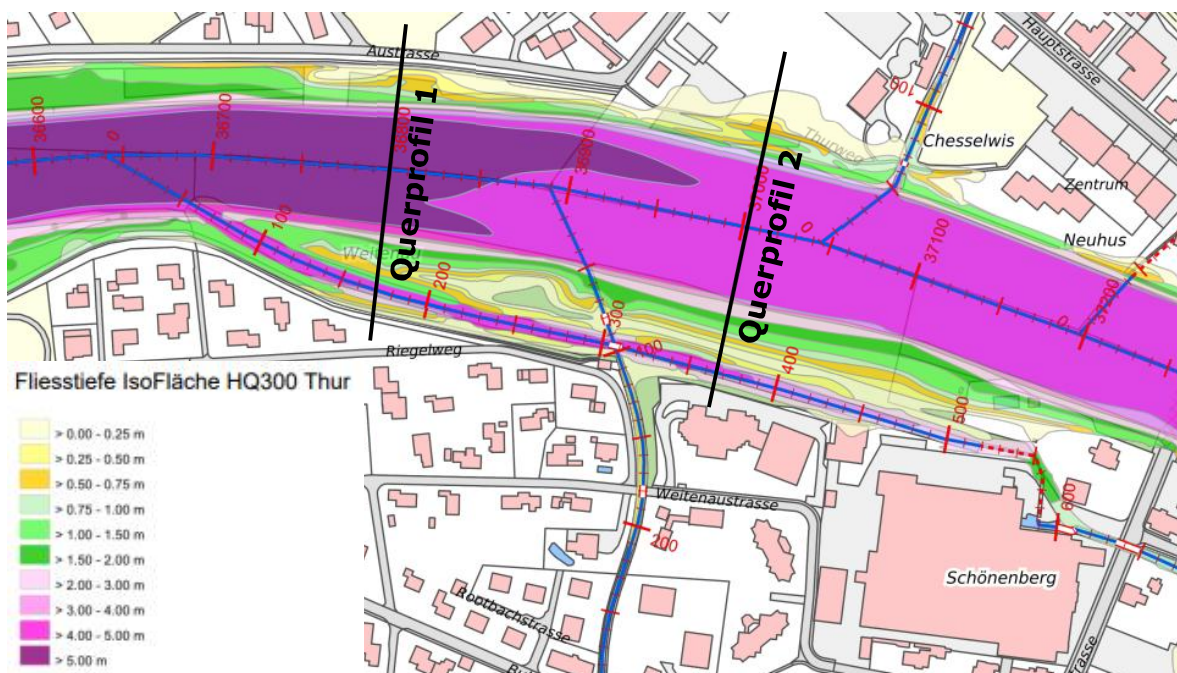


Abbildung 6: Fliesstiefe Abschnitt 1 bei HQ300 [11]. Analog zum HQ100 werden die Überflutungsflächen durch die Dämme beschränkt. Oberhalb der Einmündung des Rootbachs ist nördlich der Thurweg überflutet mit Fliesstiefen bis zu 1 m.

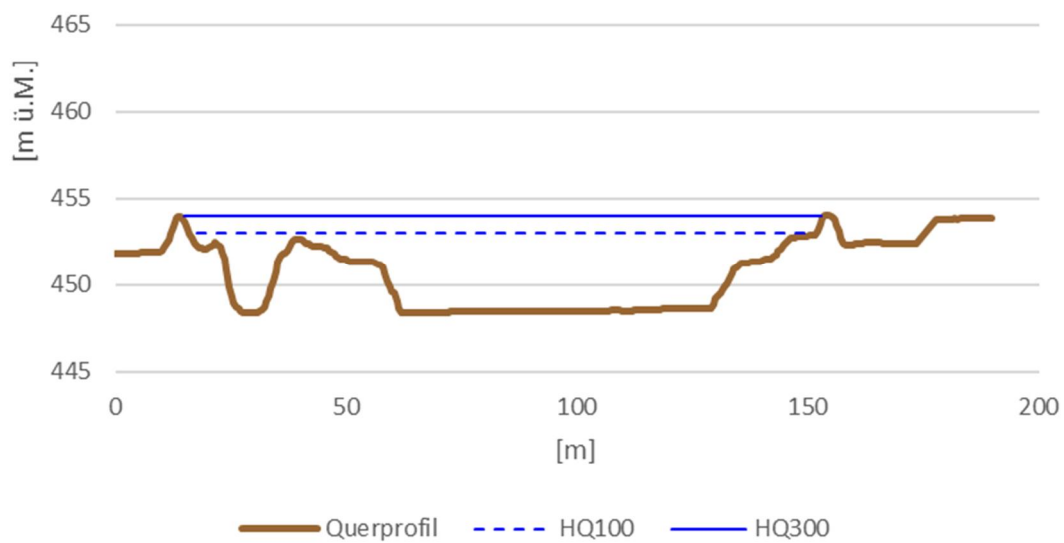


Abbildung 7: Querprofil 1 Abschnitt 1, Bereich Dämme (Wasserspiegel qualitativ gemäss Gefahrenkartierung, Höhenkoten gemäss swissalti3D)

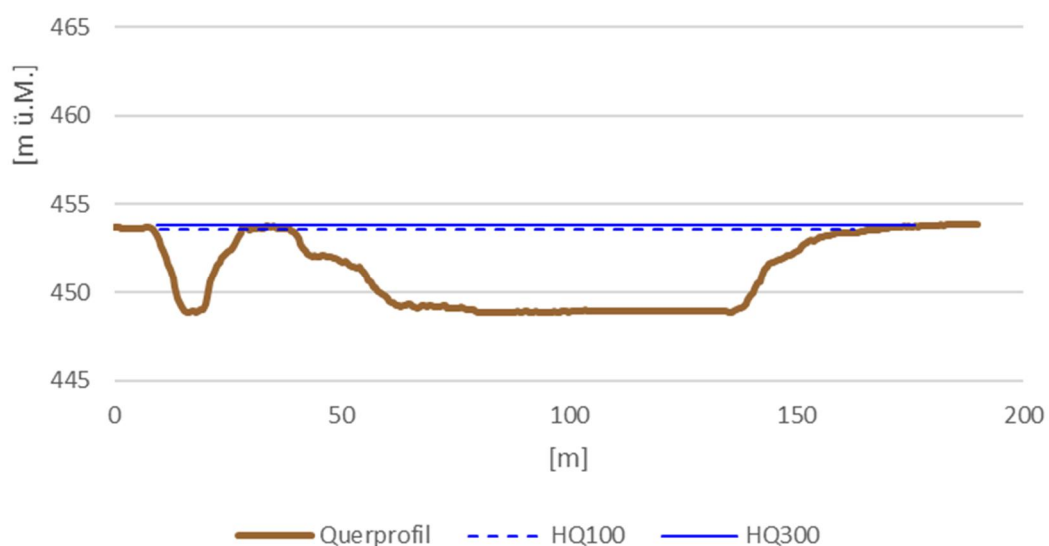


Abbildung 8: Querprofil 2 Abschnitt 1, Thurweg (Wasserspiegel qualitativ gemäss Gefahrenkartierung, Höhenkoten gemäss swissalti3D)

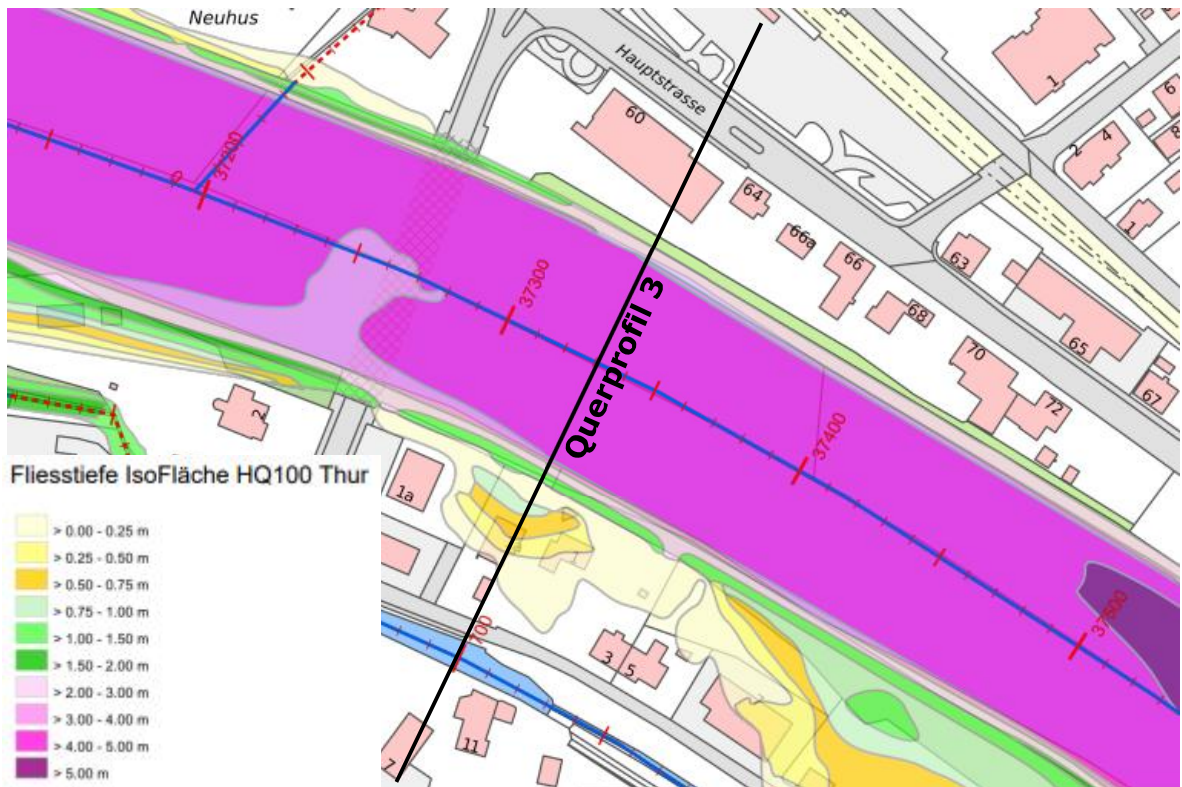


Abbildung 9: Fliesstiefe Abschnitt 2 bei HQ100 [11]. Auf der südlichen Seite sind mehrere Gebäude von einer Fliesstiefe bis 0.75 m betroffen.

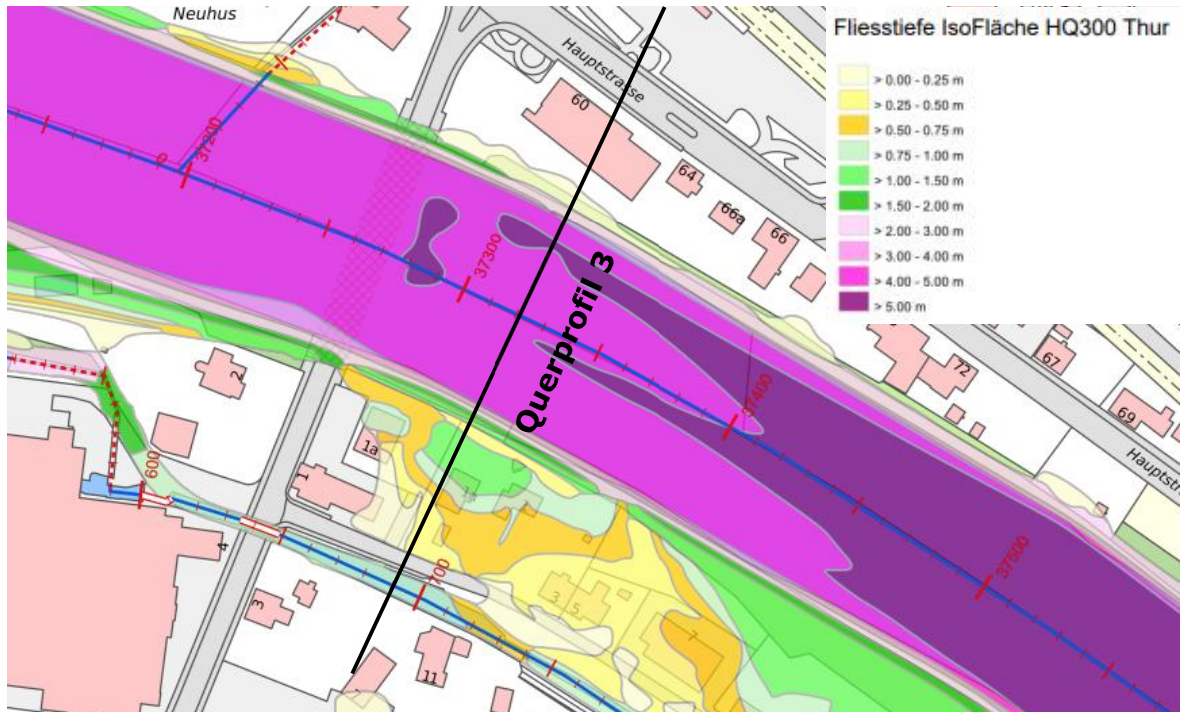


Abbildung 10: Fliesstiefe Abschnitt 2 bei HQ300 [11]. Auf der südlichen Seite zwischen Thur und Kanal sind mehrere Gebäude von einer Fliesstiefe bis 1.5 m betroffen.

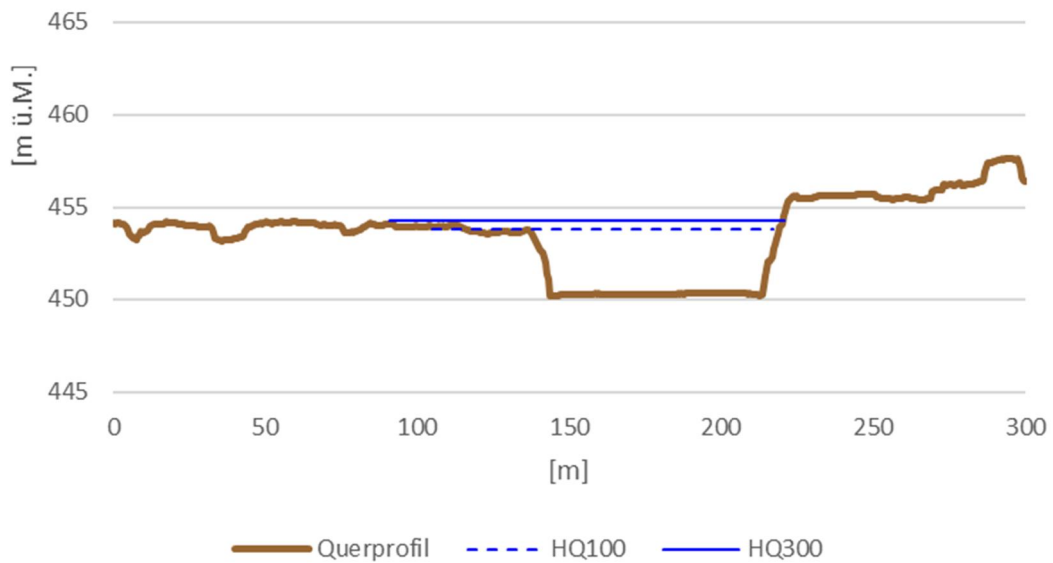


Abbildung 16: Querschnitt 3 Abschnitt 3, Bauzone (Wasserspiegel qualitativ gemäss Gefahrenkartierung, Höhenkoten gemäss swissalti3D)



Abbildung 11: Fliesstiefe Abschnitt 3 bei HQ100 [11]. Rechtsseitig der Thur ist das Volleyballfeld und die Sportplätze von einer Fliesstiefe bis 2 m betroffen. Zwei Gebäude an der Schwimmbadstrasse sind von einer Fliesstiefe bis 0.75 m betroffen.



Abbildung 12: Fliesstiefe Abschnitt 3 bei HQ300 [11]. Die Ausdehnung der Überflutungsflächen und der Fliesstiefen sind vergleichbar mit jenen bei HQ100. Rechtsseitig der Thur ist das Volleyballfeld und die Sportplätze von einer Fliesstiefe bis 2 m betroffen. Zwei Gebäude an der Schwimmbadstrasse sind von einer Fliesstiefe bis 0.75 m betroffen.

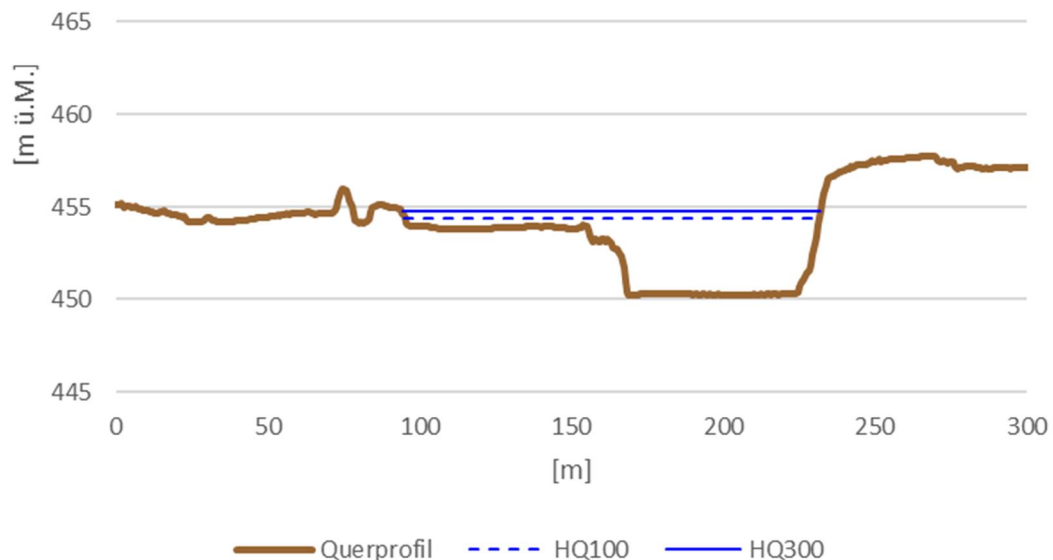


Abbildung 13: Querprofil 4 Abschnitt 3, Sportplatz (Wasserspiegel qualitativ gemäss Gefahrenkartierung)

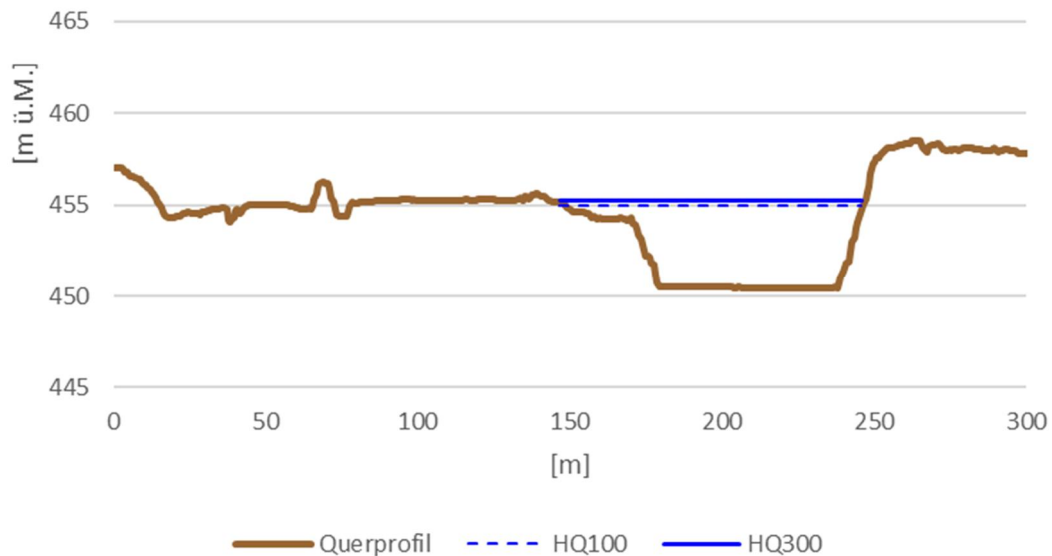


Abbildung 14: Querprofil 5 Abschnitt 3, Badi (Wasserspiegel qualitativ gemäss Gefahrenkartierung, Höhenkoten gemäss swissalti3D)

2.5 Ökomorphologie

Gemäss Kartierung Ökomorphologie ist der Abschnitt 1 (km 36.650-km 37.200) wenig beeinträchtigt und die Abschnitte 2 und 3 (km 37.200-km 37.920) sind stark beeinträchtigt. Die aktuelle Gerinnesohlenbreite beträgt grösstenteils 50 m. Lediglich auf den letzten knapp 200 m vor der Einmündung des Kanals ist eine Sohlenbreite von 60 m dokumentiert.

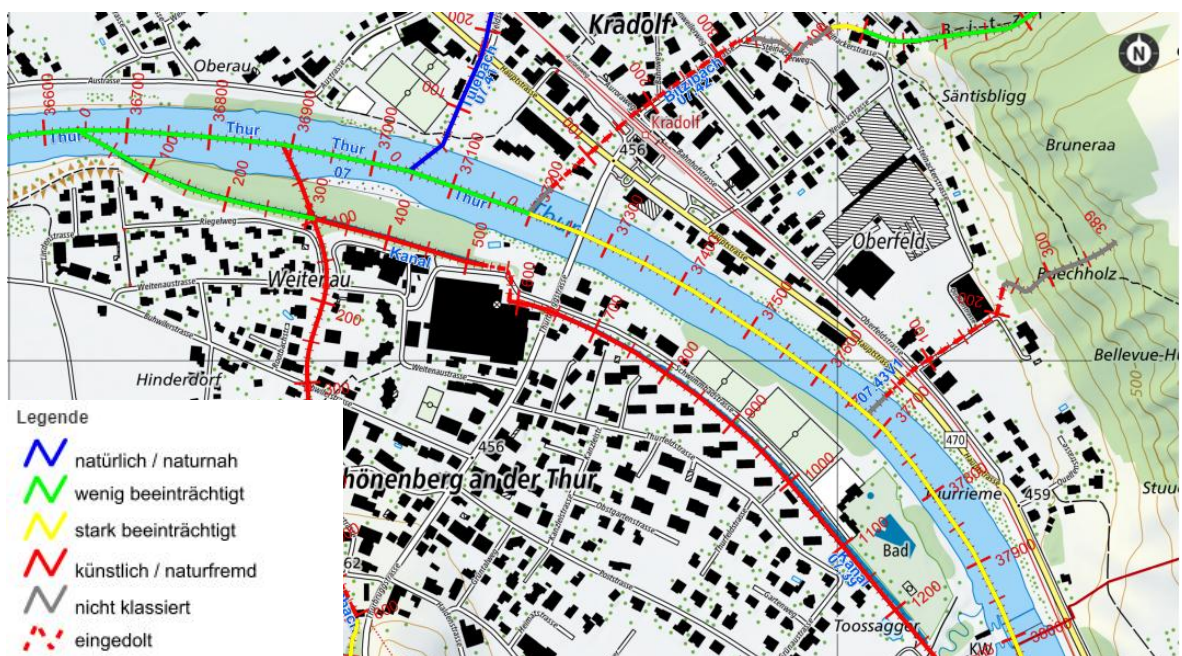


Abbildung 15: Ökomorphologie Fließgewässer [11]

2.6 Wald

Die Forstliche Standortkarte zeigt vorwiegend Zweiblatt-Eschenmischwald auf Auenböden (29a) und Lungenkraut-Buchenwald mit Immenblatt, Ausbildung mit kriechendem Liguster (10w)[11]. Im Waldentwicklungsplan Thurgau 2020 ist die südlich an die Thur angrenzende Fläche bei (km 37.100-km 36.910) als weitere für Biodiversität wertvolle Fläche und von (km 36.910-km 36.690) als geschützte Fläche ausgewiesen.

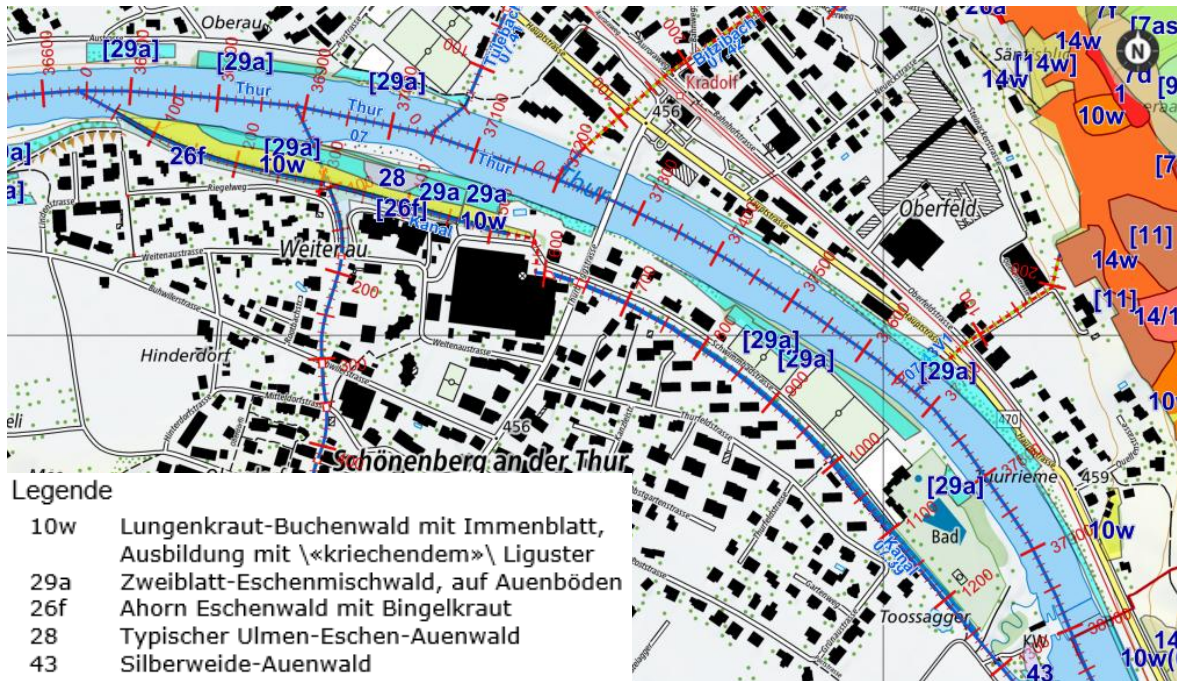


Abbildung 16: Forstliche Standortkarte [11]

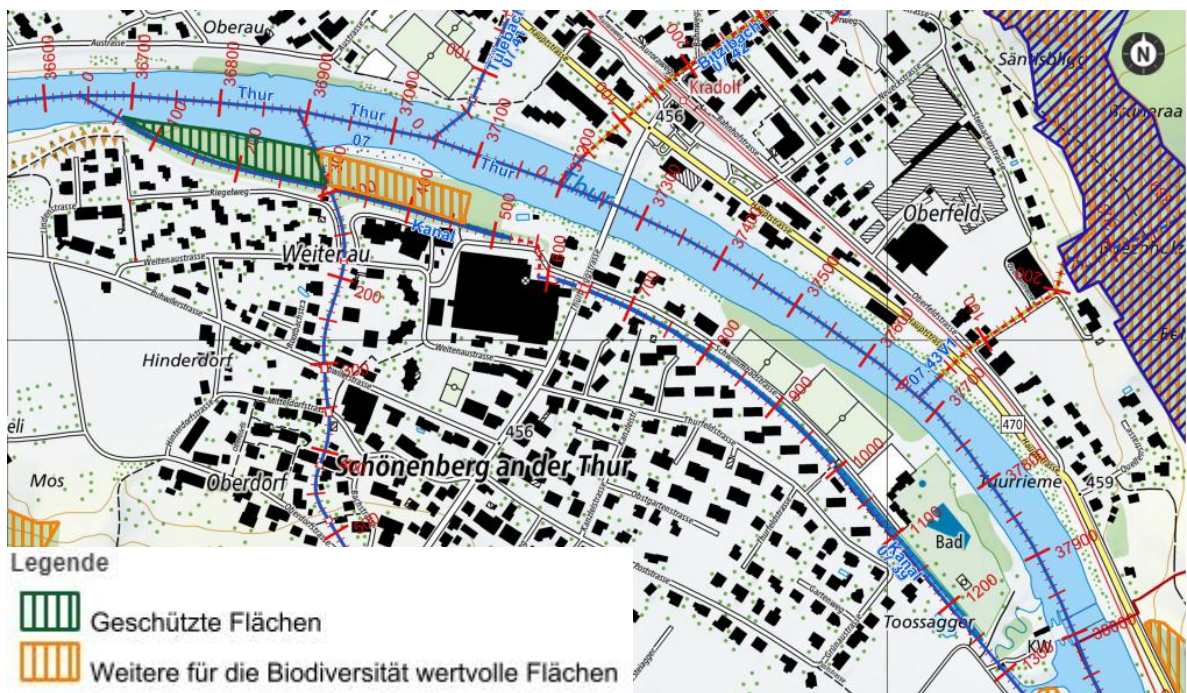


Abbildung 17: Waldentwicklungsplan Thurgau 2020 [11]

2.7 Belastete Standorte

Als Altlastenverdachtsflächen werden im Konzept Thur+ die Kehrrechtdeponie Nr. 4501 D 31 sowie eine Fliegerbombe aus dem 2. Weltkrieg, deren genaue Lage nicht bekannt ist, aufgeführt [3]. Im Kataster der belasteten Standorte (ÖREB) ist zusätzlich die Seidenstoffweberei Nr. 4501 S 19 Schönberg verzeichnet. Die Kehrrechtdeponie Nr. 4501 D 31 und die Seidenstoffweberei Nr. 4501 S 19 sind weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig [11].

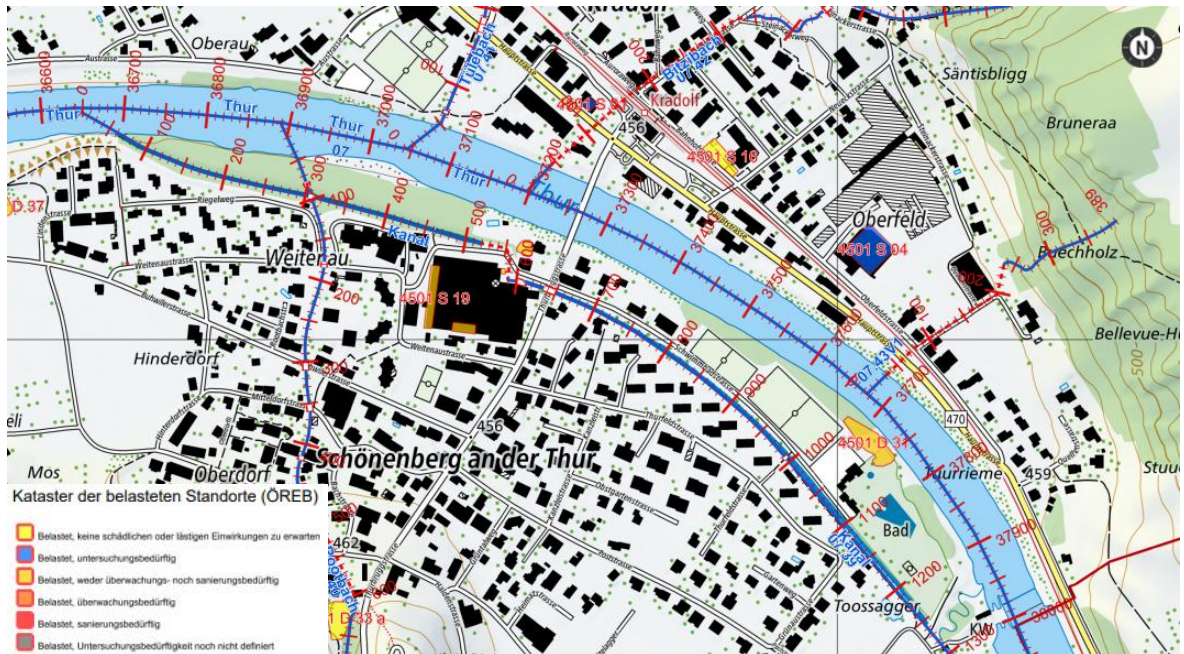


Abbildung 18: Kataster der belasteten Standorte (ÖREB) [11]

2.8 Grundwasser

Der Projektperimeter befindet sich gemäss der Erhebung Gewässerschutzbereiche im Schutzgebiet Au. Die Schotter-Grundwasserleiter weist eine geringe bis mittlere Grundwassermächtigkeit (nachgewiesen) auf. Bei km 37.600 und bei km 36.670 findet einen Austausch mit dem Grundwasser statt.

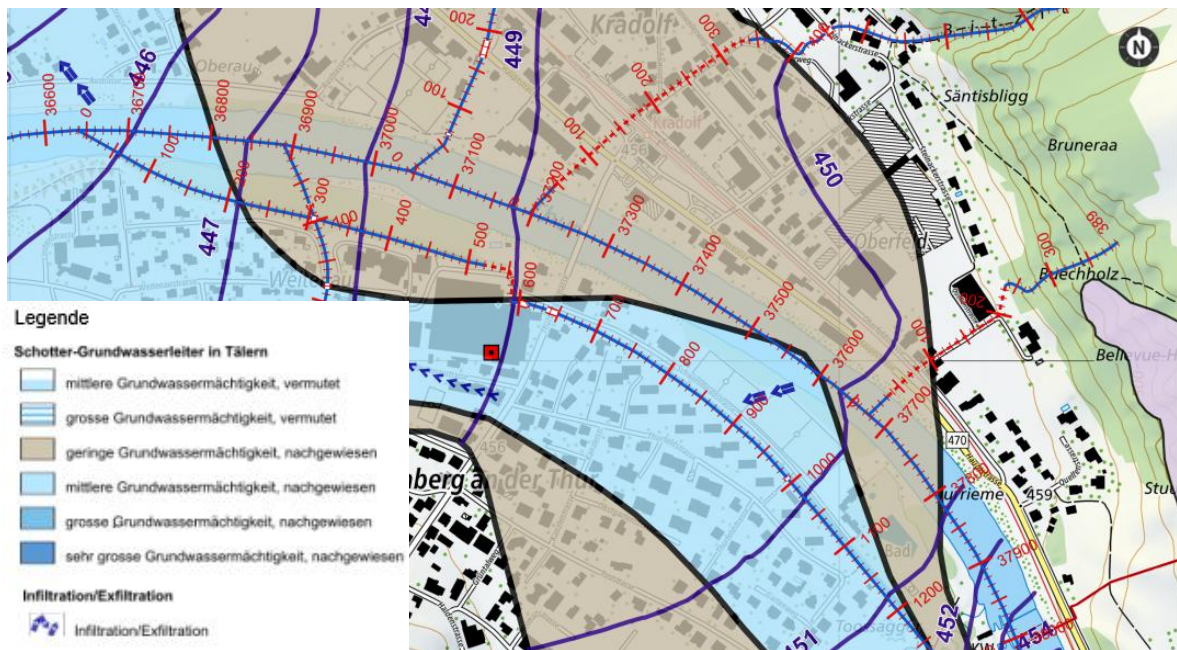


Abbildung 19: Grundwasservorkommen in Schotter und Infiltration/Exfiltration [11]

2.9 Bauwerke

Innerhalb des Projektperimeters befindet sich die Brücke Thurbruggstrasse, mehrere Wohngebäude mit Nebengebäuden und Gartenanlagen, ein Restaurant, eine Boccia-Bahn-Halle, ein Kiosk, mehrere Wasserbecken davon eine Badi sowie Sportplätze [11].

Gemäss dem Leitungskataster verlaufen diverse Leitungen parallel und einige unterhalb der Thur.

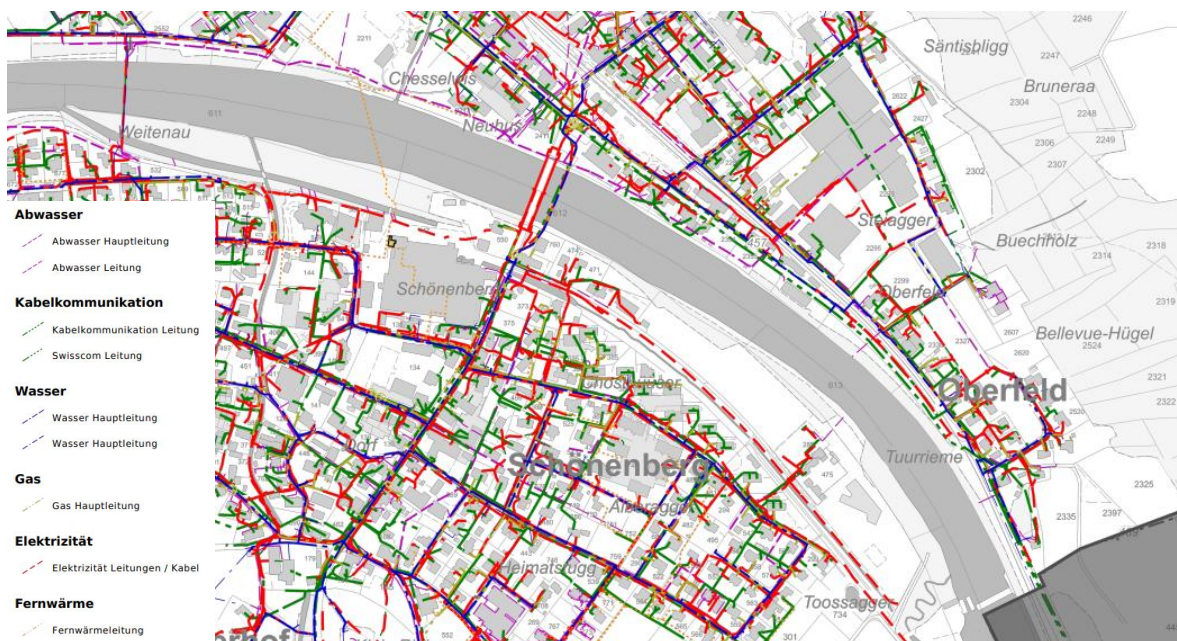


Abbildung 20: Leitungskataster [17]

2.10 Im Projektperimeter nicht vorhanden

Im ThurGIS wurden die folgenden Karten überprüft, es konnte jedoch keine Betroffenheit festgestellt werden [11]:

- Fruchtfolgeflächen
- Auengebiete
- Amphibienlaichgebiete
- Nasenlaichplätze
- BLN
- Flachmoor
- Hochmoore
- Trockenwiesen
- Zugvogelreservate

2.11 Zweite Thurkorrektur (Konzept 2002 basierend auf Thurrichtprojekt 1979)

Der Abschnitt Kradolf-Schönenberg wurde unter Berücksichtigung des «Konzepts 2002» während 2005 – 2008 saniert. Zu den Sanierungsmassnahmen gehörten Objektschutzmassnahmen wie Erhöhung der Dammkronen und das Schliessen von Dammlücken, sowie lokale Verstärkung des Uferschutzes und kleinere ökologische Aufwertungen. Durch die Massnahmen konnte der Gefahr von Hochwasser entgegengewirkt und Unterspülungen vermieden werden [3].

Im Projektperimeter Kradolf-Schönenberg gilt generell ein vollständiger Schutz bis zum Bemessungsabfluss HQ100 (inkl. Freibord 1.2 m). Im Bereich Schwimmbad/Bocciahalle wurde der Schutz vor einem hundertjährigen Hochwasser (HQ100) ohne Freibord angestrebt [16].

Unterhalb des Siedlungsgebietes (unterhalb Projektperimeter der vorliegenden Studie) wurden links eine Uferaufweitung und ein Nebengerinne erstellt. Das Projekt wurde auch auf die Erneuerung des Kraftwerks abgestimmt [16].

Die bestehenden Dämme wurden auf die Höhe des errechneten Hochwasserstandes bei einem HQ100 plus 1.20 m Freibord angehoben. Rechtsufrig wurden auch die Kantonsstrasse und die Bahnlinie sowie einige Liegenschaften in diesem Bereich unter erhöhten Schutz gestellt [16].

2.12 Thur⁺

Die Hauptziele des Konzeptes Thur⁺ sind:

- Schadloße Ableitung des Dimensionierungshochwassers
- Stabilisierung der Sohlenlage
- Ökologische Aufwertung

Ein wesentlicher Teil des Konzeptes Thur⁺ bezüglich Hochwassersicherheit und Stabilisierung der Sohlenlage beinhaltet eine generelle Aufweitung des Gerinnes unterhalb von Kradolf-Schönenberg zur Senkung des Wasserspiegels und dementsprechend zur Reduktion der Ausuferungsgefahr und der Belastung der Dämme. Im Siedlungsgebiet Kradolf-Schönenberg ist hingegen keine Aufweitung des bestehenden Gerinnes geplant.

In den folgenden Kapiteln sind die wichtigsten Aspekte aus dem Konzept Thur⁺, welche den Abschnitt Kradolf-Schönenberg betreffen, zusammengestellt.

2.12.1 Hochwasserschutz und Dammstabilität

Der Projektperimeter (km 37.920-km 36.650) ist von der generellen Aufweitung des Flussbettes (km TG 0.4 bis km TG 36.2) nicht betroffen. Mit dem Konzept Thur⁺ werden generell nicht die Ufer, sondern Objekte (Dämme, Brückenpfeiler, Grundwasserfassungen) zielgerichtet vor hydraulischen Einwirkungen der Thur geschützt. Mit der hart verbauten Interventionslinie wird die Dynamik der Thur mit wasserbaulichen Massnahmen unterbunden (zum Beispiel mit Buhnen, Längsverbauungen, ingenieurb biologischen Massnahmen, verstecktem Blocksatz etc.). Im Projektperimeter Kradolf-Schönenberg orientiert sich eine mögliche Interventionslinie an der heutigen Böschungsoberkante [3].

Im Konzept Thur⁺ wurde die Dammstabilität im Falle eines HQ100 untersucht. Die geotechnische Beurteilung im Projektperimeter wird folgendermassen zusammengefasst:

- Die rechte Seite des Erddamms von km 36.3 – 37.0 wurde untersucht und ist rechnerisch nachweislich stabil. Weitere Schutzbauten wie Schutzmauern in Ufernähe wurden nicht beurteilt [3].
- Die linke Seite des Erddamms wurde untersucht und ist rechnerisch nachweislich stabil; Ausführung ist übersteil ausgefallen, erosive Stellen; steil geböschter Unterwasserkanal (ca. km 36.8 – 37.0) kann HW-Damm fatal beeinträchtigen [3].
- Schutzdämme km 37.4 – 38.4 wurden anfangs 2000-er Jahre realisiert und dürften daher eine ausreichende Qualität aufweisen [3].

2.12.2 Fischgängigkeit

Der Gewässer- und Uferlebensraum weist aufgrund des harten Verbaus und der wenigen natürlichen Uferbereiche eine Strukturarmut auf. Als Hindernisse der Längsvernetzung stehen die Kraftwerksanlagen sowie die Schwellen zur Verhinderung der Sohleneintiefung im Fokus [3].

Flusskraftwerk Thurfeld

Das Flusskraftwerk Thurfeld unmittelbar oberhalb (südöstlich) des Projektperimeters dieser Studie wurde zwischen März 2010 und Juli 2011 saniert [12]. Dabei wurde linksseitig ein Umgehungsgerinne realisiert.

Gemäss Thur⁺ weist das Kraftwerk keine Sanierungspflicht bezüglich Geschiebehaushalt und Schwall-Sunk auf, jedoch einen Sanierungsbedarf beim Fischaufstieg, Fischabstieg und dem Fischschutz. Die Frist zur Umsetzung der Sanierungsmassnahmen läuft bis zum 31. Dezember 2025 und muss spätestens 2030 abgeschlossen sein [3].

Schwellen

Bei km 37.250 unmittelbar unterhalb der Brücke Thurbruggstrasse befindet sich eine Schwelle (Anlage Nr. 17) mit einer Höhendifferenz von 0.97 m, welche aufgrund einer visuellen Beurteilung eine selektive Fischgängigkeit aufweist. Aufgrund der Fischgängigkeit und der Beschaffenheit der Schwelle, wurde dieser die Priorität 2 (von Priorität 1-3) für bauliche Verbesserungen zugeordnet [3].

Anbindung Seitengewässer

Des Weiteren ist für Fische die Anbindung der Seitengewässer aufgrund der Eintiefung der Thursohle und den somit entstanden Abstürzen sowie durch den Bau der Binnenkanäle nicht mehr gewährleistet. Bereits Abstürze von 20 cm Höhe sind für viele Jung- und Kleinfische ein unüberwindbares Hindernis [3].

Im Projektperimeter verfügt die Thur über die folgenden Zuflüsse:

-
- 07.43V1, Zuflussseite rechts (Verläuft eingedolt zur Mündung in die Thur)
 - 07.42 Bitzibach, Zuflussseite rechts (Verläuft eingedolt zur Mündung in die Thur)
 - 07.39 Kanal, Zuflussseite links (kein Wanderhindernis im Mündungsbereich)
 - 07.41 Tülebach, Zuflussseite rechts
 - 07.40 Rootbach, Zuflussseite links

Beim Tülebach ist aufgrund der nicht fischgängigen Rampe ($D_h = 2\text{ m}$, Gefälle ca. 25%) Handlungsbedarf vorhanden. Gemäss [10] wird der Neubau einer Pendelrampe über die untersten 50 m des Tülebachs als Sanierungsmassnahme empfohlen. Hier sind allfällige Massnahmen an der Thurschwelle 17 unmittelbar oberhalb (z.B. fischgängige Teilrampe) mit zu berücksichtigen.

Der Rootbach verläuft im Mündungsbereich in einer Betonschale, wird in einer Höhe von ca. 2.5 m über den Kanal geführt und weist unterhalb davon drei Abstürze mit Höhendifferenzen von 0.6-0.8 m auf. Aufgrund des kühlen Wassers empfiehlt sich, den Mündungsbereich als Temperaturrefugium zu erschliessen, Handlungsbedarf ist vorhanden. Gemäss [10] sind unterschiedliche Varianten möglich, welche den Rückbau des Kanals, den Einsatz von Pendelrampen, und die Einleitung des Rootbaches in den Kanal beinhalten.

2.12.3 Ökologische Defizite

Die Thur weist Querverbauungen, harte verbaute Ufer und Dämme auf, welche morphologische Prozesse (Seitenerosion, Gerinneverlagerung, etc.) grösstenteils verhindern. Auenbereiche sind nur noch kleinflächig oder punktuell vorhanden. Aquatische Lebensräume wie Rinnen, Schnellen, Kolke, Kehrwasser finden sich nur in den wenigen, morphologisch besser klassierten Abschnitten. Lebensraumstrukturen wie Totholz und Unterspülungen sind selten. Entsprechend ist die Verbreitung der auf diese Lebensräume angewiesenen Arten stark eingeschränkt [3].

Ebenso fehlen entlang der Thur weitgehend dynamische Ufer- und Auenlebensräume. Auenwaldstandorte können zu Buchenwaldstandorte degradieren. Im Konzept Thur⁺ ist vorgesehen, dass flussnahe Waldareale in Auenwald überführt und die Auendynamik teilweise wiederhergestellt wird [3].

2.12.4 Auswirkungen Geschiebehaushalt

Wird sich zukünftig eine grössere Sohlenbreite als die erwarteten 100 m einstellen oder im Einzugsgebiet der Geschiebeeintrag zunehmen, wird die Sohle über die Projektsohle auflanden. Im Abschnitt Bischofszell bis Kradolf-Schönenberg wird eine Auflandung infolge grösserer Geschiebezufuhr (bis 1.2 m) erwartet [3]. Im Projektperimeter Kradolf-Schönenberg sind die Auswirkungen erst nach einer sehr langen Zeit (über 100 Jahre) feststellbar.

2.12.5 Grundwasser

Durch die im Rahmen Thur⁺ geplanten Gerinneaufweitungen erhöht sich die Sohlendurchlässigkeit und damit die Infiltration. Der Projektperimeter ist davon jedoch nicht betroffen [3].

2.12.6 Behördenverbindlicher Raumbedarf

Im Rahmen des Konzeptes Thur⁺ wurde der behördenverbindliche Raumbedarf ausgeschieden (Abbildung 21). Dieser umfasst den Abflusskorridor der Thur, die Dämme, die Binnenkanäle sowie Flächen mit ökologischem Potenzial. In Abschnitten ohne Dämme definiert sich der

behördenverbindliche Raumbedarf durch die Fläche, welche rechnerisch bei einem HQ100 benetzt wird (HQ100-See) oder durch Flächen mit ökologischem Potenzial. Mit der Festlegung des behördenverbindlichen Raumbedarfs wird sichergestellt, dass im behördenverbindlichen Raumbedarf z.B. keine neuen Nutzungen resp. Bauten und Anlagen erstellt werden. Damit wurde der nötige Raum gesichert, damit sich die Thur im Anschluss an ein Korrektionsprojekt eigendynamisch innerhalb des behördenverbindlichen Raumbedarfs entwickeln kann. Einschränkungen bezüglich der landwirtschaftlichen Nutzung bestehen nicht, solange der grundeigentümerverbindliche Gewässerraum noch nicht ausgeschieden ist.

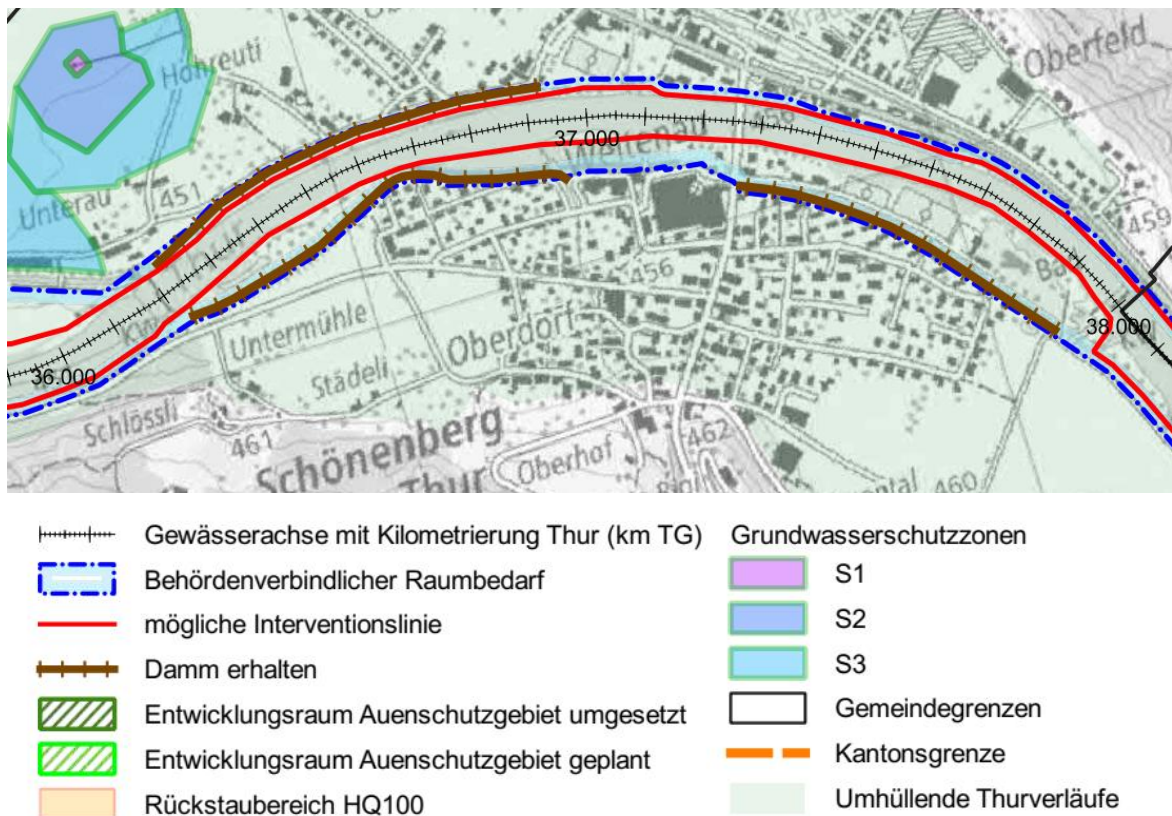


Abbildung 21: Behördenverbindlicher Raumbedarf im Projektperimeter gemäss Thur+ [6]

2.13 Natürliche Gerinnesohlenbreite und minimaler Gewässerraum gemäss GSchV

Die natürliche Sohlenbreite der Thur als Basis für die Ermittlung der Gewässerraumbreite gemäss GSchV wurde durch Hunziker, Zarn & Partner anhand historischer Karten ermittelt. Im Abschnitt (km 38.500-km 36.000) variiert die aktuelle Sohlenbreite zwischen 50 m bis 80 m. Im Mittel beträgt die Sohlenbreite 64 m. Die natürliche Sohlenbreite konnte anhand historischer Karten im Mittel auf 80 m festgelegt werden. Die Gerinneform entspricht einem «gewundenem Gerinne mit Bänken» [13].

Die Berechnung des minimalen Gewässerraumes richtet sich nach Art. 41a (GschV). Gemäss Art. 41a Abs. 1 GschV wird der minimale Gewässerraum für Gewässer mit einer natürlichen Gerinnesohlenbreite > 5 m welche in einem Natur- und Landschaftsschutzgebiet liegen, die natürliche Sohlenbreite plus 30 m berechnet. Somit beträgt der minimale Gewässerraum im Projektperimeter im Mittel 110 m.

Der Kanton stellt den minimalen symmetrischen Gewässerraum der Thur basierend auf einem gleitenden Mittel der natürlichen Gerinnesohlenbreite plus beidseitig 15 m Gewässerraum zur Verfügung.

3. Workshop

3.1 Ziele und Vorgehen

Für die Interessenermittlung und Bewertung wird ein Workshop mit kantonalen Fachstellen durchgeführt. Der Workshop soll für den Projektperimeter den Raumbedarf der Thur für allfällige Korrektionsprojekte aufzeigen, um anschliessend eine Interessensabwägung hinsichtlich der Beanspruchung des behördenverbindlichen Raumbedarfs durchführen zu können. Daraus resultiert die Festlegung des grundeigentümergebundenen Gewässerraums inkl. der finalen Beurteilung einer «dichten Überbauung». Es werden die vorhandenen Gewässerraumvorschläge diskutiert und bewertet und darauf aufbauend gegebenenfalls ein finaler grundeigentümergebundener Gewässerraum vorgeschlagen.

3.2 Betroffene Fachstellen

Um die Anforderungen an ein allfälliges Revitalisierungsprojekt und den dazu erforderlichen Raumbedarf der Thur im Projektperimeter zu ermittelnden, wird ein Workshop mit den folgenden Fachstellen durchgeführt:

Grund	Fachstelle
Thur	Amt für Umwelt, Wasserbau & Hydrometrie Gesamtprojektleiter Thur Rolf Maag Gewässerraum/Planungen Matthias Müller
Schwellen (Fischgängigkeit)	Jagd- und Fischereiverwaltung Fischereiaufseher (Kreis 4) Marius Küttel
Wasserbau und Hydrometrie	Amt für Umwelt Leiter Wasserbau und Hydrometrie Tim Wepf
Forstamt (Wald in natürlichen Auenwald überführen)	Forstamt Thurgau Kreisforstingenieur Forstkreis 2 Ivo Hugentobler
Ökologie (Vernetzung)	Amt für Raumentwicklung Stv. Leiter Abteilung Natur und Landschaft Rolf Niederer
Ortsplanung	Amt für Raumentwicklung Kreisplanerin Tabea Eckert
Ingenieurstab	Cornel Beffa
Gemeinde Kradolf-Schönenberg	Politische Gemeinde Kradolf-Schönenberg Gemeindepräsident Heinz Keller Bauverwalter Roberto Cardinale

3.3 Ergebnisse

Die wesentlichen Diskussionspunkte sind dem Protokoll [19] zu entnehmen. Die besprochenen Varianten sind im folgenden Kapitel 4 aufgeführt, die resultierende Interessenabwägung in Kapitel 5.

4. Varianten grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum GvbG

4.1 Allgemeines

Der minimale symmetrische Gewässerraum (MG) sowie der behördenverbindliche Raumbedarf (BvR) werden vom Kanton zur Verfügung gestellt (vgl. Kapitel 2.12.6 und 2.13).

Dabei bildet der minimale Gewässerraum (MG) die Ausgangslage für die Festlegung des grundeigentümerverbindlichen Gewässerraums (GvbG). Der GvbG ist innerhalb des BvR so festzulegen, dass überall mindestens die Breite des MG eingehalten wird.

Abweichungen vom MG sind unter Berücksichtigung der im Leitfaden [14] aufgeführten Grundregeln möglich. Diese beinhalten insbesondere die folgenden Punkte:

- Die Breite des MG muss eingehalten werden und darf durch eine asymmetrische Anordnung nicht verkleinert werden
- Der GvbG muss innerhalb des BvR liegen (Abweichungen nur in begründeten Einzelfällen möglich)
- Der GvbG umfasst mindestens das heutige Gerinne
- Eine Reduktion des MG ist unter Durchführung einer Interessenabwägung möglich, solange der Hochwasserschutz gewährleistet ist
- Liegt der MG in unmittelbarer Nähe zum BvR und entspricht eine Anpassung des GvbG auf den BvR nur einer geringfügigen Erhöhung des Gewässerraums, ist diese Erhöhung unter Durchführung einer Interessenabwägung zu prüfen.

Basierend auf den oben genannten Vorgaben werden folgende Varianten des GvbG betrachtet:

- (1) Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum auf BvR angepasst (Maximalvariante)
- (2) Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum minimal
- (3) Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum minimal mit lokalen Anpassungen
- (4) Variante gemäss Workshop [19] in den Abschnitten 1 und 3.

4.2 Beurteilung «dicht überbaut»

Der Projektperimeter liegt im Hauptsiedlungsgebiet Kradolf-Schönenberg. Für die Beurteilung von Bauvorhaben innerhalb des BvR sowie des GvbG ist massgebend, ob das Gebiet als dicht überbaut festgelegt werden kann.

Gemäss der Arbeitshilfe des Bundes [15] gelten folgende Grundsätze bezüglich der Beurteilung eines «dicht überbauten» Gebietes:

- Genügend grosser Betrachtungsperimeter mit Fokus auf dem Land entlang des Gewässers
- Nicht die Überbauung der Parzelle allein, sondern deren Lage im Betrachtungsperimeter ist ausschlaggebend für die Beurteilung «dicht überbaut»
- Eine «weitgehende Überbauung» gemäss Artikel 36 Abs. 3 RPG ist nicht ausreichend für das Vorliegen einer dichten Überbauung im Sinne des Gewässerschutzgesetzes
- Nicht dicht überbaut sind peripher gelegene Gebiete mit wenigen überbauten Parzellen, die an grosse Grünräume angrenzen
- Eine Verbauung des Ufers resp. beschränkte Aufwertungsmöglichkeiten sind nicht ausreichend zur Annahme von «dicht überbaut»

- Fehlendes Raumplanerisches Interesse an einer verdichteten Überbauung des Gewässer- raums im Sinne der Verdichtung nach innen ist ein Indiz dafür, dass es sich nicht um ein dicht überbautes Gebiet handelt. Von einem raumplanerischen Interesse an einer Verdich- tung im Gewässerraum kann ausgegangen werden, wenn sich dieser in einer Zentrums-, Kern- oder Dorfzone oder in einem Entwicklungsschwerpunkt liegt.

Der Projektperimeter liegt unmittelbar im Hauptsiedlungsgebiet von Kradolf-Schönenberg. Die folgende Abbildung 22 zeigt die Zentrumszonen, die für eine «dichte Überbauung» sprechen, sowie die Wohnzonen 2 und 3, welche zusätzlich hinsichtlich einer dichten Überbauung betrach- tet werden.

Zudem sprechen folgende Indizien für eine dichte Überbauung:

- Im Projektperimeter grenzen die Bauten und Anlagen unmittelbar an die Ufer resp. die Thurdämme.
- Es ist im Projektperimeter grösstenteils keine naturbelassene Ufervegetation oder grösseren Grünflächen entlang der Thur vorhanden
- Zonen mit hoher Ausnützung
- Grundstücke baulich weitgehend ausgenützt
- Generell wird gemäss Richtplan eine Innenverdichtung angestrebt (vgl. Kapitel 2.1)

Gemäss obigen Betrachtungen und in Absprache mit dem Kanton während des Workshops wird das Gebiet im Abschnitt 2 südlich der Thur als dicht überbaut deklariert [19].

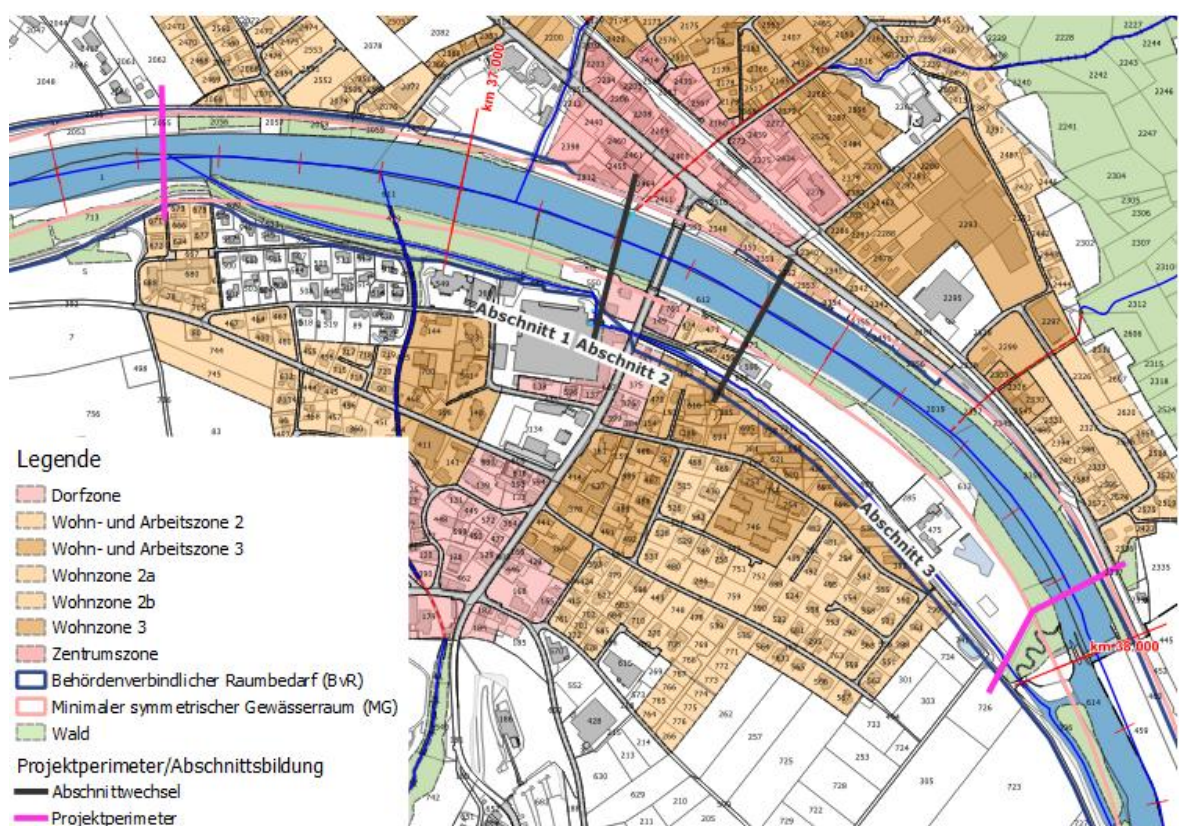


Abbildung 22: Siedlungsgebiet Kradolf-Schönenberg mit Zonen, welche als Indiz für eine «dichte Überbauung» sprechen.

4.3 Variante (1): Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum auf Behördenverbindlichen Raumbedarf angepasst (Maximalvariante)

Als Maximalvariante wird der Grundeigentümerverbindliche Gewässerraum auf den BvR gelegt (Situation Abbildung 23, Querprofile Abbildung 34 bis Abbildung 38). Damit sind die im Rahmen Thur+ geforderten Ziele an Hochwasserschutz und Ökologie vollumfänglich erfüllt (vgl. Kapitel 2.12.6). Die Breite des MG ist durchgehend gewährleistet (Grundregel 2, [14]). In Abschnitt 2 wird die südliche Gewässerraumlinie in Variante 1b als «dicht überbaut» deklariert (vgl. Kapitel 4.2).

Die Variante (1) entspricht in den folgenden Abschnitten einer Erhöhung des minimalen Gewässerraums MG:

- Abschnitt 1 nördliche und südliche Gewässerraumlinie
- Abschnitt 2: südliche Gewässerraumlinie
- Abschnitt 3: südliche Gewässerraumlinie

Für diese Erhöhungen des MG muss gemäss Leitfaden [14] der Nachweis erbracht werden, dass die Erweiterung des MG auf den BvR in der Summe eine bessere Lösung resultiert. Dazu ist eine Interessenabwägung vorzunehmen und die Begründung für den ausgeschiedenen Gewässerraum in nachvollziehbarer Weise darzulegen. Aus dem Resultat der Interessenabwägung ergibt sich, ob diese Maximalvariante rechtmässig, zweckmässig und verhältnismässig ist.

Die Anpassung der nördlichen Gewässerraumlinien in Abschnitt 2 und 3 auf den BvR entspricht einer Reduktion der nordseitigen Gewässerraumbreite und ist aufgrund der Grundregel Nr. 3 gemäss [14] erforderlich. Es ist keine Interessenabwägung durchzuführen.

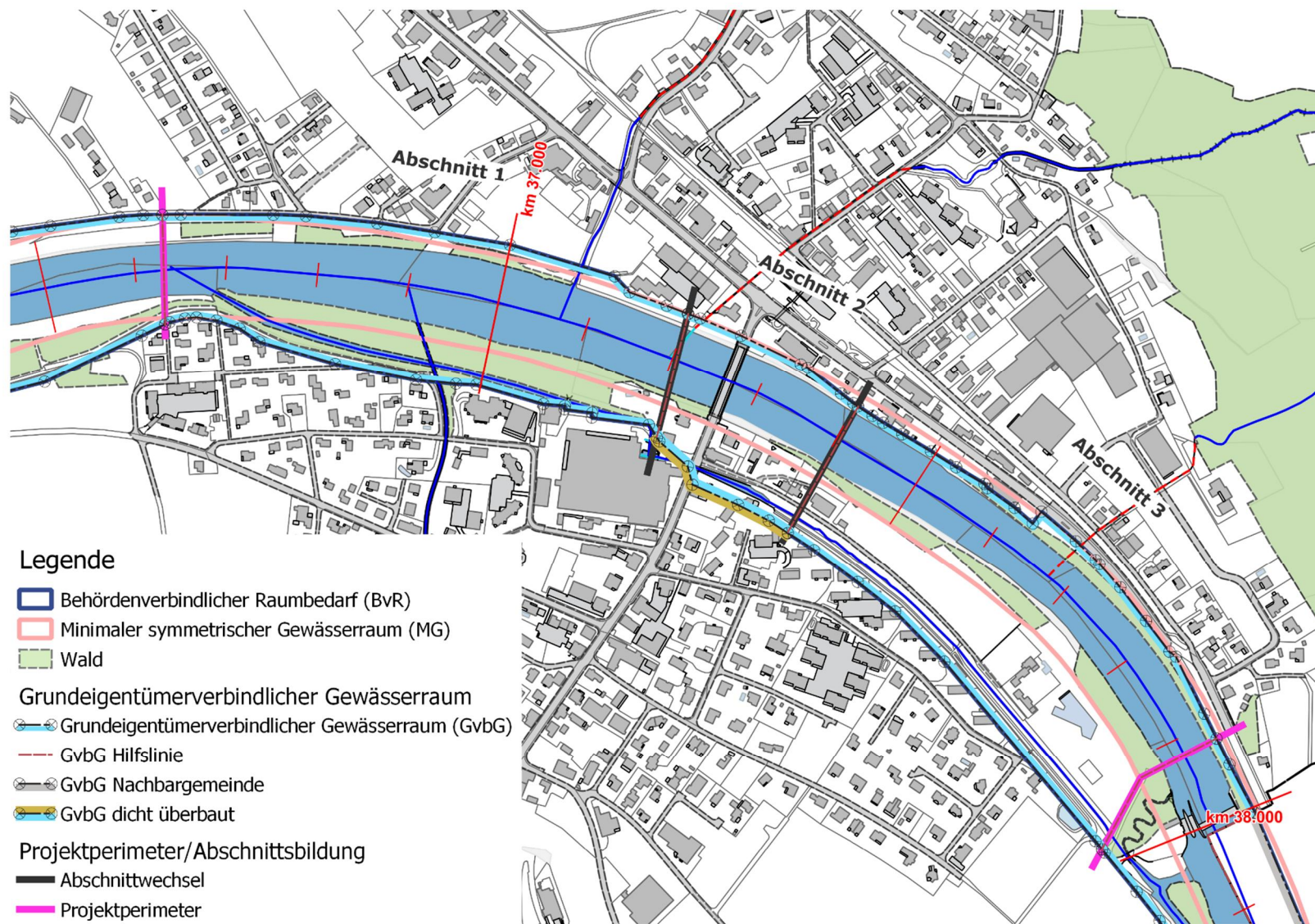


Abbildung 23: Variante (1) Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum auf BvR angepasst (Maximalvariante) (Darstellung: NRP Ingenieure AG).

4.4 Variante (2): Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum minimal

Die Erarbeitung der Variante (2) (Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum minimal, Situation Abbildung 24 bis Abbildung 26) richtet sich nach den Grundregeln «Grundeigentümerverbindliche Festlegung Gewässerraumlinien – Leitfaden Thur» [14] (vgl. auch Kapitel 4.1).

- Abschnitt 1: Der GvbG wird ohne Anpassungen auf den MG gelegt.
- Abschnitt 2 und 3: Der GvbG wird lokal asymmetrisch angeordnet, damit dieser nicht ausserhalb des behördenverbindlichen Raumbedarfs zu liegen kommt (Grundregel Nr. 3). Die Breite des MG ist auch bei der asymmetrischen Anordnung durchgehend gewährleistet (Grundregel 2). Gemäss [14] ist hier keine Interessenabwägung erforderlich.

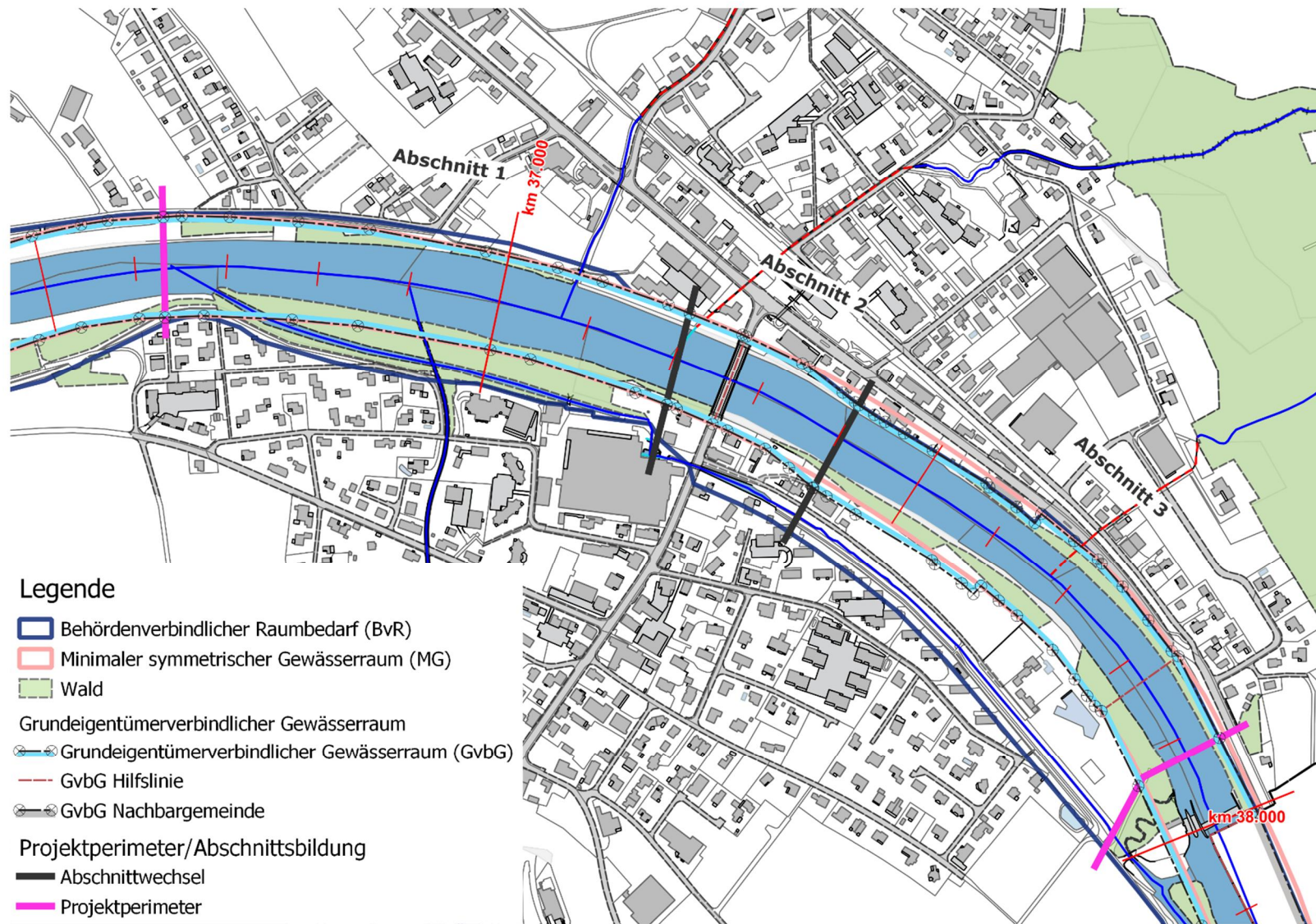


Abbildung 24: Variante (2) Grundeigentümergebündelter Gewässerraum minimal (Minimalvariante) (Darstellung: NRP Ingenieure AG).

4.5 Variante (3): Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum minimal mit lokaler Anpassung

Bei der Variante (3) (Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum minimal mit lokalen Anpassungen, Abbildung 27, Abbildung 28) wurden gegenüber der Variante 2 lokale Anpassungen in Anlehnung an die Grundregeln «Grundeigentümerverbindliche Festlegung Gewässerraumlinien – Leitfaden Thur» [14] gemacht (vgl. auch Kapitel 4.1).

- Abschnitt 1 und 2: Entspricht der Variante 2.
- Abschnitt 3: Gegenüber der Variante 2 wurde in Parzelle 2357 eine geringfügige Erweiterung um maximal 4 m (Grundregel 5) auf den behördenverbindlichen Raumbedarf vorgenommen. Für diese Anpassung ist eine Interessenabwägung durchzuführen.

Die Gewässerraumlinien der Variante (3) im gesamten Projektperimeter sind der Abbildung 27 zu entnehmen.

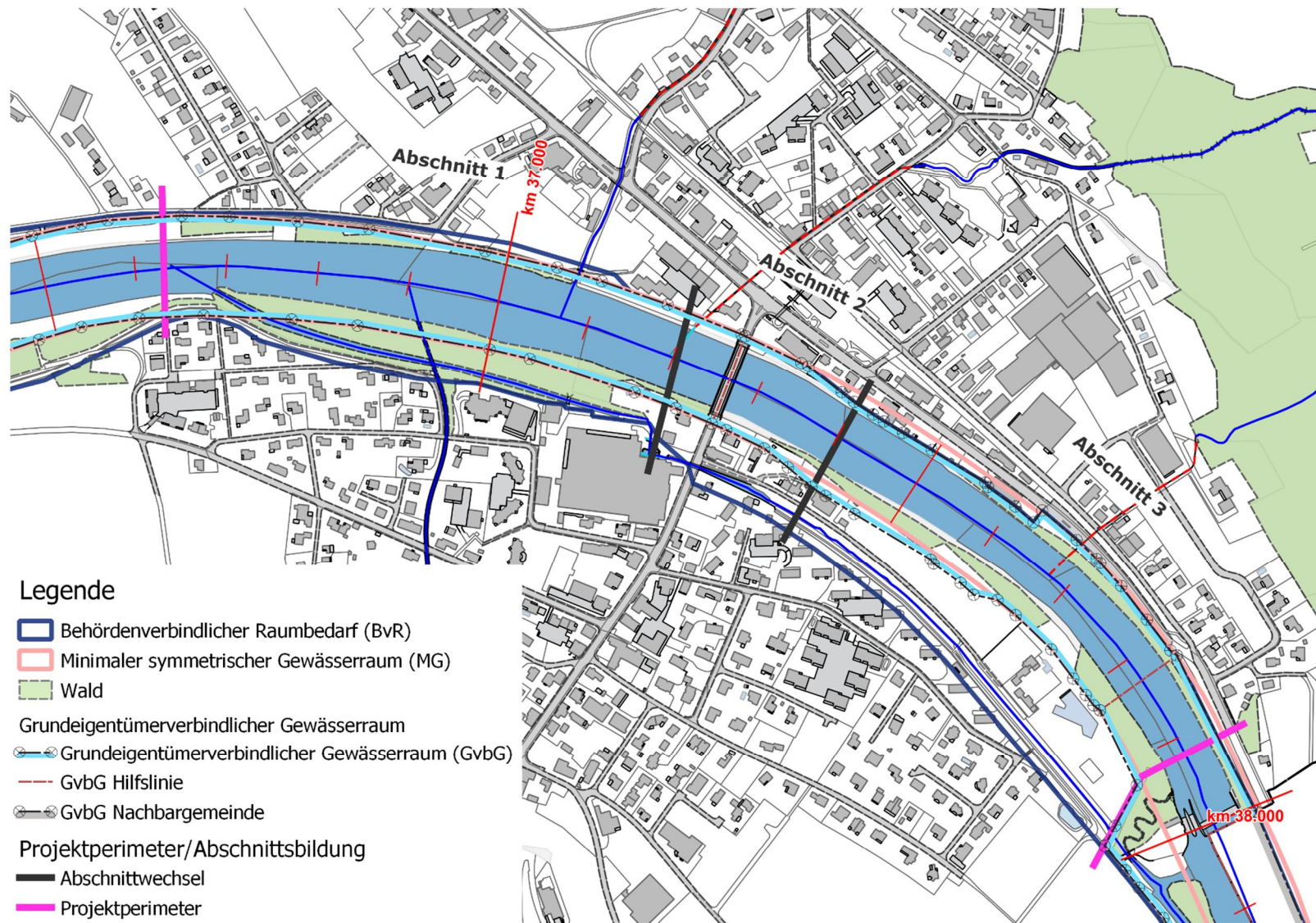


Abbildung 27: Variante (3) Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum minimal mit lokalen Anpassungen (Darstellung: NRP Ingenieure AG).

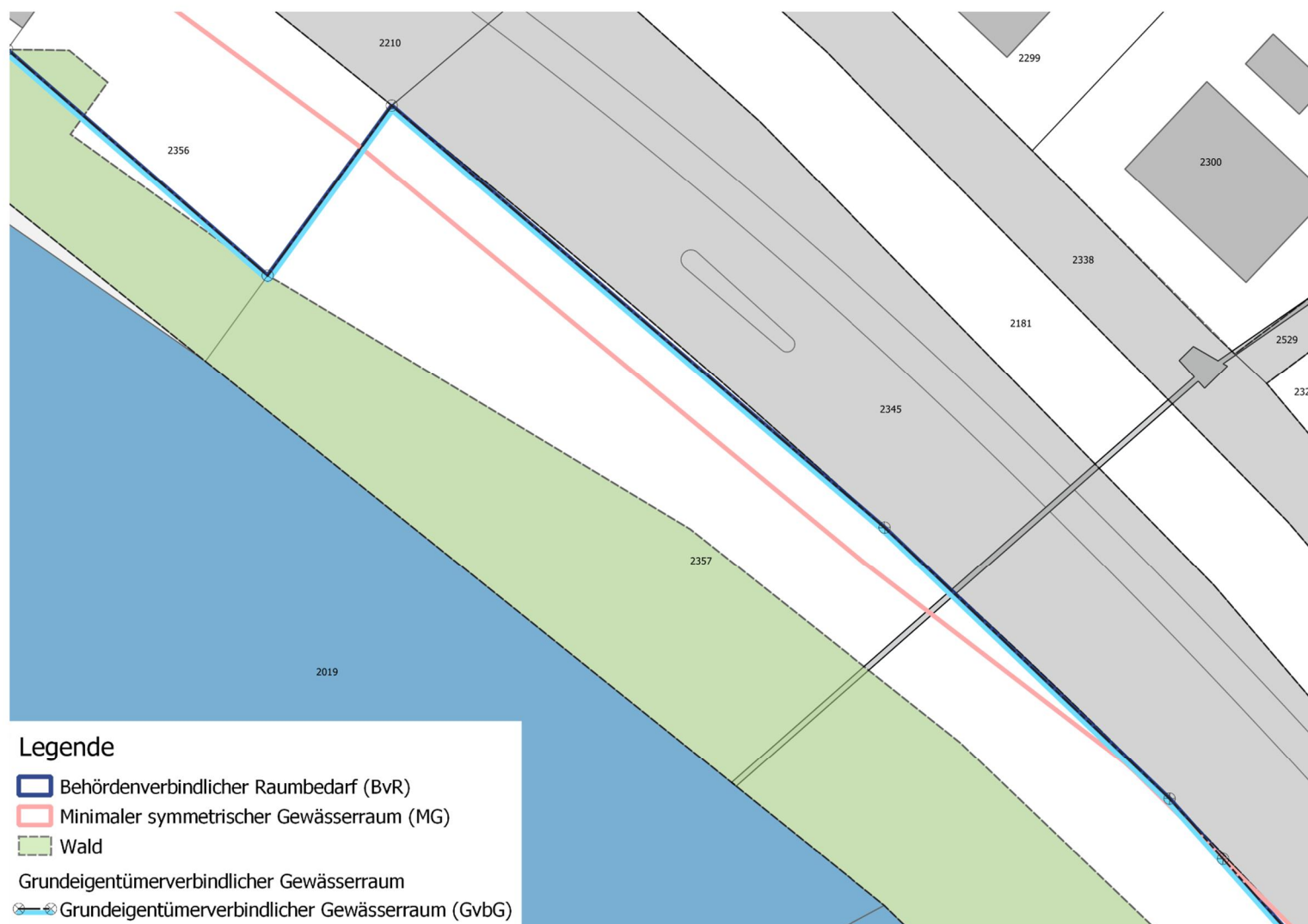


Abbildung 28: Detailausschnitt Abschnitt 3 aus Variante (3) Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum minimal mit lokaler Anpassung (Darstellung: NRP Ingenieure AG).

4.6 Variante (4): Grundeigentümergebundlicher Gewässerraum aus Workshop

Die Variante 4 wird aufgrund der Inputs und Diskussionen während des Workshops [19] ausgearbeitet (Abbildung 29).

- Abschnitt 1 (Abbildung 30): Die nördliche Gewässerraumlinie entspricht dem BvR analog Variante 1. Die südliche Gewässerraumlinie wird auf den Gewässerraum des Binnenkanals respektive in Parzelle 447 auf den BvR angepasst.
- Abschnitt 2: entspricht der Variante 1
- Abschnitt 3: nordseitige Gewässerraumlinie entspricht Variante 3, südseitiger Gewässerraum wird gegenüber Variante (3) reduziert infolge asymmetrischer Anordnung des MG aufgrund Interessenabwägung (Abbildung 31, Abbildung 32).

Die Variante (4) in Abschnitt 1 entspricht grösstenteils einer Erhöhung des minimalen Gewässerraums MG. Für diese Variante muss deshalb gemäss Leitfaden [14] der Nachweis erbracht werden, dass die Erweiterung des MG auf den BvR in der Summe eine bessere Lösung resultiert. Dazu ist eine Interessenabwägung vorzunehmen und die Begründung für den ausgeschiedenen Gewässerraum in nachvollziehbarer Weise darzulegen.

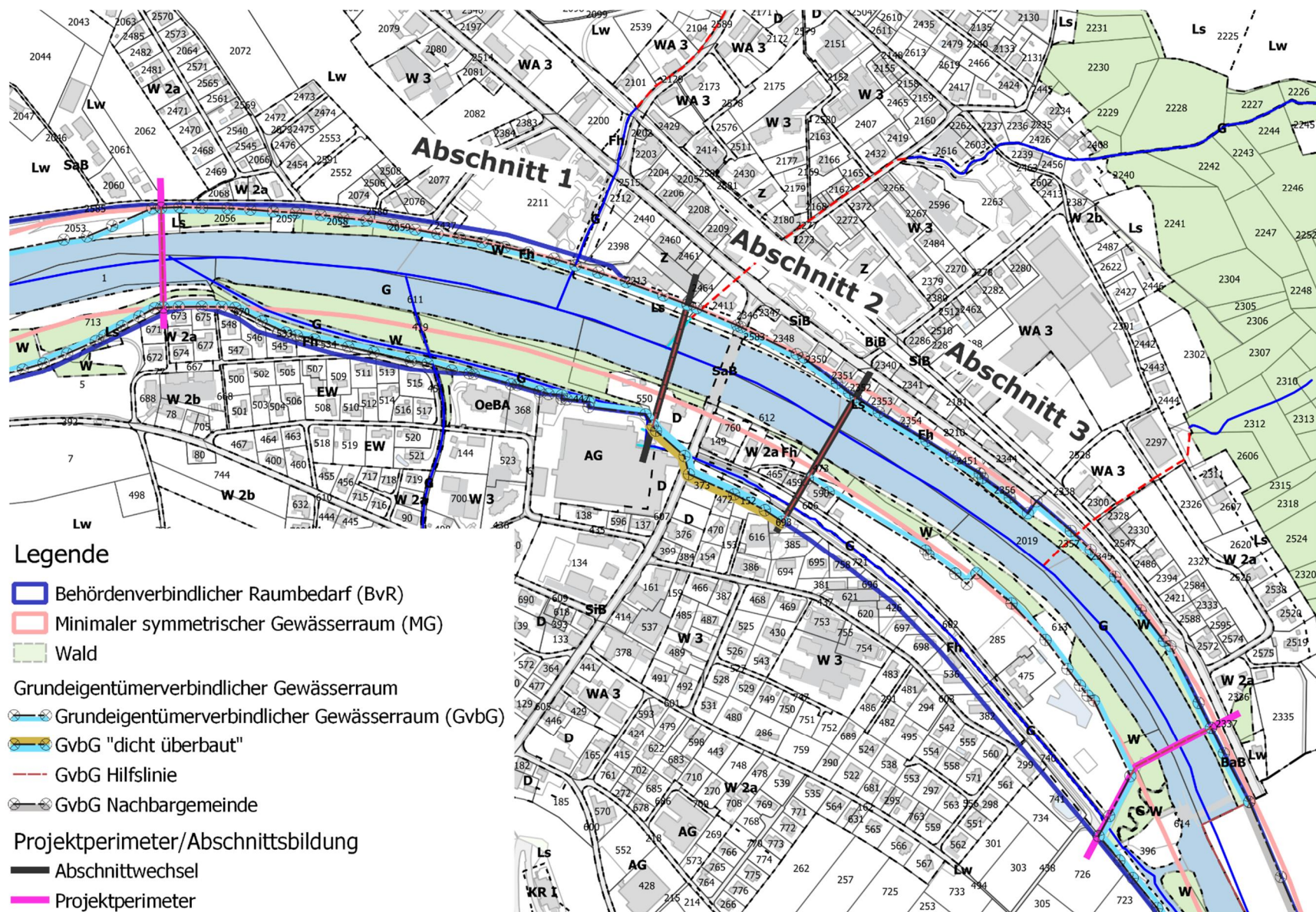


Abbildung 29: Variante (4) Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum nach Workshop (Darstellung: NRP Ingenieure AG).

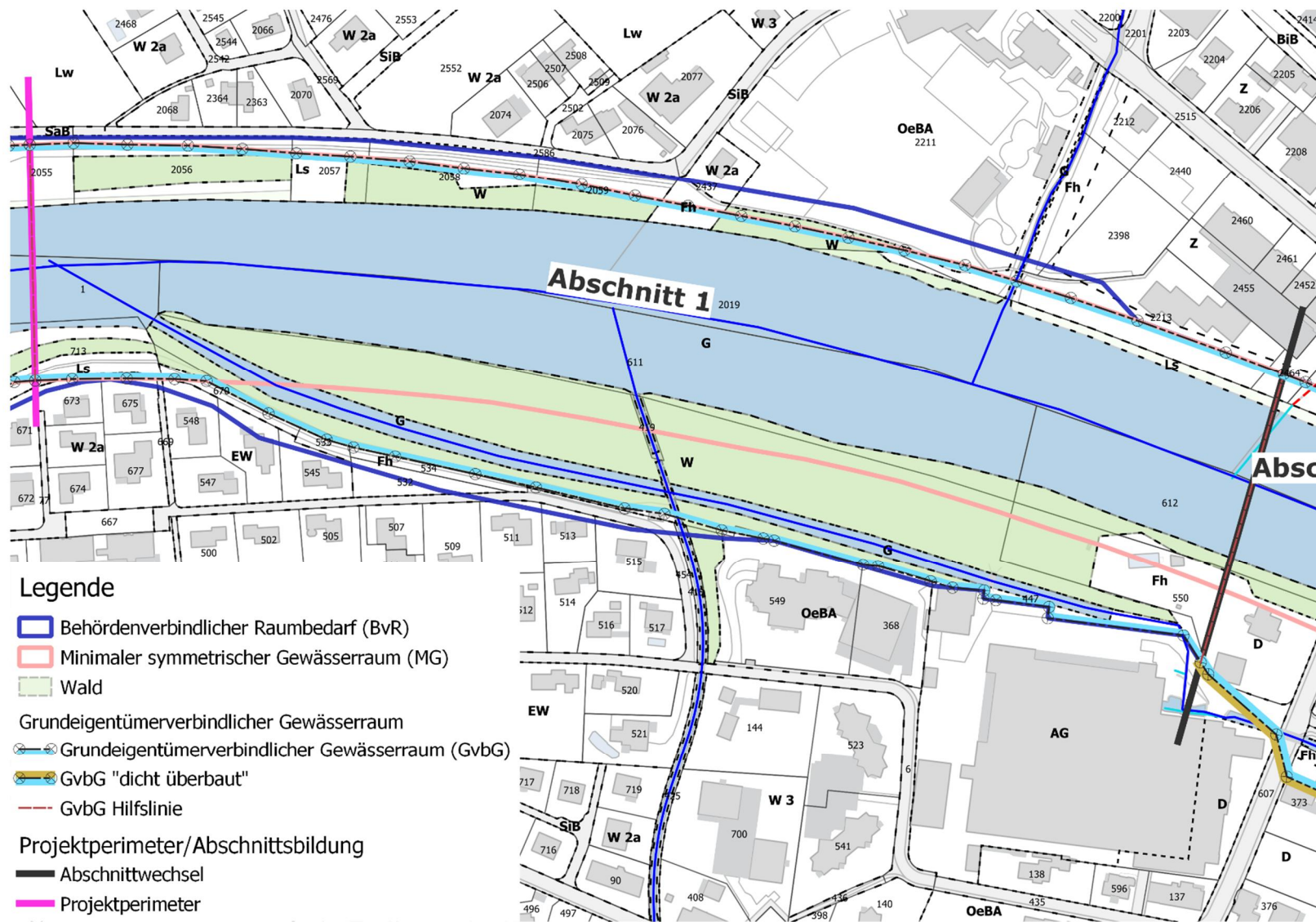


Abbildung 30: Detailausschnitt Abschnitt 1 aus Variante (4) Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum nach Workshop (Darstellung: NRP Ingenieure AG).

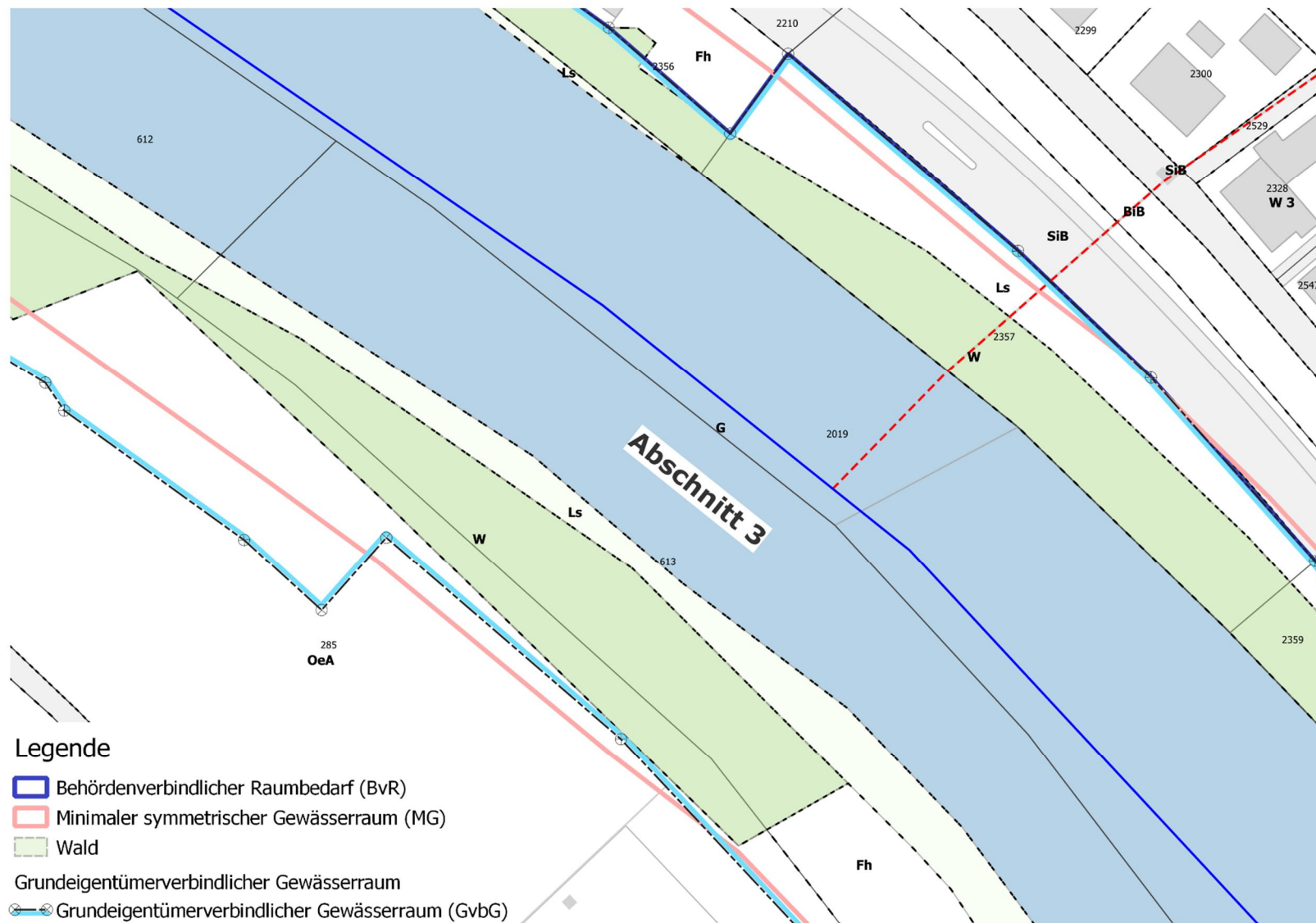


Abbildung 32: Detailausschnitt Abschnitt 3 (Parzelle 2357) aus Variante (4) Grundeigentümerverbindlicher Gewässerraum nach Workshop (Darstellung: NRP Ingenieure AG).

4.7 Beurteilung Hochwasserschutz

Ein Vergleich der Varianten hinsichtlich Hochwasserschutz ist in den folgenden Querprofilen in Abbildung 34 bis Abbildung 38 skizziert. Während mit der Variante 1 (Behördenverbindlicher Raumbedarf) das Abflussprofil bei Hochwasser komplett im Gewässerraum liegt, beinhaltet der Gewässerraum der Variante 2 (Gewässerraum minimal) nicht die gesamte Überflutungsfläche. Da jedoch der BvR inkl. Bauverbot auch nach Ausscheidung des GvbG bestehen bleibt, wird der Hochwasserschutz im Variantenvergleich nicht als massgebendes Interesse betrachtet [19].

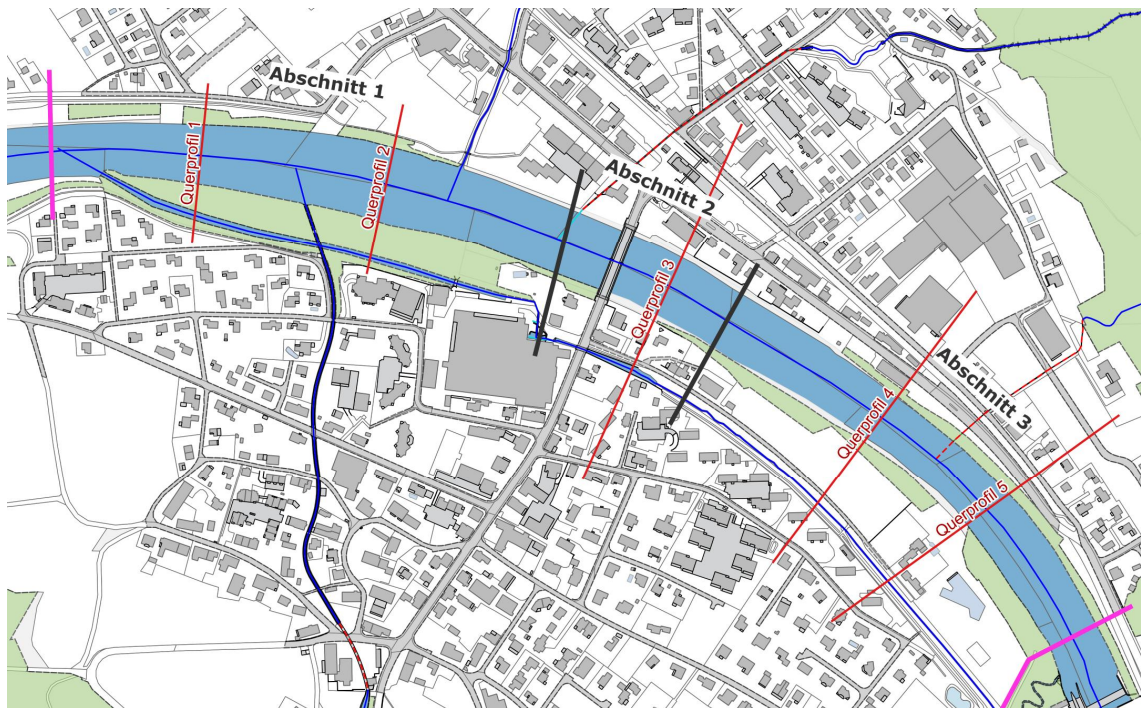


Abbildung 33: Lage Querprofile (vgl. Kapitel 2.4).

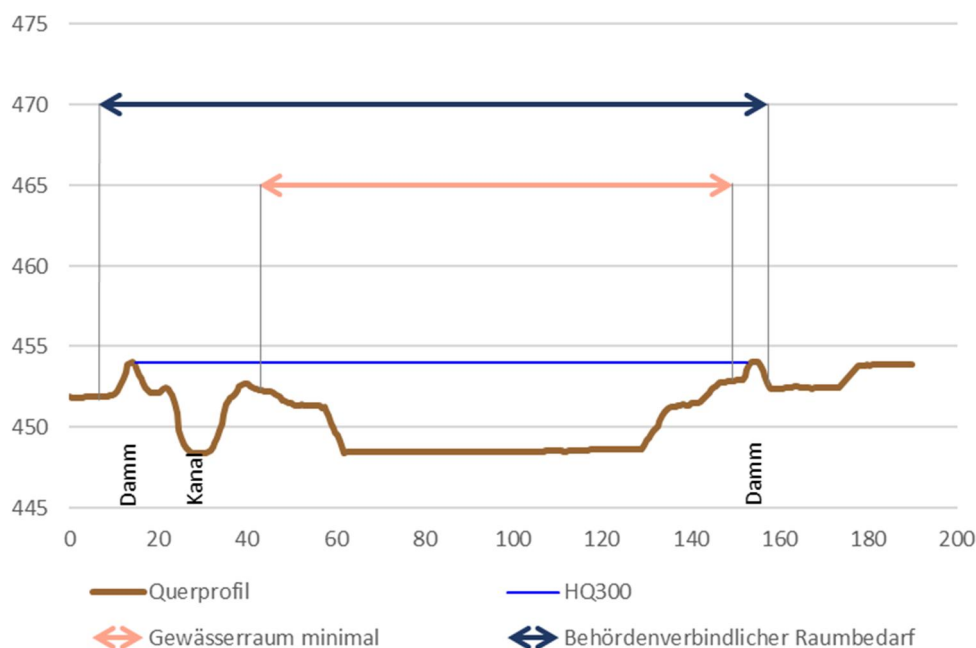


Abbildung 34: Querprofil 1 mit behördenverbindlichem Raumbedarf (Gewässerraum Variante 1) und Gewässerraum minimal (Gewässerraum Variante 2). Wasserspiegel qualitativ gemäss Gefahrenkartierung, Höhenkoten gemäss swissalti3D.

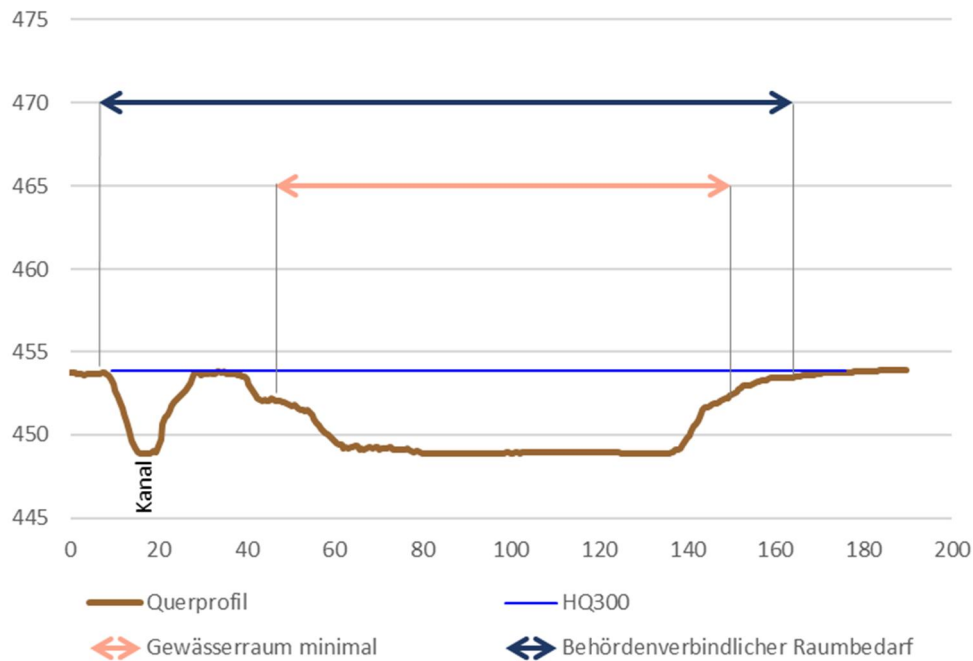


Abbildung 35: Querprofil 2 mit behördenverbindlichem Raumbedarf (Gewässerraum Variante 1) und Gewässerraum minimal (Gewässerraum Variante 2). Wasserspiegel qualitativ gemäss Gefahrenkartierung, Höhenkoten gemäss swissalti3D.

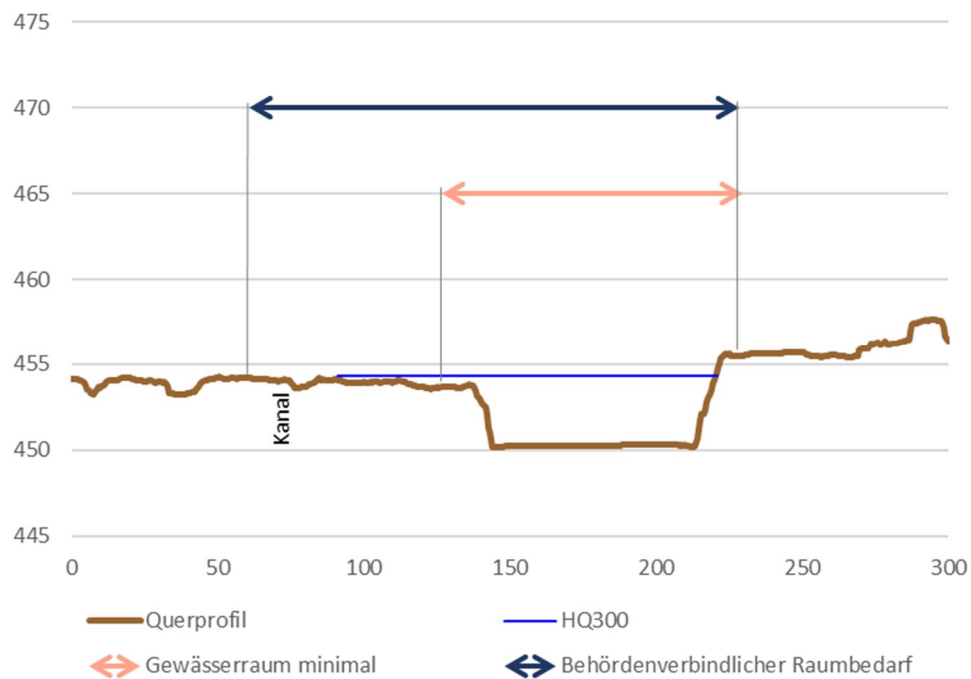


Abbildung 36: Querprofil 3 mit behördenverbindlichem Raumbedarf (Gewässerraum Variante 1) und Gewässerraum minimal (Gewässerraum Variante 2). Wasserspiegel qualitativ gemäss Gefahrenkartierung, Höhenkoten gemäss swissalti3D.

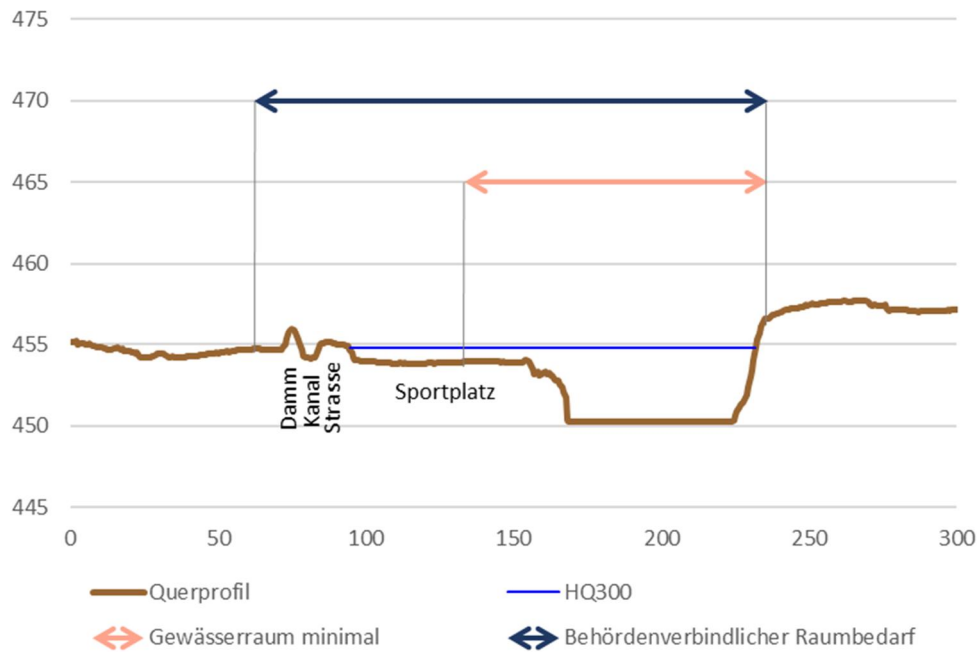


Abbildung 37: Querprofil 4 mit behördenverbindlichem Raumbedarf (Gewässerraum Variante 1) und Gewässerraum minimal (Gewässerraum Variante 2). Wasserspiegel qualitativ gemäss Gefahrenkartierung, Höhenkoten gemäss swissalti3D.

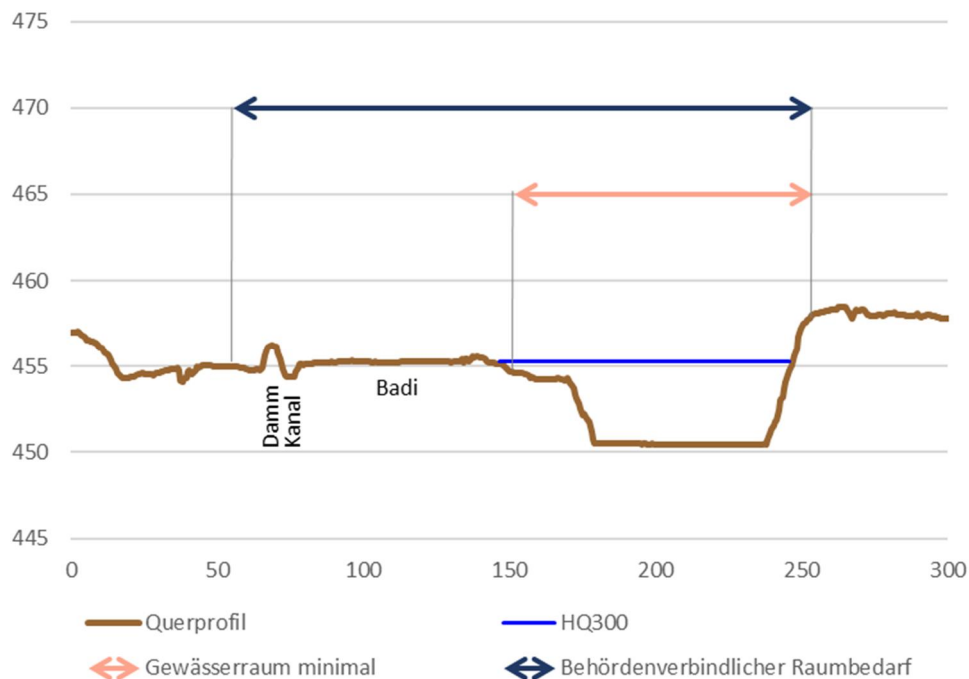


Abbildung 38: Querprofil 5 mit behördenverbindlichem Raumbedarf (Gewässerraum Variante 1) und Gewässerraum minimal (Gewässerraum Variante 2). Wasserspiegel qualitativ gemäss Gefahrenkartierung, Höhenkoten gemäss swissalti3D.

5. Interessenabwägung und Variantenentscheid

5.1 Beurteilung der Varianten für die betroffenen Interessen

Die detaillierte Interessensabwägung (Anhang) ergibt folgende Beurteilung der Varianten. Der Fokus liegt dabei auf der Südseite der Thur, da sich die Varianten der nordseitigen Gewässerraumlinien aufgrund des geringen Spielraums und der Anwendung der Grundregel Nr. 3 kaum unterscheiden.

Abschnitt 1: Abwägung der Varianten (1), (2) und (4)

Betroffene Interessen:

Umwelt: Die Varianten (1 und 4) binden fast das gesamte Waldareal ein. Somit wird die terrestrische Lebensraumvernetzung gesteigert und im Rahmen des Konzepts Thur⁺ könnten die Waldareale künftig in Auenwald überführt werden. In Variante (2) hingegen schneidet der minimale Gewässerraum das südlich des Kanals gelegene Waldareal. Keine massgebliche Betroffenheit weiterer Umwelt-Interessen (Revitalisierung, Bodenverschiebungen, Naturraum, Wasserqualität, etc.) durch die Varianten.

Gesellschaft: keine Unterschiede der Varianten bezüglich Betroffenheit gesellschaftlicher Interessen (Hochwasserschutz, Bauliche Gegebenheiten, Landschaftswahrnehmung, Unterhalt, Gewässernutzung) aufgrund des bestehenbleibenden BvR.

Wirtschaft: Die Varianten unterscheiden sich kaum hinsichtlich der Bewirtschaftung der betroffenen Parzellen. Die Variante (1) schneidet jedoch aufgrund der betroffenen Gartenflächen der bebauten Parzellen in der Bewertung marginal schlechter ab.

Funktionen aus der Gewässerschutzgesetzgebung:

Die Varianten (1) und (4) erfüllen sämtliche Anforderungen aus Sicht Gewässer (Hochwasserschutz, Revitalisierung), während die Variante (2) weniger Raum für eine Revitalisierung in Kombination mit einer Überführung der Wälder in Auenwälder bietet.

Handlungsspielraum:

Handlungsspielraum ist gegeben, da bei allen Varianten die minimale Gewässerraumbreite eingehalten wird, und der grundeigentümerverbindliche Gewässerraum innerhalb des BvR liegt.

Gegenüberstellung:

Aufgrund der detaillierten Bewertung im Anhang stellt die Variante 4 die beste Lösung dar, da diese einen Mehrwert aus ökologischer Sicht bedeutet, ohne dass die Bewirtschaftung betroffener Flächen zu stark beeinträchtigt wird. Zudem ist eine Harmonisierung der Gewässerraumlinien mit bestehenden Linien (Waldrand) erwünscht.

Abschnitt 2: Abwägung der Varianten (1) und (2)

Betroffene Interessen:

Umwelt: Trotz der geringen Betroffenheit von Umweltinteressen und der dichten bestehenden Überbauung überwiegen die Vorteile der Variante (1), bei welcher der grössere Gewässerraum hinsichtlich Wasserqualität und Naturraum in der Bewertung besser abschneidet.

Gesellschaft: Variante (2) lässt aufgrund des Bauverbots innerhalb des behördenverbindlichen Raumbedarfes keine Bebauung der Parzellen zu. Somit wird die angestrebte Siedlungsentwicklung und die wirtschaftliche Nutzung des Standortes verhindert. Bei Variante (1) hingegen sind aufgrund «dicht überbaut» gemäss GschV Art. 41c zonenkonforme Anlagen bewilligungsfähig.

Wirtschaft: Die Varianten (1) lässt die wirtschaftliche Entwicklung der Gewerbebetriebe im Gegensatz zur Variante (2) zu.

Funktionen aus der Gewässerschutzgesetzgebung:

Aufgrund des Bestandsschutzes der bestehenden Bauten und Anlagen und der geringen Betroffenheit von Lebensräumen unterscheiden sich die Varianten kaum hinsichtlich Hochwasserschutz/Revitalisierung.

Handlungsspielraum:

Handlungsspielraum ist gegeben, da bei beiden Varianten die minimale Gewässerraumbreite eingehalten wird, und der grundeigentümerverbindliche Gewässerraum innerhalb des BvR liegt.

Gegenüberstellung:

Aufgrund der detaillierten Bewertung im Anhang stellt die Variante (1) die beste Lösung dar, da diese einen Mehrwert aus gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Sicht bedeutet, ohne dass die Bewirtschaftung betroffener Flächen zu stark beeinträchtigt wird.

Abschnitt 3: Abwägung der Varianten (1), (2), (3) und (4)

Betroffene Interessen:

Umwelt: Trotz der geringen Betroffenheit von Umweltinteressen überwiegen die Vorteile der Variante (1), bei welcher der grössere Gewässerraum hinsichtlich Wasserqualität und Naturraum in der Bewertung besser abschneidet.

Gesellschaft: Variante (4) bietet gegenüber den anderen Varianten Vorteile hinsichtlich der Nutzung und Weiterentwicklung der Badi/Sportplätze.

Wirtschaft: Die Varianten (4) lässt die wirtschaftliche Entwicklung der Freizeiteinrichtungen Badi und Sportplätze am besten zu, bei den anderen Varianten bestehen grössere Einschränkungen v. a. hinsichtlich Düngung der Sportplätze.

Funktionen aus der Gewässerschutzgesetzgebung:

Aufgrund des Bestandsschutzes der bestehenden Freizeiteinrichtungen und der geringen Betroffenheit von Lebensräumen unterscheiden sich die Varianten kaum hinsichtlich Hochwasserschutz/Revitalisierung.

Handlungsspielraum:

Handlungsspielraum ist gegeben, da bei allen Varianten die minimale Gewässerraumbreite eingehalten wird, und der grundeigentümerverbindliche Gewässerraum innerhalb des BvR liegt.

Gegenüberstellung:

Aufgrund der detaillierten Bewertung im Anhang stellt die Variante (4) die beste Lösung dar, da diese einen Mehrwert aus gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Sicht bedeutet, was in der Gesamtbewertung gegenüber den Umwelt-Vorteilen der Variante (1) überwiegt.

5.2 Variantenentscheid

Als Bestvariante überwiegt aufgrund der durchgeführten Interessenabwägung und in Absprache mit kantonalen Fachstellen ([19]) folgende Variante:

- Abschnitt 1: Variante (4), bei welcher der MG südseitig bis auf den Waldrand vergrössert wird. Nordseitig wird der MG verwendet.
- Abschnitt 2: Variante (1), bei welcher südseitig der als «dicht überbaut» deklarierte Gewässerraum bis zum BvR erhöht wird. Nordseitig wird der MG verwendet, lokal angepasst auf den BvR gemäss Grundregel Nr. 3.
- Abschnitt 3: Variante (4), bei welcher der MG im Bereich der Badi lokal asymmetrisch angeordnet wird, indem er nordseitig in Parz. 2357 auf den BvR angepasst wird. Beim Übergang zwischen den Abschnitten 2 und 3 wurde im Workshop ein Versatz beschlossen ([19], vgl. Abbildung 31).

6. Weiteres Vorgehen / Zeitplan

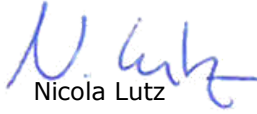
Damit der Herleitungsbericht zum Raumbedarf der Thur bis Mitte Dezember 2023 vorliegt, sind folgende Termine vorgesehen:

Tabelle 1: Zeitplan zur Erstellung des Herleitungsberichtes

Auftrag	Termin
Arbeitsbeginn	August 2023
Erarbeitung Grundlagen / Entwurf Herleitungsbericht	September 2023
Workshop	November 2023
Auswertung Workshop	November 2023
Kontrollrunde Herleitungsbericht	November / Dezember 2023
Bereinigung und Abgabe Herleitungsbericht	15. Dezember 2023

NRP Ingenieure AG


Timo Heinisch
Fachbereichsleiter Wasserbau


Nicola Lutz
Projektleiterin

Anhang

- Interessensabwägung

Anhang

Interessenabwägung

Abschnitt 1							
Nachhaltigkeitsebene	Interesse	Beurteilungsfragen	(1) behördenverb. GewR	(2) GewR min.	(3) GewR min. mit lokalen Anpassungen (In Abschnitt 1 wurden keine lokalen Anpassungen vorgenommen)	(4) GewR. Workshop (Anpassung auf GewR Kanal anschl. Behördenverb)	Bemerkungen
Umwelt	Revitalisier-ung	Sind ökologische Ziele im Gewässerraum mit der Variante realisierbar?	5	1	-	5	
		Ist die Anbindung der Seitengewässer im Gewässerraum der der Variante gewährleistet?	4	4	-	4	
	Naturraum	Ist im vorgesehenen Gewässerraum das Nebeneinander von Menschen und Natur gewährleistet?	5	4	-	5	
		Wie ist der Erholungsnutzen im Gewässerraum integriert (Spazieren & Wandern; Hunde; Fischen; Baden & Schwimmen; Natur beobachten)?	5	1	-	5	
	Wasser-qualität	Ist der vorgesehene Gewässerraum ausreichend, so dass keine Hilfsstoffe (Dünger, Pestizide) in das Gewässer gelangen können?	3	3	-	3	
		Ist die Sanierbarkeit von Altlasten bei der Variante gegeben?	-	-	-	-	keine in Abschnitt vorhanden
	Lebensraum-vernetzung	Wird die Lebensraumvernetzung (Vernetzungskorridor) durch die Variante und den Gewässerraum verbessert (aquatisch und terrestrisch)?	5	4	-	5	Der aquatische Lebensraum ist bei allen Varianten gewährleistet. (1): Mehr Vernetzung beim terrestrischen Lebensraum.
	Wald-funktionen	In welchem Mass besteht die Möglichkeit die Waldareale in Auenwald zu überführen?	5	2	-	5	(2): Waldareale nur stückweise eingebunden
	Zugang Unterhalt	Ist der Zugang für den Unterhalt zum Gewässer gewährleistet?	4	4	-	4	
		Ist der Zugang für den Unterhalt der Dämme gewährleistet?	-	-	-	-	Bei der Gewässerraumausscheidung wird für die Dämme keinen Breitenzuschlag gemacht.

Abschnitt 1							
Nachhaltigkeitsebene			(1) behördenverb. GewR	(2) GewR min.	(3) GewR min. mit lokalen Anpassungen (In Abschnitt 1 wurden keine lokalen Anpassungen vorgenommen)	(4) GewR. Workshop (Anpassung auf GewR Kanal anschl. Behördenverb.)	
	Interesse	Beurteilungsfragen					Bemerkungen
Gesellschaft	Hochwasser-schutz	Kann anhand einer Querprofilbetrachtung der Hochwasserschutz im Gewässerraum nachgewiesen werden (Abführung Dimensionierungshochwasser inkl. Freibord)?	-	-	-	-	Für Gebäude im Gefahrenbereich werden unabhängig vom Gewässerraum Objektschutzmassnahmen verlangt und die Abflusskapazität darf nicht eingeschränkt werden.
	Berücksichti-gung baulicher Gegeben-heiten	Lässt die Variante eine verhältnismässige bauliche Nutzung der betroffenen Parzellen zu?	-	-	-	-	Kein Unterschied bei Bauland zwischen den beiden Varianten.
		Lässt die Variante die Weiterentwicklung, Unterhalt und Nutzung der bestehenden Bauten und Anlagen (Gebäude, Verkehrsanlagen, Sportanlagen, Werkleitungen, ...) zu?	4	4	-	4	Bestandesschutz Werkleitungen in beiden Varianten betroffen
	Siedlungs-entwicklung	Lässt die Variante die gewünschte Siedlungsentwicklung zu?	-	-	-	-	kein Siedlungsgebiet
		Lässt die Variante die Umsetzung bestehender Planungen (Gestaltungspläne, Baubewilligungen, Quartierpläne) zu?	-	-	-	-	Keine bekannt
	Erholungs- und Freizeit-einrichtungen (Schwimm-bad)	Werden durch den vorgesehenen Gewässerraum die Möglichkeiten der Nutzung der bestehenden Erholungs- und Freizeiteinrichtungen gewährleistet und soweit möglich erhalten?	-	-	-	-	Keine Freizeiteinrichtung vorhanden
	Landschafts-wahr-nehmung	Wird die Landschaftswahrnehmung durch die Variante positiv verändert?	-	-	-	-	(1) Marginal mehr Wald in GewR
Wirtschaftlichkeit	Bewirt-schaftung	Wird durch den Gewässerraum die wirtschaftliche Nutzung sichergestellt (z.B. Entwicklung Badi, Wasserkraftnutzung, Ärztezentrum)	2	3	-	3	Keine öffentliche wirtschaftliche Nutzung im Abschnitt vorhanden. In Variante 1 Einschränkungen bzgl. Düngung von Privatgärten.
	Summe		42	30	0	43	

Legende:

5	sehr positiv
4	positiv
3	neutral
2	negativ
1	sehr negativ
-	nicht relevant keine Angaben

Abschnitt 2							
Nachhaltigkeitsebene	Interesse	Beurteilungsfragen	(1) behördenverb. GewR dicht überbaut	(2) GewR min.	(3) GewR min. mit lokalen Anpassungen (In Abschnitt 2 wurden keine lokalen Anpassungen vorgenommen)	(4) GewR. Workshop (Für Abschnitt 2 wurde aufgrund des Workshops keine zusätzliche Variante ausgearbeitet)	Bemerkungen
Umwelt	Revitalisierung	Sind ökologische Ziele im Gewässerraum mit der Variante realisierbar?	2	3	-	-	Gebiet südlich dicht bebaut, nur marginal mehr Fläche in Variante 1. Bei deklaration dicht überbaut ist eine weitere Bebauung möglich
		Ist die Anbindung der Seitengewässer im Gewässerraum der der Variante gewährleistet?	-	-	-	-	Keine Anbindung von Seitengewässern auf südlicher Seite. Nördlich Varianten deckungsgleich.
	Naturraum	Ist im vorgesehenen Gewässerraum das Nebeneinander von Menschen und Natur gewährleistet?	5	4	-	-	
		Wie ist der Erholungsnutzen im Gewässerraum integriert (Spazieren & Wandern; Hunde; Fischen; Baden & Schwimmen; Natur beobachten)?	-	-	-	-	Privatbesitz
	Wasser-qualität	Ist der vorgesehene Gewässerraum ausreichend, so dass keine Hilfsstoffe (Dünger, Pestizide) in das Gewässer gelangen können?	4	2	-	-	
		Ist die Sanierbarkeit von Altlasten bei der Variante gegeben?	3	3	-	-	Standort 4501 S 19 Seidenstoffweberei Schönenberg ist gemäss ÖREB-Auszug weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig (1) innerhalb GewR (2) ausserhalb GewR
	Lebensraum-vernetzung	Wird die Lebensraumvernetzung (Vernetzungskorridor) durch die Variante und den Gewässerraum verbessert (aquatisch und terrestrisch)?	3	3	-	-	Der aquatische Lebensraum ist bei allen Varianten gewährleistet. (1): Aufgrund aktueller Bebauung nur marginal mehr Vernetzung beim terrestrischen Lebensraum.
	Wald-funktionen	In welchem Mass besteht die Möglichkeit die Waldareale in Auenwald zu überführen?	-	-	-	-	Kein Waldareal in Abschnitt vorhanden
	Zugang Unterhalt	Ist der Zugang für den Unterhalt zum Gewässer gewährleistet?	4	4	-	-	
		Ist der Zugang für den Unterhalt der Dämme gewährleistet?	-	-	-	-	Bei der Gewässerraumausscheidung wird für die Dämme keinen Breitenzuschlag gemacht.

Abschnitt 2							
Nachhaltigkeitsebene	Interesse	Beurteilungsfragen	(1) behördenverb. GewR dicht überbaut	(2) GewR min.	(3) GewR min. mit lokalen Anpassungen (In Abschnitt 2 wurden keine lokalen Anpassungen vorgenommen)	(4) GewR. Workshop (Für Abschnitt 2 wurde aufgrund des Workshops keine zusätzliche Variante ausgearbeitet)	Bemerkungen
Gesellschaft	Hochwasser- schutz	Kann anhand einer Querprofilbetrachtung der Hochwasserschutz im Gewässerraum nachgewiesen werden (Abführung Dimensionierungshochwasser inkl. Freibord)?	-	-	-	-	Für Gebäude im Gefahrenbereich werden unabhängig vom Gewässerraum Objektschutzmassnahmen verlangt und die Abflusskapazität darf nicht eingeschränkt werden.
	Berücksichti- gung bau-licher Ge- gebenheiten	Lässt die Variante eine verhältnismässige bauliche Nutzung der betroffenen Parzellen zu?	5	2	-	-	(1b) Bei Deklaration "dicht bebaut" ist eine bauliche Nutzung gewährleistet
		Lässt die Variante die Weiterentwicklung, Unterhalt und Nutzung der bestehenden Bauten und Anlagen (Gebäude, Verkehrsanlagen, Sportanlagen, Werkleitungen, ...) zu?	4	4	-	-	Bestandesschutz
	Siedlungs- entwicklung	Lässt die Variante die gewünschte Siedlungsentwicklung zu?	5	2	-	-	(1b) Bei Deklaration "dicht bebaut" ist eine bauliche Nutzung gewährleistet
		Lässt die Variante die Umsetzung bestehender Planungen (Gestaltungspläne, Baubewilligungen, Quartierpläne) zu?	5	2	-	-	(1b) Bei Deklaration "dicht bebaut" ist eine bauliche Nutzung gewährleistet
	Erholungs- und Freizeit- einrichtungen (Schwimm- bad)	Werden durch den vorgesehenen Gewässerraum die Möglichkeiten der Nutzung der bestehenden Erholungs- und Freizeiteinrichtungen gewährleistet und soweit möglich erhalten?	-	-	-	-	Keine vorhanden
	Landschafts- wahr-nehmung	Wird die Landschaftswahrnehmung durch die Variante positiv verändert?	1	1	-	-	(1a) Schützt vor Überbauung. (1b) Bei Deklaration "dicht bebaut" ist eine bauliche Nutzung gewährleistet
Wirtschaftlichkeit	Bewirt- schaftung	Wird durch den Gewässerraum die wirtschaftliche Nutzung sichergestellt (z.B. Entwicklung Badi, Wasserkraftnutzung, Ärztezentrum)	5	5	-	-	(1a): Die wirtschaftliche Entwicklung der Gewerbebetriebe wird eingeschränkt. (1b): Bei Deklaration "dicht bebaut" ist eine bauliche Nutzung gewährleistet, somit auch Neubauten
	Summe		46	35	0	0	

Legende:

5	sehr positiv
4	positiv
3	neutral
2	negativ
1	sehr negativ
-	nicht relevant keine Angaben

Abschnitt 3							
Nachhaltigkeitsebene	Interesse	Beurteilungsfragen	(1) behördenverb. GewR	(2) GewR min.	(3) GewR min. mit lokalen Anpassungen	(4) GewR. Workshop (GewR min. mit lokaler Anpassung auf Behördenverbindlicher GewR bei Sportplatz)	Bemerkungen
Umwelt	Revitalisierung	Sind ökologische Ziele im Gewässerraum mit der Variante realisierbar?	4	4	4	4	(1) mehr Grünfläche in GewR, jedoch hohe Nutzung (Badi, Sportplätze) durch Gäste
		Ist die Anbindung der Seitengewässer im Gewässerraum der Variante gewährleistet?	4	4	4	4	Keine Anbindung von Seitengewässer auf südlicher Seite. Nördlich Varianten nur marginale Abweichungen.
	Naturraum	Ist im vorgesehenen Gewässerraum das Nebeneinander von Menschen und Natur gewährleistet?	4	4	4	4	Aufgrund des Bestandesschutzes kein Unterschied.
		Wie ist der Erholungsnutzen im Gewässerraum integriert (Spazieren & Wandern; Hunde; Fischen; Baden & Schwimmen: Natur beobachten)?	5	4	4	4	(1) einschliesslich öffentlicher Bereich wie Badi und Sportplätze
	Wasserqualität	Ist der vorgesehene Gewässerraum ausreichend, so dass keine Hilfsstoffe (Dünger, Pestizide) in das Gewässer gelangen können?	5	2	2	2	Anwendung von Hilfsstoffen betrifft nicht nur Landwirtschaft, sondern ggf. auch Rasen von Sportplätzen etc.
		Ist die Sanierbarkeit von Altlasten bei der Variante gegeben?	4	4	4	4	Standort 4501 D 31 Kehrrichtdeponie an der Thur ist gemäss ÖREB-Auszug weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig liegt bei allen Varianten im GewR
	Lebensraumvernetzung	Wird die Lebensraumvernetzung (Vernetzungskorridor) durch die Variante und den Gewässerraum verbessert (aquatisch und terrestrisch)?	3	3	3	3	Der aquatische Lebensraum ist bei allen Varianten gewährleistet. (1): mehr Grünfläche in GewR, jedoch hohe Nutzung (Badi, Sportplätze) durch Gäste
	Waldfunktionen	In welchem Mass besteht die Möglichkeit die Waldareale in Auenwald zu überführen?	-	-	-	-	Kein Waldareal in Abschnitt vorhanden
	Zugang Unterhalt	Ist der Zugang für den Unterhalt zum Gewässer gewährleistet?	4	4	4	4	
		Ist der Zugang für den Unterhalt der Dämme gewährleistet?	-	-	-	-	Bei der Gewässerraumausscheidung wird für die Dämme keinen Breitenzuschlag gemacht.

Abschnitt 3							
Nachhaltigkeitsebene	Interesse	Beurteilungsfragen	(1) behördenverb. GewR	(2) GewR min.	(3) GewR min. mit lokalen Anpassungen	(4) GewR. Workshop (GewR min. mit lokaler Anpassung auf Behördenverbindlicher GewR bei Sportplatz)	Bemerkungen
Gesellschaft	Hochwasser-schutz	Kann anhand einer Querprofilbetrachtung der Hochwasserschutz im Gewässerraum nachgewiesen werden (Abführung Dimensionierungshochwasser inkl. Freibord)?	-	-	-	-	Für Gebäude im Gefahrenbereich werden unabhängig vom Gewässerraum Objektschutzmassnahmen verlangt und die Abflusskapazität darf nicht eingeschränkt werden.
	Berücksichti-gung baulicher Gegeben-heiten	Lässt die Variante eine verhältnismässige bauliche Nutzung der betroffenen Parzellen zu?	4	4	4	4	(1) standortgebundene und im öffentlichen Interesse liegende Anlagen bewilligungsfähig
		Lässt die Variante die Weiterentwicklung, Unterhalt und Nutzung der bestehenden Bauten und Anlagen (Gebäude, Verkehrsanlagen, Sportanlagen, Werkleitungen, ...) zu?	4	4	4	5	Bestandesschutz
	Siedlungs-entwicklung	Lässt die Variante die gewünschte Siedlungsentwicklung zu?	-	-	-	-	nicht relevant für Siedlungsentwicklung (Zone für öffentliche Anlagen)
		Lässt die Variante die Umsetzung bestehender Planungen (Gestaltungspläne, Baubewilligungen, Quartierpläne) zu?	-	-	-	-	keine bekannt
	Erholungs- und Freizeit-einrichtungen (Schwimm-bad)	Werden durch den vorgesehenen Gewässerraum die Möglichkeiten der Nutzung der bestehenden Erholungs- und Freizeiteinrichtungen gewährleistet und soweit möglich erhalten?	3	3	3	5	Bestandesschutz
	Landschafts-wahrnehmung	Wird die Landschaftswahrnehmung durch die Variante positiv verändert?	-	-	-	-	Kaum Änderung der Landschaft
Wirtschaftlichkeit	Bewirt-schaftung	Wird durch den Gewässerraum die wirtschaftliche Nutzung sichergestellt (z.B. Entwicklung Badi, Wasserkraftnutzung, Ärztezentrum)	2	3	3	5	Badi und Sportplatz standortgebunden. (4) Durch die lokal asymmetrische Anpassung Richtung Strasse auf den Behördenverbindlichen Raumbedarf in Parzelle 2357 wird der Raum optimal ausgenutzt und der Sportplatz geschont
	Summe		46	43	43	48	

Legende:

5	sehr positiv
4	positiv
3	neutral
2	negativ
1	sehr negativ
-	nicht relevant
	keine Angaben