

Auftraggeber:

Amt der Salzburger Landesregierung

Abteilung 7 – Wasser – Referat Wasserbau

Postfach 527

5020 Salzburg

Eisbach Gefahrenzonenplan



Inhalt:

Technischer Bericht

Auftragnehmer:

geowasser

GEOWASSER Ingenieurbüro GmbH

Geotechnik, Wasserwirtschaft und Wasserbau

5071 Wals-Siezenheim, Lagerhausstr. 47/1, Tel: 0662/852690

e-mail: office@geowasser.at, www.geowasser.at



GZ:

2405

Bearbeiter:

DI Ernst Aigner, DI Felix Reisenhofer

Datum:

29.01.2025

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines und Veranlassung	2
1.1.	Grunddaten	2
1.2.	Unterlagen/Projektgrundlagen.....	3
1.3.	Vorgangsweise	3
2.	Planungsprozess.....	3
2.1.	Allgemeines.....	3
2.2.	Festlegung des Planungsraumes	5
2.3.	Planungsgrundlagen	6
2.4.	Leitprozesse und Bemessungsereignisse	7
2.5.	Modellaufbau und Qualitätssicherung.....	8
2.5.1.	Hydraulische Modellparameter:.....	9
2.6.	Hydrologie.....	9
2.7.	Abflussmodellierung	10
2.7.1.	Reinwassermmodellierung.....	10
2.7.2.	Abfluss-Situation bei Brücken	10
2.7.3.	Festlegung von Prozess-Szenarien.....	12
2.7.4.	Kalibrierung und Validierung	13
2.8.	Ausweisung von Gefahrenzonen, Zonen mit Gefährdung niedriger Wahrscheinlichkeit und Funktionsbereichen.....	13
2.8.1.	Gefahrenzonen	13
2.8.2.	Rote Gefahrenzone - Ereignis mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ100)	13
2.8.3.	Gelbe Gefahrenzone – Ereignis mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ100).....	14
2.8.4.	Rot-Gelb schraffierter Funktionsbereich – Ereignis niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ300).....	14
2.8.5.	Gelb schraffierte Gefahrenzone – Ereignis niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ300).....	14
2.8.6.	Rot schraffierte Gefahrenzone – Ereignis niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ300).....	14
2.8.7.	Blauer Funktionsbereich – Ereignis niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ300)	14
2.9.	Besondere Gefährdungen	14
3.	Zusammenfassung	15

1. Allgemeines und Veranlassung

Laut dem Auftrag des Amtes der Salzburger Landesregierung, Abteilung 7 – Wasserbau, wird der aus dem Jahre 2013 stammende Gefahrenzonenplan für den Eisbach im Gemeindegebiet von Köstendorf einer Revision/Überarbeitung unterzogen. Der Bearbeitungsumfang bezieht sich auf das Gemeindegebiet von Köstendorf, beginnend am nördlichen Ende der Renaturierungsstrecke südlich des Ortsteils Weng etwa bei Fkm 1,60 und endet nördlich von Spanswag bei Fkm 8,70. Zudem ist der Mündungsbereich des Tiefsteinbaches auf eine Länge von etwa 450 m Teil des Bearbeitungsgebietes (siehe Abb. 1).

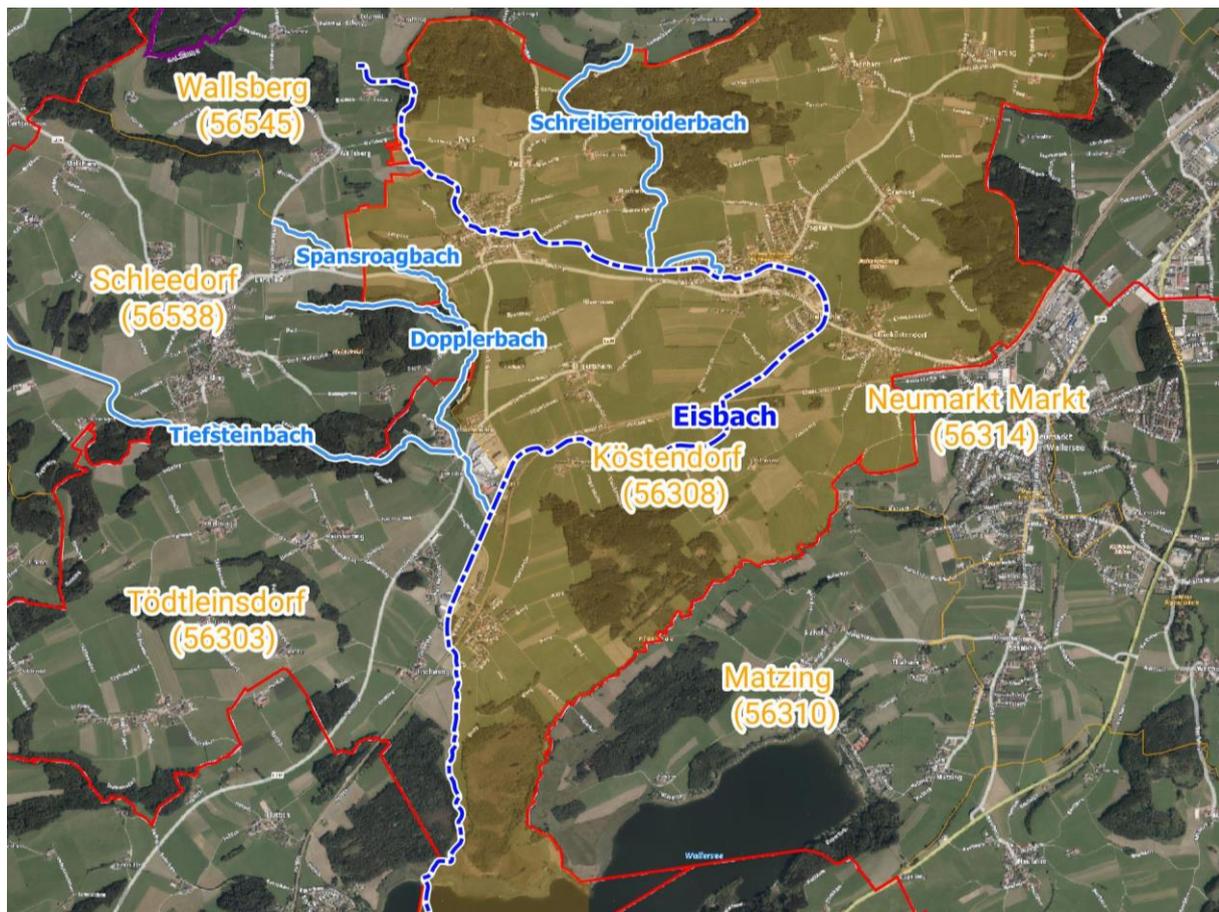


Abb. 1: Übersicht Gemeindegebiet Köstendorf (KG 56308) mit Eisbach und Zubringern (Luftbild: geoland)

1.1. Grunddaten

Projektbezeichnung: Gefahrenzonenplanung Revision Eisbach, Köstendorf – 5E601116

Ortsangabe:
Gemeinden: 5203 Köstendorf
Katastralgemeinden: Köstendorf (56308)
Politischer Bezirk: Salzburg-Umgebung
Land: Salzburg

Auftraggeber: Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 7 – Wasserbau
Postfach 527
A-5020 Salzburg

Auftragnehmer: GEOWASSER Ingenieurbüro GmbH
Lagerhausstraße 47/1, 5071 Wals

1.2. Unterlagen/Projektgrundlagen

- Digitales Geländemodell – Laserscan 2022; Sagis – OGD Amt der Salzburger Landesregierung
 - Orthofotos 2020; Amt der Salzburger Landesregierung, Geoland WMTS
 - basemap.at
 - Open Street Map
- [1] Ausführungsvermessung HWS Köstendorf/Wenig – Abschnitt 2 und 3, Bundeswasserbauverwaltung, Salzburg 2024
 - [2] Ausführungsvermessung HWS Köstendorf/Weng – Abschnitt 1, ÖBB-Durchlass Weng, Geometer Fally ZT-GmbH, November 2024 20
 - [3] Gewässerentwicklungskonzept Eisbach, Hydraulisches Modell Reinwasser HQ30, HQ100, HQ300 und Gefahrenszenario HQ100, Berichte, Planunterlagen; Gefahrenzonenplanung 2013 – kommissioniert Dezember 2013; IGA Ingenieurbüro Gostner & Aigner, Dez. 2013
 - [4] Hochwasserschutz Gemeinde Köstendorf – Weng, Eisbach – Fkm 1,67 bis 2,73, Tiefsteinbach – Fkm 0,26 bis 0,47, Einreichprojekt; IGA Ingenieurbüro Gostner & Aigner; Dezember 2018, Ergänzung Mai 2019
 - [5] Gemeinde Köstendorf; Parkplatz Untere Dorfstraße, wasserrechtliches Einreichprojekt, Bericht, Planunterlagen; IGA Ingenieurbüro Gostner & Aigner, Mai 2017
 - [6] Werkskanal – Ausleitungen DN600, wasserrechtliches Einreichprojekt, Bericht, Planunterlagen; IGA Ingenieurbüro Gostner & Aigner, 2018
 - [7] Verkehrserschließung Palfinger Köstendorf – Wasserrechtliches Einreichprojekt, Tiefsteinbach – Fkm 0,300 bis 0,422, IGA Ingenieurbüro Gostner & Aigner, Mai 2019
 - [8] Salzburger Infrastruktur-Errichtungs-GesmbH, Aufschließung Köstendorf - Baulandmodell Hellmühle II, Renaturierung Eisbach Fluss-km 5,44 bis 5,53, wasser- und naturschutzrechtliches Einreichprojekt, IGA Ingenieurbüro Gostner & Aigner, März 2020
 - [9] Wildbach- und Lawinenverbauung Sektion Salzburg, Dotierbauwerk Dopplerbach, wasserrechtliches Einreichprojekt, Bekanntgabe Drosselabfluss - telefonische Auskunft, Januar 2025
 - [10] Technische Richtlinie für die Gefahrenzonenplanung im Wasserbau, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML), 2022

1.3. Vorgangsweise

Die Erstellung des vorliegenden Technischen Berichtes mit zugehörigen planlichen Darstellungen, Modellen und Berechnungen erfolgte in Anlehnung an [10], Kapitel 3: Erstellung von Gefahrenzonenplänen sowie Kapitel 4: Bestandteile der Gefahrenzonenplanung

2. Planungsprozess

2.1. Allgemeines

Schritte gemäß WRG-GZPV:

- Festlegung des Planungsraumes
- Erhebung der Planungsgrundlagen
- Festlegung der Leitprozesse und der Bemessungsereignisse
- Modellaufbau

- Durchführung der Abflussmodellierung auf Basis von „Reinwasserwerten“
- Festlegung von maßgeblichen Prozessszenarien
- Durchführung einer Abflussmodellierung für die Prozessszenarien der Bemessungsereignisse inkl. Kalibrierung
- Darstellung der Modellergebnisse und ggfls. gutachterliche Überarbeitung
- Ausweisung von Gefahrenzonen, Zonen mit Gefährdung niedriger Wahrscheinlichkeit, Funktionsbereichen und besonderen Gefährdungen
- Maßnahmen zur Öffentlichkeitsbeteiligung
- Überprüfung inkl. Dokumentation und Niederschrift

Der Planungsprozess erfolgte in Abstimmung mit dem Auftraggeber und den Gemeinden, sodass eine möglichst realistische Einschätzung der Gefährdungen erzielt werden konnte.

2.2. Festlegung des Planungsraumes

- Lage Bearbeitungsgebiet Gemeinde Köstendorf, KG Köstendorf
- Bearbeitungsabschnitt Fkm 1,6 – 8,7 (ca. 7,1 km)
- EZG Eisbach Gesamt ca. 25 km² bis Pegel Köstendorf-Weng
- Zubringer modelliert Tiefsteinbach, Mündungsbereich, ca. 450 m

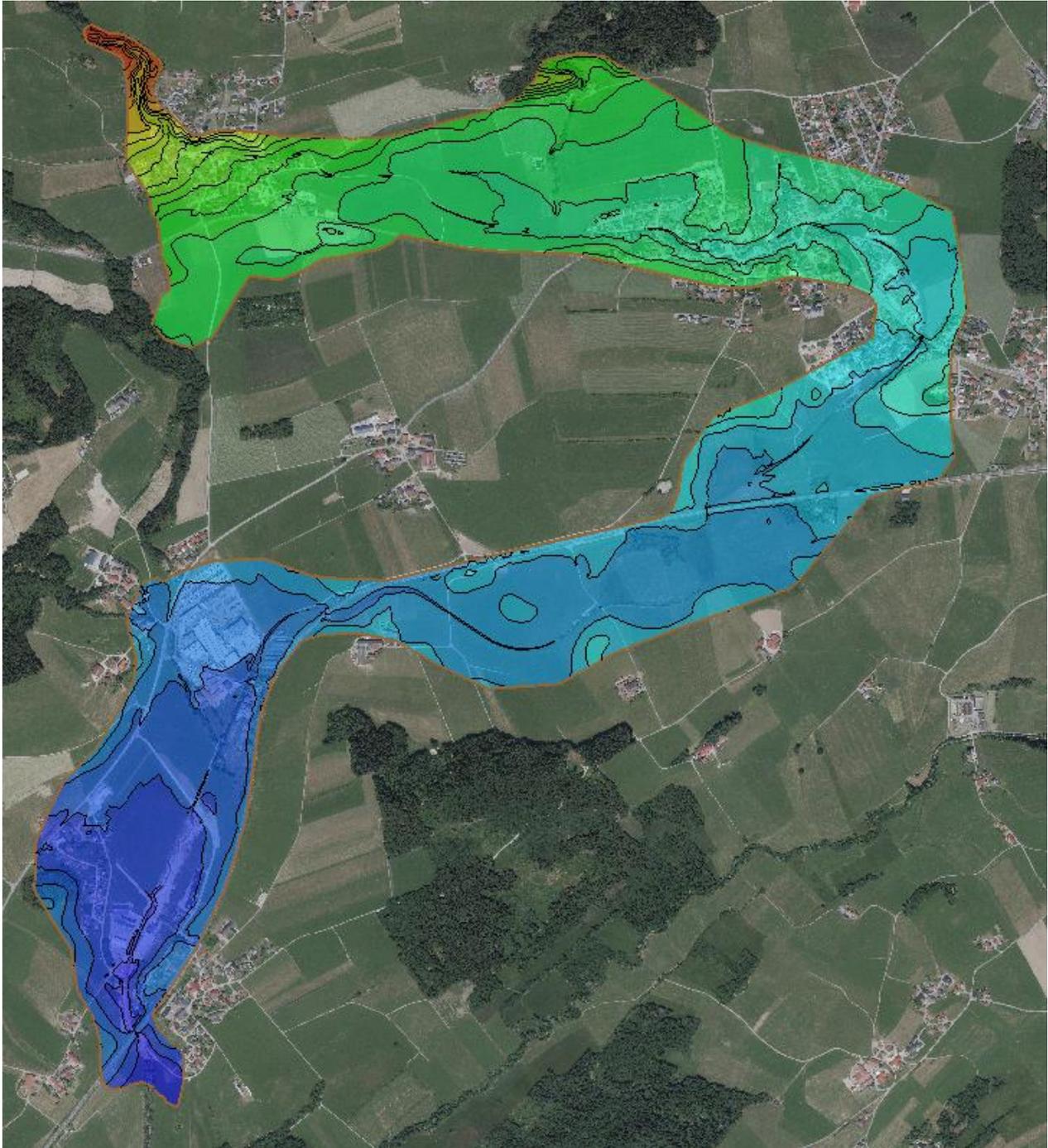


Abb. 2: Planungsraum

Relevante angrenzende Planungen:

- Einmündung des Schreiberroiderbaches kurz vor dem Ortskern Köstendorf, wobei beim Zusammenfluss nur die Gelbe Zone vorhanden ist. Nach Auskunft des Forsttechnischen Dienstes des Landes Salzburg sind hier keine geschieberelevanten Einstöße im Modell zu berücksichtigen.
- Eisbach an sich von Fkm 8,2 – 8,55 mit Roter Zone direkt um das Flussbett und Gelber Zone südlich davon über das Ortsgebiet von Spanswag
- Dopplerbach, Tiefsteinbach im Bereich Fischachmühle bis Landesstraßenbrücke – Tiefsteinbach Fkm 0,43 mit Roter Zone direkt um das Flussbett und Gelber Zone im Siedlungsbereich

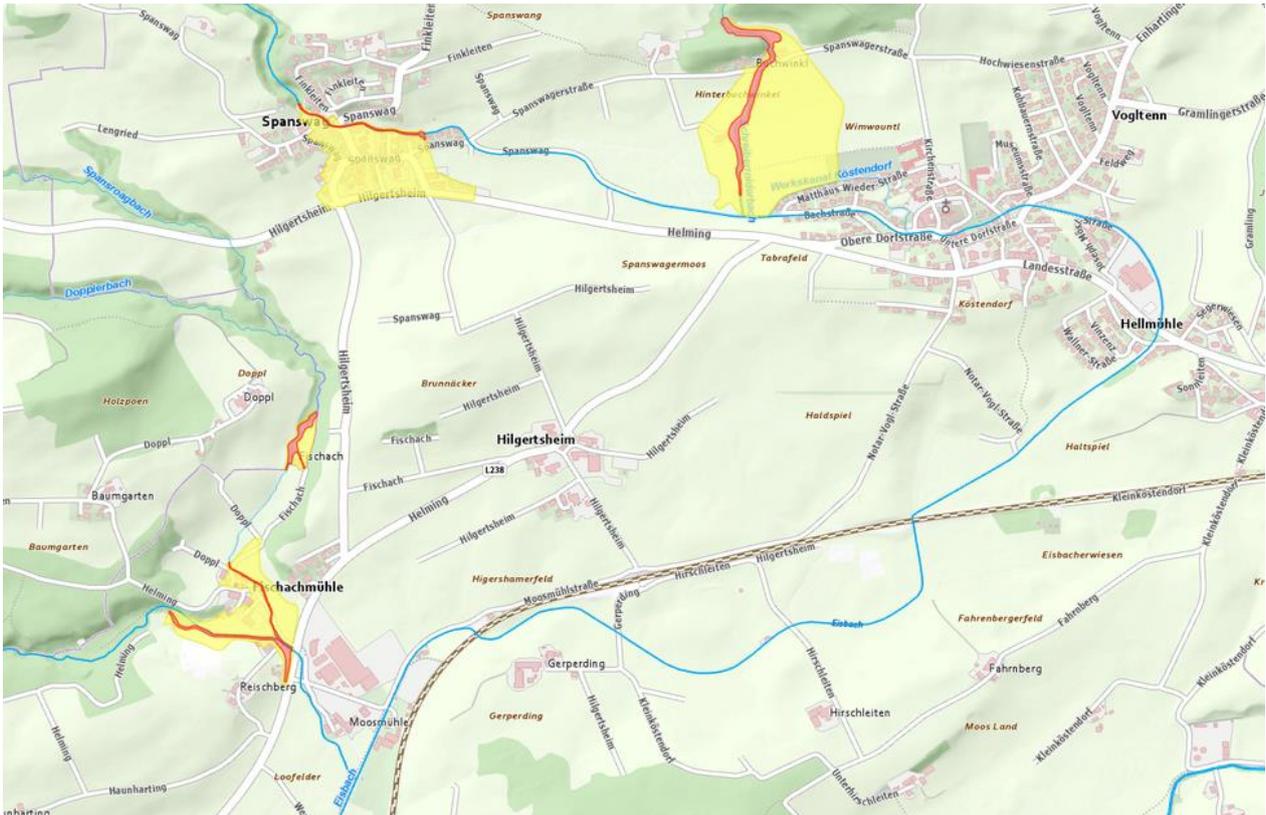


Abb. 3: Gefahrenzonen WLVI

2.3. Planungsgrundlagen

- Vermessung:
 - digitales Höhenmodell (ALS, Flugjahr 2022)
 - terrestrische Vermessung des Flusslaufes, Profile Eisbach Fluss-km 2,65 bis 8,96 und Tiefsteinbach Fluss-km 0,012 bis 0,311, Gewässerentwicklungskonzept [3]
 - Bestandsaufnahme Hochwasserschutz/Renaturierung Abschnitt 2 und 3, Eisbach Fluss-km 2,02 bis 2,64 und Tiefsteinbach Fluss-km 0,025 bis 0,490 [1]
 - Bestandsaufnahme Hochwasserschutz Abschnitt 1/ÖBB-Durchlass, Eisbach Fluss-km 1,65 bis 2,02 [2]
- Gewässernetz: Gewässerachse auf Basis der aktuellen Version des Gesamtgewässernetzes (v17)
- Hydrologische Grundlagen:
 - Hochwasserkennwerte Eisbach
 - Pegelstatistik Eisbach, Köstendorf-Weng, Stationsnummer 204412, Messbeginn 04.09.2023, Schlüsselkurve wird erst erstellt
- GZP Eisbach 2013 [3]

2.4. Leitprozesse und Bemessungsereignisse

Für vorliegende Revision wurden dieselben Werte der Hochwasser-Bemessungsereignisse (nach §55k Abs. 2 WRG 1959) herangezogen, wie für die bestehende Gefahrenzonenplanung 2013. Aufgrund der Errichtung des Dotierbauwerkes (Rückhaltebeckens) Dopplerbach im Jahr 2023/24 wurde die Wirkung des Drosselabflusses von 3 m³/s [9] bei den Lastfällen HQ₃₀, HQ₁₀₀ und HQ₃₀₀ (siehe Abb. 5) berücksichtigt wurde:

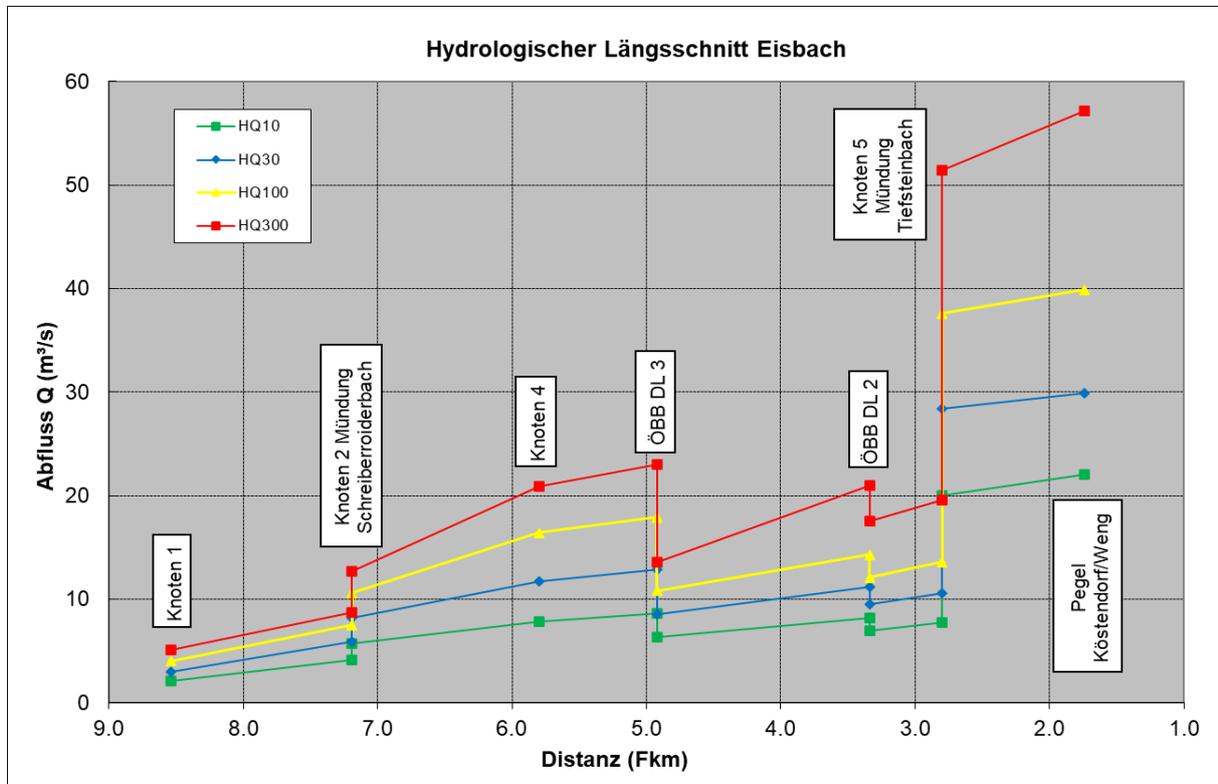


Abb. 4: Hydrologischer Längsschnitt [3] ohne RHB Dopplerbach

Tab. 1: Hochwasserdurchflüsse Eisbach und Zubringer

Abschnitt	bis Fkm	EZG [km ²]	HQ ₁₀ [m ³ /s]	HQ ₃₀ [m ³ /s]	HQ ₁₀₀ [m ³ /s]	HQ ₃₀₀ [m ³ /s]
Spanswag	8.54	1.23	2.1	3.0	4.0	5.1
Steiner- bzw. Eisbach	7.19	2.71	4.1	5.9	7.5	8.7
<i>Schreiberroiderbach</i>	<i>0.0</i>	<i>1.16</i>	<i>1.6</i>	<i>2.3</i>	<i>3.1</i>	<i>4.0</i>
Mündung Schreiberroiderbach	7.19	3.87	5.7	8.2	10.6	12.7
Kleinköstendorf	5.8	5.93	7.8	11.7	16.42	20.9
vor ÖBB-Durchlass (DL 3 Hellmühle)	4.92	6.69	8.59	12.83	17.93	23.01
nach ÖBB-Durchlass (DL 3 Hellmühle)	4.92	6.69	6.3	8.5	10.8	13.6
vor ÖBB-Durchlass (DL 2 Gerperding)	3.34	8.65	8.2	11.2	14.3	21.0
nach ÖBB-Durchlass (DL 2 Gerperding)	3.34	8.65	6.91	9.47	12.09	17.49
vor Mündung Tiefsteinbach (Moosmühle)	2.8	9.15	7.7	10.6	13.6	19.6
<i>Tiefsteinbach</i>	<i>0.47</i>	<i>12.28</i>	<i>12.3</i>	<i>17.8</i>	<i>24.0</i>	<i>31.8</i>
Mündung Tiefsteinbach	2.8	21.43	20.0	28.4	37.6	51.4
Pegelstelle Weng/Köstendorf	1.74	24.8	22.0	29.9	39.9	57.2

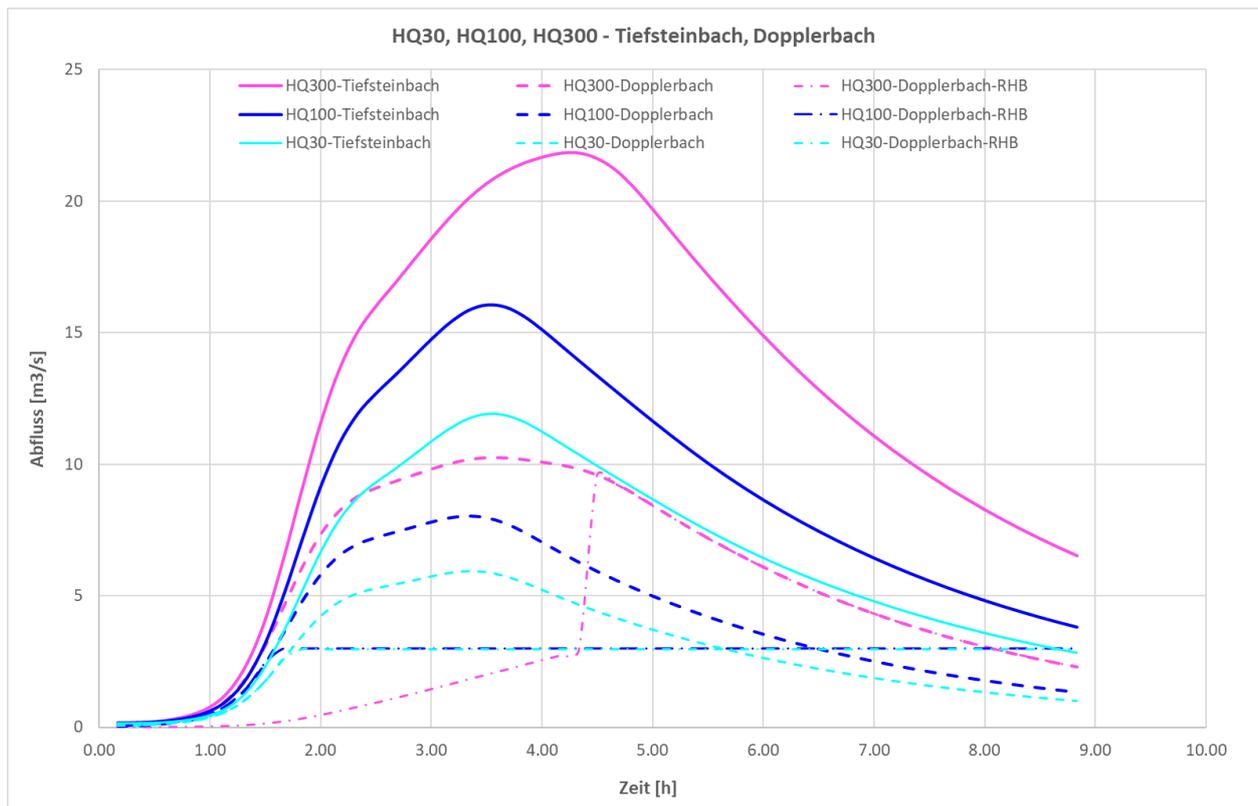


Abb. 5: Instationärer Abfluss Tiefsteinbach und Dopplerbach (mit und ohne Retentionsbecken)

Betrachtete Leitprozesse:

- Reinwasserabfluss
- Gefahrenszenario KUK minus 50 cm, Verklausung 50% Durchlässe 4 und 5 Eisbach und Durchlass Schreiberroiderbach 100%

2.5. Modellaufbau und Qualitätssicherung

Das hydrodynamische Modell entlang des Eisbaches bzw. Tiefsteinbaches im Bereich der Umsetzung der Hochwasserschutzmaßnahmen wurde auf Basis von Querprofilmessungen [1], [2] neu erstellt. Im übrigen Bearbeitungsbereich wurden die Profilaufnahmen aus der GZP 2013 [3] übernommen. Diese sind in Abhängigkeit von der Profilgeometrie in Abstand von ca. 50 bis 150 m angelegt. Grundlage für das Vorlandmodell ist der Laser-Scan 2022.

Somit wurden folgende Randbedingungen berücksichtigt:

- hydrologische Eingangsdaten
- Konstruktionsunterkanten von Brücken, Lage und Höhe von Durchlässen und Verrohrungen
- Auslaufränder und Rauigkeiten

Bestätigung, Verfeinerung und Differenzierung der vorliegenden Unterlagen erfolgte mittels Ortsbegehungen im Jänner und Februar 2024. Diese Erkenntnisse fanden Eingang in das Modell in Form der Festlegung von Rauigkeiten sowie der Beurteilung abflussrelevanter Bauwerke.

Software:

- Rechenkern: Hydro-As_2D Version 2.2
Numerische Lösung der 2-dimensionalen, tiefengemittelten Strömungsgleichung (Flachwasser-

gleichung) durch räumliche Diskretisierung nach der Finite-Volumen-Methode
 Rauigkeitsansatz nach Manning-Strickler

- Flussschlauchmodell: Flussschlauchgenerator Version 2.1.1
- Vorlandmodell: Laser-As_2D Version 2.2
- Netzbearbeitung: Surface Water Modeling System (SMS) Version 10.1
- Ergebnisdarstellung: QGIS (open source GIS software) Version 3.34.10

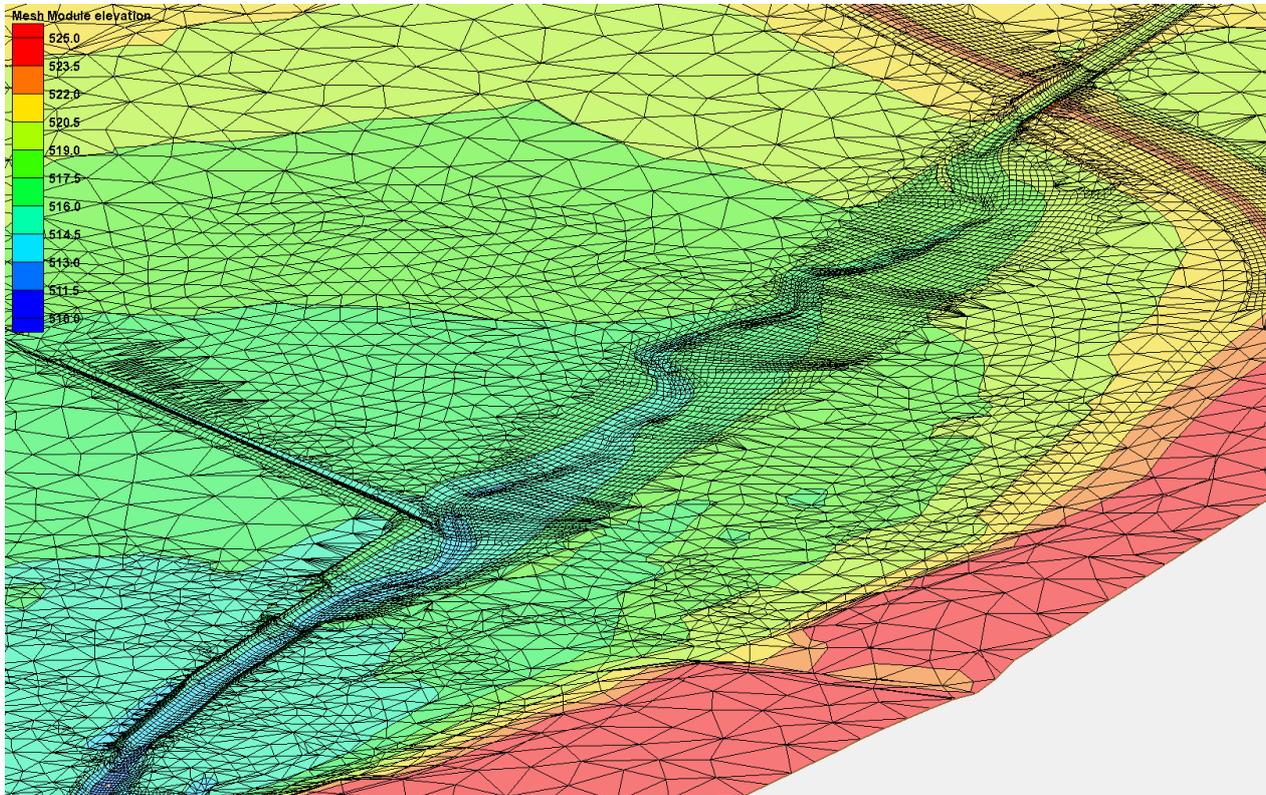


Abb. 6: Modell-Bereich HWS Weng, perspektivischer Blick Richtung N-W

2.5.1. Hydraulische Modellparameter:

Rauhigkeiten Vorlandbereich

- Vorland/Wiese $k_{St} = 20 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
- Straße/Asphalt/Weg $k_{St} = 50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

Rauhigkeiten Flussschlauch

- Sohle $k_{St} = 22 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
- Böschung $k_{St} = 15 - 17 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
- Sohle Renaturierung $k_{St} = 25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
- Böschung Renaturierung $k_{St} = 20 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
- Bewuchs mittel $k_{St} = 15 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
- Bewuchs stark $k_{St} = 8 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
- Widerlager, Durchlass Sohle $k_{St} = 60 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
- Durchlass Wand $k_{St} = 40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

2.6. Hydrologie

Siehe Punkt 2.4: instationäre Zuflussganglinien aus Gewässerentwicklungskonzept Eisbach [3].

2.7. Abflussmodellierung

Ein Herantasten von den rein hydrodynamischen Abläufen an die tatsächlich ablaufenden bzw. vermuteten natürlichen Prozesse erfolgt über folgende Einzelschritte:

- Reinwassermodellierung
- Festlegung von Prozess-Szenarien
- Kalibrierung und Validierung des Modells
- Modellierung der Prozess-Szenarien
- Darstellung der Modellergebnisse und gutachterliche Überarbeitung

2.7.1. Reinwassermodellierung

Die Reinwassermodellierung liefert Erkenntnisse über die Fließwege und die Abflusssituation im Hochwasserfall ohne Berücksichtigung weiterer Prozesse und ist Grundlage für eine Plausibilitätskontrolle.

Das erstellte hydraulische Modell wird für die Reinwasserberechnung unverändert übernommen, wobei folgende Bemessungsereignisse betrachtet und auf Plausibilität überprüft werden:

- HQ₃₀
- HQ₁₀₀
- HQ₃₀₀

2.7.2. Abfluss-Situation bei Brücken

Brückenbauwerke werden in Form von Konstruktionsunterkanten (KUK) ins Modell übernommen. Diese entstammen der Vermessung [1] und geben die Höhen der jeweiligen Bauwerksunterkanten an. Im Falle von linearen Höhenunterschieden zwischen den beiden Seiten wurde der Mittelwert daraus verwendet.

Bei Bauwerken mit ausgeprägtem Höhenprofil (z.B. Bogen) wurden die KUK für jeden Knoten interpoliert und entsprechend in das Modell überführt.

In weiterer Folge wurde beim Ereignis mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ₁₀₀) das verbleibende Freibord unter dem Bauwerk errechnet (KUK – Wasserspiegellage vor der Brücke). Beträgt dieses lediglich ca. 50 cm oder weniger, so wurde die KUK zur anschließenden Berechnung des Gefahrenszenarios um 50 cm abgesenkt und auf diese Weise eine Verklausung der Stelle in Rechnung gestellt.



Abb. 7: Schematische Darstellung KUK-Absenkung bei Freibord < ca. 0,5 m am Bsp. GZP Königseeache

Folgender Tabelle sind die (abgeänderten) KUK und zugehörigen Wasserspiegel der entlang des betrachteten Abschnittes des Eisbaches vorhandenen Brückenbauwerke zu entnehmen.

Tab. 2: Brückenbauwerke mit KUK, lichter Weite, WSP bei HQ₃₀ | HQ₁₀₀, Freibord und bei Bedarf gesenkter KUK

Bezeichnung Eisbach	Fkm (Sagis)	KUK [müA]	Lichte Weite	WSP		Freibord		KUK Verkläusung [müA]
				HQ ₃₀ HQ ₁₀₀				
DL 1	1.802	513.27	56.00 m	513.23		0.04 m		KUK - 0.5m
Name				513.73		Einstau!		= 512.77
Brücke 2	2.059	515.15	5.00 m	514.95		0.20 m		KUK - 0.5m
Name				515.27		Einstau!		= 514.65
Brücke 3n	2.13	515.54	3.00 m	515.28		0.26 m		KUK - 0.5m
Name				515.70		Einstau!		= 515.04
Brücke 5	2.566	520.68	9.00 m	520.30		0.38 m		KUK - 0.5m
Name				520.64		0.04 m		= 520.18
Brücke 6	2.784	522.86	3.20 m	522.71		0.15 m		KUK - 0.5m
Name				522.83		0.03 m		= 522.36
Brücke 7	2.922	523.43	3.50 m	523.53		Einstau!		KUK - 0.5m
Name				523.97		Einstau!		= 522.93
Brücke 8	2.993	524.69	5.50 m	524.12		0.57 m		KUK - 0.5m
Name				524.40		0.29 m		= 524.19
Brücke 9	3.01	524.62	1.00 m	524.20		0.42 m		KUK - 0.5m
Name				524.52		0.10 m		= 524.12
Brücke 10	3.123	525.19	8.00 m	525.28		Einstau!		KUK - 0.5m
Name				525.79		Einstau!		= 524.69
Brücke 11	3.281	527.06	4.00 m	526.91		0.15 m		KUK - 0.5m
Name				527.22		Einstau!		= 526.56
DL 2	3.365	529.30	10.50 m	528.25		1.05 m		-
Name				528.50		0.80 m		
Brücke 12	3.8	531.09	5.20 m	530.99		0.10 m		KUK - 0.5m
Name				531.31		Einstau!		= 530.59
Brücke 13	4.348	532.88	4.50 m	532.91		Einstau!		KUK - 0.5m
Name				533.17		Einstau!		= 532.38
Brücke 14	4.606	534.25	3.80 m	533.70		0.55 m		KUK - 0.5m
Name				533.78		0.47 m		= 533.75
DL 3	4.936	536.20	14.90 m	535.91		0.29 m		KUK - 0.5m
Name				536.31		Einstau!		= 535.70
Brücke 15	5.291	536.08	3.50 m	536.26		Einstau!		KUK - 0.5m
Name				536.46		Einstau!		= 535.58
Brücke 16	5.773	541.74	9.30 m	541.11		0.63 m		KUK - 0.5m
Name				541.40		0.34 m		= 541.24
DL 4	5.813	541.75	19.00 m	541.81		Einstau!		KUK - 0.5m
Name				542.27		Einstau!		= 541.25
Brücke 17	6.366	549.80	3.30 m	550.05		Einstau!		KUK - 0.5m
Name				550.48		Einstau!		= 549.30
Brücke 18	6.407	550.78	7.20 m	549.95		0.83 m		KUK - 0.5m
Name				550.35		0.43 m		= 550.28
Brücke 19	6.431	550.90	5.90 m	551.07		Einstau!		KUK - 0.5m
Name				551.27		Einstau!		= 550.40
Brücke 20	6.466	551.07	6.30 m	551.46		Einstau!		KUK - 0.5m
Name				551.63		Einstau!		= 550.57
Brücke 21	6.496	551.18	1.30 m	551.59		Einstau!		KUK - 0.5m
Name				551.82		Einstau!		= 550.68
Brücke 22	6.554	552.40	1.30 m	552.42		Einstau!		KUK - 0.5m
Name				552.79		Einstau!		= 551.90
DL 5	6.61	552.74	119.00 m	554.36		Einstau!		KUK - 0.5m
Name				554.57		Einstau!		= 552.24

Bezeichnung Eisbach	Fkm (Sagis)	KUK [müA]	Lichte Weite	WSP		Freibord		KUK Verklauung [müA]
				HQ ₃₀ HQ ₁₀₀	HQ ₃₀ HQ ₁₀₀			
Brücke 23	6.771	554.81	1.10 m	554.77	0.04 m	KUK - 0.5m		
Name				555.12	Einstau!	= 554.31		
Brücke 24	6.829	554.87	1.00 m	555.27	Einstau!	KUK - 0.5m		
Name				555.49	Einstau!	= 554.37		
Brücke 25	6.93	556.55	5.70 m	556.43	0.12 m	KUK - 0.5m		
Name				556.69	Einstau!	= 556.05		
Brücke 26	7.054	557.73	5.40 m	558.14	Einstau!	KUK - 0.5m		
Name				558.37	Einstau!	= 557.23		
Brücke 27	7.129	558.81	4.40 m	558.92	Einstau!	KUK - 0.5m		
Name				559.24	Einstau!	= 558.31		
Brücke 28	7.328	560.11	4.30 m	559.83	0.28 m	KUK - 0.5m		
Name				559.90	0.21 m	= 559.61		
Brücke 29	7.605	561.32	4.20 m	561.22	0.10 m	KUK - 0.5m		
Name				561.33	Einstau!	= 560.82		
Brücke 30	8.044	572.05	7.70 m	572.07	Einstau!	KUK - 0.5m		
Name				572.21	Einstau!	= 571.55		
Brücke 31	8.201	577.88	3.00 m	577.70	0.18 m	KUK - 0.5m		
Name				578.02	Einstau!	= 577.38		
Brücke 32	8.309	581.33	3.00 m	581.15	0.18 m	KUK - 0.5m		
Name				581.54	Einstau!	= 580.83		
DL 6	8.435	585.66	31.00 m	587.08	Einstau!	KUK - 0.5m		
Name				587.79	Einstau!	= 585.16		
Brücke 33	8.5	590.15	5.70 m	589.66	0.49 m	KUK - 0.5m		
Name				589.78	0.37 m	= 589.65		
Brücke 34	8.522	591.28	4.00 m	590.97	0.31 m	KUK - 0.5m		
Name				591.27	0.01 m	= 590.78		
Brücke 35	8.582	597.74	4.20 m	595.81	1.93 m	-		
Name				595.93	1.81 m			

Bezeichnung Tiefsteinbach	Fkm (Sagis)	KUK [müA]	Lichte Weite	WSP		Freibord		KUK Verklauung [müA]
				HQ ₃₀ HQ ₁₀₀	HQ ₃₀ HQ ₁₀₀			
Brücke T1	0.011	523.07	5.30 m	522.52	0.55 m	KUK - 0.5m		
Name				522.58	0.49 m	= 522.57		
Brücke T2	0.333	528.10	8.80 m	527.47	0.63 m	-		
Name				527.58	0.52 m			
Brücke T3	0.425	529.22	9.70 m	528.48	0.74 m	KUK - 0.5m		
Name				528.73	0.49 m	= 528.72		
Brücke T4	0.47	528.90	5.30 m	529.41	Einstau!	KUK - 0.5m		
Name				529.62	Einstau!	= 528.40		

2.7.3. Festlegung von Prozess-Szenarien

Aus den Hinweisen der Reinwassermodellierung in Verbindung mit den Auswertungen der Planungsgrundlagen gilt es, die maßgebenden Prozessszenarien (Ereignisabläufe) für jedes Bemessungsereignis dergestalt zu erfassen, als dass die Überflutungssituation eines Hochwasserereignisses so realistisch wie möglich dargestellt werden kann.

Zusammenfassung Prozess-Szenarien:

- Verklauung der Brücken und Durchlässe

2.7.4. Kalibrierung und Validierung

Die Kalibrierung und Validierung erfolgte über den bereits aufgelassenen Pegel *Köstendorf-Weng/Eisbach* im Gewässerentwicklungskonzept Eisbach 2013 [3]. Die daraus abgeleiteten Rauigkeiten wurden in der Revision übernommen.

2.8. Ausweisung von Gefahrenzonen, Zonen mit Gefährdung niedriger Wahrscheinlichkeit und Funktionsbereichen

Aufbauend auf den Ergebnissen der Abflussuntersuchung wird eine Bewertung der Flächen nach deren Gefährdung und voraussichtlicher Schadenswirkung (Gefahrenzonen und Zonen gemäß § 9 WRG-GZPV) sowie nach deren Wirkung für den Hochwasserabfluss, den Hochwasserrückhalt und für Zwecke späterer wasserbaulicher Maßnahmen (Funktionsbereiche) vorgenommen.

2.8.1. Gefahrenzonen

Das Bemessungsereignis für die Ausweisung von Gefahrenzonen ist das Szenario für Hochwasser mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ₁₀₀) gemäß § 55k Abs. 2 Z 2 WRG 1959 unter Berücksichtigung der vorherrschenden Prozessszenarien.

2.8.2. Rote Gefahrenzone - Ereignis mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ100)

Ständige Benützung für Siedlungs- und Verkehrszwecke wegen der voraussichtlichen Schadenswirkungen nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich („Gefahr für Leib und Leben“):

- Gewässerbett zzgl.
- Bereiche möglicher Uferabbrüche, erwartbarer Nachböschungen, Verwerfungen, Umlagerungen einschließlich dadurch ausgelöster Rutschungen
- Überflutungsbereiche mit Gefährdungspotential aus der Kombination von Wassertiefe [m] und Strömungsverhältnissen [m/s] einschließlich Feststoffführung:

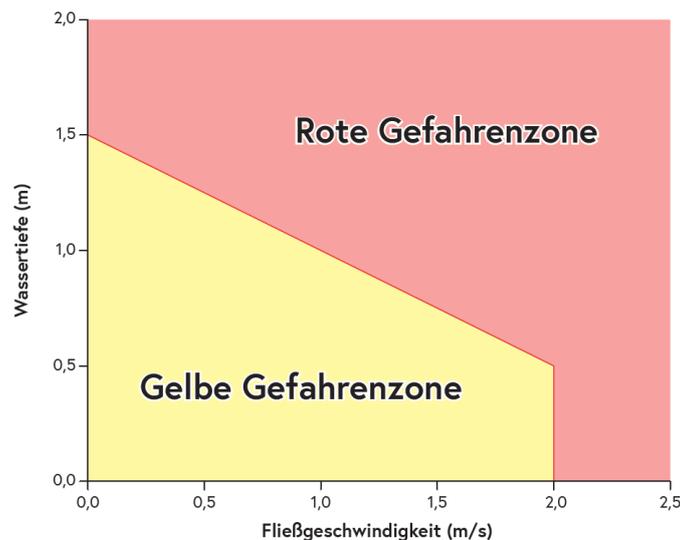


Abb. 8: Grenzwerte Rote/Gelbe GFZ in Abhängigkeit der Fließgeschwindigkeit und Wassertiefe [5]

- Bereiche mit Flächenerosion, Erosionsrinnenbildung und Feststoffablagerungen, wo die für die jeweiligen Boden- und Geländebeziehungen zulässigen Grenzwerte für Fließgeschwindigkeit

v [m/s] und Schleppspannung t [N/m²] überschritten werden bzw. aus der Abnahme von Fließgeschwindigkeit bzw. Schleppspannung mit Ablagerungen zu rechnen ist.

- „Salzburger Weg“:
mindestens im Abstand von 5 m (Siedlungsbereich) bzw. 10 m (Freiland) vom Uferbord

2.8.3. Gelbe Gefahrenzone – Ereignis mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ100)

- Alle übrigen betroffenen Überflutungsflächen.
- Unterschiedliche Gefährdungen geringeren Ausmaßes, Beeinträchtigungen der Nutzung für Siedlungs- und Verkehrszwecke, Beschädigungen von Bauobjekten und Verkehrsanlagen möglich

2.8.4. Rot-Gelb schraffierter Funktionsbereich – Ereignis niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ300)

- Überflutungsflächen wesentlich für Hochwasserabfluss und -rückhalt
- Überflutungsflächen deren Wegfall das Schadenspotential erhöht
- „Salzburger Weg“:
Überflutungsflächen mit Wassertiefen > 20 cm

2.8.5. Gelb schraffierte Gefahrenzone – Ereignis niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ300)

- Alle übrigen betroffenen Überflutungsflächen
- „Restrisikogebiete“, bspw. bei Überschreiten des Schutzgrades

2.8.6. Rot schraffierte Gefahrenzone – Ereignis niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ300)

- Gelb schraffierte Zone, wenn im Wirkungsbereich von Hochwasserschutzanlagen
Im Versagensfall höhere Schadenswirkungen erwartbar.

2.8.7. Blauer Funktionsbereich – Ereignis niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ300)

- für Zwecke späterer wasserbaulicher Maßnahmen (wenn bereits in Planung) und
- die Aufrechterhaltung deren Funktion sowie bei Bedarf
- für HW-Risikomanagement relevante ökologische oder bestehende Maßnahmen

2.9. Besondere Gefährdungen

- Verklausungsgefahr bei Brücken und Durchlässen

3. Zusammenfassung

Die ausgeführten Maßnahmen (Hochwasserschutz und Renaturierung Eisbach und Tiefsteinbach) wurden in das Berechnungsmodell eingebaut und die hydraulischen instationären Berechnungen für HQ₃₀ Reinwasser und HQ₁₀₀ bzw. HQ₃₀₀ Gefahrenszenario durchgeführt. Die Revision des Gefahrenzonenplanes Eisbach im Jahre 2024 ergibt folgende Änderungen verglichen mit dem zu Grunde liegenden GFZP 2013:

- **Rote Zone:**
Im Wesentlichen unverändert.
- **Gelbe Zone:**
Im Bereich der Hochwasserschutzmaßnahmen im Ortsgebiet Weng eine flächenmäßige Verringerung der Überflutungsflächen im Bereich südwestlich der Wenger-Straße sowie im Bereich der Hochwasserschutzmaßnahme Firma Lauterbacher rechts- und linksufrig.
- **Rot-schraffierte Zone:**
Im Wirkungsbereich der Hochwasserschutzmaßnahme im Bereich der Firma Lauterbacher.
- **Rot-Gelb-schraffierter Funktionsbereich:**
Neuausweisung vor Zufluss des Schreiberroiderbaches sowie im Ortsgebiet Köstendorf.
- **Gelb-schraffierte Zone:**
Aufgrund der Hochwasserschutzmaßnahmen Verkleinerung der Flächen im Bereich Tiefsteinbach linksufrig.
- **Blauer Funktionsbereich:**
nicht vorhanden