

Inhaltsverzeichnis

1	GRUND FÜR DIE AUSARBEITUNG DES GEFAHRENZONENPLANES	4
2	FESTLEGUNG UND BESCHREIBUNG DES PLANUNGSRAUMS	4
2.1	Allgemeine Gewässerbeschreibung	4
2.1.1	Geologie	6
2.1.2	Klima	6
2.1.3	Flächennutzung, Land- und forstwirtschaftliche Verhältnisse	7
2.1.4	Besiedlung, Verkehrswege und Infrastruktur	7
3	PLANUNGSGRUNDLAGEN	8
3.1	Erhebungszeitraum	8
3.2	Verwendete Unterlagen	8
3.3	Ereignischronik	9
3.4	Hydrologische Grundlagen	10
3.4.1	Methodische Vorgehensweise	10
3.4.2	Pegelwerte	10
3.4.3	Harmonisierung Pegelwerte und WLW-Werte	11
4	FESTLEGUNG LEITPROZESSE UND BEMESSUNGSEREIGNISSE	12
5	MODELLAUFBAU UND QUALITÄTSSICHERUNG	14
5.1	Hydraulisches Berechnungsnetz	14
5.1.1	Gewählte Rauheiten	15
5.2	Randbedingungen	16
5.2.1	Zuflüsse - Hydrologie	16
5.2.2	Auslaufrandbedingungen – Wasserspiegel Enns	16
5.3	Abflussmodellierung	17

5.3.1	Reinwassermodellierung	17
5.4	Festlegung von ProzessSzenarien	17
5.4.1	Verklausungen - Brückensituation	17
5.4.2	Auflandungen und Geschiebeeintrag	19
5.4.3	Kalibrierung - Nachrechnung der Pegelstellen	19
5.5	Abgrenzung der Anschlaglinien und der Gefahrenzonen	20
5.6	Vormaliger HQ100-Abflussbereich und vormalige Rote Zone	21
6	AUSWEISUNGSGRUNDSÄTZE	22
6.1	Kriterien für die Zonenabgrenzung	22
7	BESCHREIBUNG DER ABFLUSSSITUATION, DER GEFAHRENZONEN UND FUNKTIONSBEREICHE	25
8	RETENTIONSOLUMEN	27
9	ANHANG	28
9.1	Abstimmungsprotokolle Hydrologie	28
9.2	Abstimmungsprotokoll Wildbach	29
9.3	Protokoll Plausibilitätsprüfung Gemeinden	31

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Übersicht Einzugsgebiet Ramingbach	5
Abbildung 2: Harmonisierung Pegelwerte und WLW-Werte.....	11
Abbildung 3: Regressionskurven Abflusswerte und Spenden	11
Abbildung 4: Tabellarischer hydrologischer Längenschnitt Ramingbach Flkm 0,00 – 9,20.	12
Abbildung 5: Hydrologischer Längenschnitt Ramingbach Flkm 0,00 – 9,20.....	13
Abbildung 5-1: Ausschnitte hydraulisches Berechnungsnetz, Flkm 7,0 Blick bachaufwärts.	14
Abbildung 2: Pegelschlüssel – Pegel Steyr (Zollamt) / Ramingbach.....	20
Abbildung 3: Berechnete Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten HQ100	21
Abbildung 4: Rechnerische Gefahrenzonen	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 5-1: Gewählte Rauigkeiten.....	15
Tabelle 5-2: Abflusswerte und Zugabeknoten für das hydraulische Rechenmodell.....	16
Tabelle 5-3: Wasserspiegellagen der Überlagerung vom Ramingbach mit Enns	16
Tabelle 5-4: Brücken und Durchlässe mit Wasserspiegellagen, Freibord und Verkläusungsszenarien.	18
Tabelle 8-1: Retentionsvolumen im Rot-Gelben Funktionsbereich.	27

1 GRUND FÜR DIE AUSARBEITUNG DES GEFAHRENZONENPLANES

Die Ausarbeitung vom Gefahrenzonenplan Ramingbach wurde vom Amt der OÖ Landesregierung Gewässerbezirk Linz beauftragt.

Die Abflusssituation für ein 10-, 30- 100- und 300-jährliches Hochwasserereignis am Ramingbach ist mittels hydraulischer 2D-Modellierung zu berechnen und der Gefahrenzonenplan gemäß der geltenden Richtlinien für die Bundeswasserbauverwaltung RIWA-T, der WRG-Gefahrenzonenplanungsverordnung und den Technischen Richtlinien für die Gefahrenzonenplanung auszuarbeiten.

Laut den Richtlinien der Bundeswasserbauverwaltung sind

„Gefahrenzonenpläne des Flussbaues gemäß § 2 Z. 3 WBFG ... fachliche Unterlagen über die durch Überflutungen, Vermurungen und Rutschungen gefährdeten Gebiete sowie über jene Bereiche, die für Schutzmaßnahmen freizuhalten sind oder für die eine besondere Art der Bewirtschaftung erforderlich ist und dienen als Grundlage für Alarmpläne sowie für Planungen, Projektierungen und Gutachten. Sie können im Rahmen von Schutzwasserwirtschaftlichen Grundsatzkonzepten oder eigenständig erstellt werden.“

2 FESTLEGUNG UND BESCHREIBUNG DES PLANUNGSRAUMS

Der Gefahrenzonenplan Ramingbach umfasst den Gefährdungsbereich vom Ramingbach im Zuständigkeitsbereich der Bundeswasserbauverwaltung (Gewässerbezirk Linz). Dieser reicht von der Mündung vom Ramingbach in die Steyr bis zum Übergabepunkt zum Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinenverbauung (WLV) (Gebietsbauleitung Oberösterreich-Ost) bei der Einmündung des Kohlergrabens bei Flkm 9,2.

Die Länge des bearbeiteten Gewässerabschnittes beträgt 9,2 km.

Der Oberlauf vom Ramingbach sowie sämtliche Zubringer befinden sich im Kompetenzbereich der Wildbach- und Lawinenverbauung, Gebietsbauleitung OÖ-Ost.

Der Ramingbach markiert abschnittsweise die Ländergrenze zwischen Ober- und Niederösterreich und liegt in den Gemeinden Steyr und St. Ulrich bei Steyr in OÖ, Bezirk Steyr-Stadt und Steyr-Land, sowie in den Gemeinden Behamberg und St. Peter in der Au in NÖ, Bezirk Amstetten.

2.1 ALLGEMEINE GEWÄSSERBESCHREIBUNG

Der Ramingbach umfasst ein 71,4 km² großes und mit rund 23 km Fließlänge ein sehr langgestrecktes und schmales Einzugsgebiet. Der Ramingbach entspringt im Gemeindegebiet Neustift zwischen Bischofberg und Freithofberg auf rund 700 m Seehöhe, durchfließt den zumeist

schmalen Talboden in nordwestlicher Richtung ins Stadtgebiet von Steyr, wo der Ramingbach in die Enns bei Flkm 29,06 einmündet.

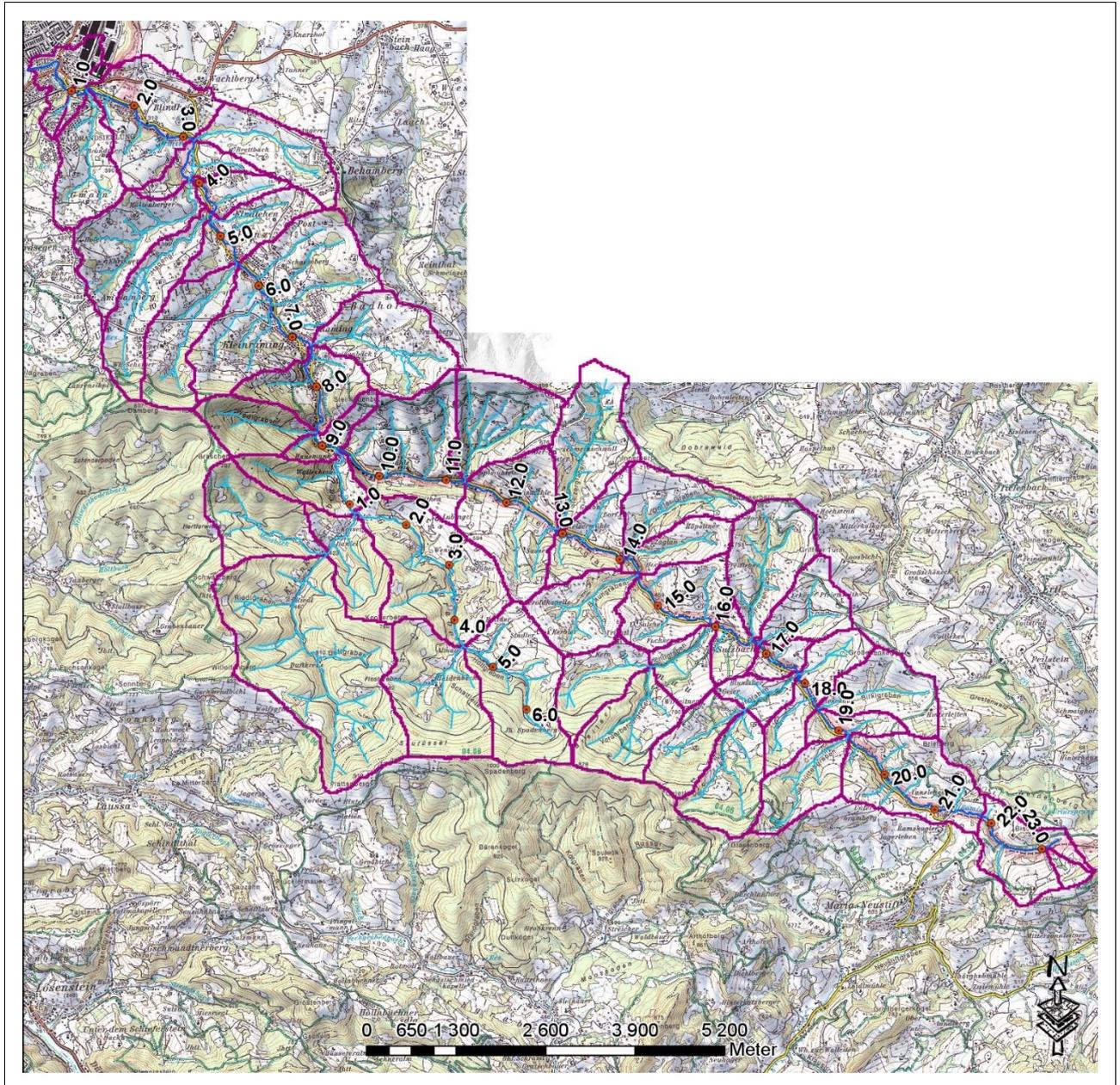


Abbildung 2-1: Übersicht Einzugsgebiet Ramingbach

Neben den vielen seitlichen Gräben ist der wesentlichste **Zubringer** der linksufrig bei Flkm 9,25 einmündende **Kohlergraben** mit einer Einzugsgebietsgröße von 17,1 km². Dieser bildet auch die Kompetenzgrenze zum Forsttechnischen Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung bachaufwärts und der Bundeswasserbauverwaltung, Gewässerbezirk Linz, bachabwärts.

Der zu bearbeiteten Gewässerabschnitt von 9,2 km Länge hat im obersten Abschnitt bis vom Zufluss Kohlergraben bis Kleinraming ein Längsgefälle von rund 1,4%, anschließend bis zum

Zufluss Leitnergraben bzw. Nöstermühle bei Flkm 3,9 ein Gefälle von rund 1% welches bis zur Enns auf rund 0,8% abnimmt.

Der Ramingbach ist über weite Strecken mit zahlreichen Ufersicherungen in Form von Steinschichtungen oder Ufermauern reguliert, wobei die Sohle zumeist naturnah und die Ufer durch Uferbegleithölzer geprägt sind.

Eine Besonderheit stellt der Mündungsbereich in die Enns dar: hier kommt es bei Hochwässern zu einem beachtlichen Rückstau in den Ramingbach auf den ersten 600 m Gewässerlänge (siehe Kapitel 5.2.2).

2.1.1 GEOLOGIE

Das Bearbeitungsgebiet befindet sich auf der niederösterreichischen Seite vorwiegend im Flysch, ab Kleinraming Richtung Norden finden sich Hangschutt und Kolluvialmaterial als Ausgangsmaterial der Bodenbildung.

Das Ausgangsmaterial der Bodenbildung ist auf der oberösterreichischen Seite Flysch, Sandstein und vereinzelt im Norden Decklehm.

Der Geologie entsprechend finden sich im gesamten Einzugsgebiet überwiegend Braunerden und Pseudogleye. In den Gräben bzw. Talböden sind zusätzlich auch Gleye als Bodenmaterial vorhanden.

2.1.2 KLIMA

Das Einzugsgebiet vom Ramingbach ist dem atlantisch geprägten, mitteleuropäischen Übergangsklima mit randlicher Nordstaulage zuzuordnen. Die Niederschläge erreichen ihr Maximum im Juli und August.

Der mittlere Jahresniederschlag an der Niederschlagsmessstelle *Behamberg* für 1981-2010 beträgt rund 1090 mm, an der Messstelle *Maria Neustift* beträgt er rund 1330 mm (eHyd, 2019).

Der größte registrierte Tagesniederschlag an der Messstation *Behamberg (1971-2019)* betrug *125,7 mm und wurde* am 226.05.1928 gemessen.

Katastrophenniederschläge wie beim Hochwasser 2002 wurden von langanhaltenden Regen ausgelöst.

2.1.3 FLÄCHENNUTZUNG, LAND- UND FORSTWIRTSCHAFTLICHE VERHÄLTNISSE

Das Einzugsgebiet wird durch landwirtschaftlich genutzte Höhenrücken geprägt. Die steileren Taleinhänge werden überwiegend forstlich genutzt.

Fast über die gesamte Länge des Talbodens finden sich viele Siedlungs- und Gewerbestrukturen: dichtere Siedlungsgebiete befinden sich im von Kleinraming und im Stadtgebiet von Steyr.

Gewerbe und Industrie finden sich bei Flkm 9,2 (Steyr Arms) und Flkm 1,12 (Mayr Bau).

Bei Flkm 1,8 erreicht der Ramingbach das Stadtgebiet von Steyr. Linksufrig erstreckt sich die Hauptbesiedelung in Anschluss an das Stadtbadareal entlang der Haratzmüllerstraße.

2.1.4 BESIEDLUNG, VERKEHRSWEGE UND INFRASTRUKTUR

Der Talboden vom Ramingtal ist im Bearbeitungsgebiet durch die Ortschaft Kleinraming und mehreren langgestreckten Siedlungs- und Gewerbegebiete geprägt. Es befinden sich entlang des Baches immer wieder einzelne Siedlungen oder Einzelgebäude.

Zudem befindet sich der Ramingbach die letzten rund 1,2 Flusskilometer im dicht bebauten Stadtgebiet von Steyr.

Der wichtigste Verkehrsweg ist die Kleinramingstraße L559, welche von Steyr nach Maria Neustift immer im Talboden verläuft und mehrmals den Ramingbach quert. In Steyr quert die B122 Voralpenstraße bei Flkm 0,58 den Ramingbach.

Im Bearbeitungsgebiet befinden sich folgende Wehranlagen:

- Wehr Well bei Flkm 7,50 (Absturz ca. 3,5 m)
- Wehr bei Flkm 6,95 (Absturz ca. 5 m)
- Wehr bei Nöstermühle bei Flkm 3,90 (Absturz ca. 4 m)

Ebenso sind mehrere Querbauwerke wie Sohlabstürze und Rampen vorhanden.

3 PLANUNGSGRUNDLAGEN

3.1 ERHEBUNGSZEITRAUM

Die zur Erstellung des Gefahrenzonenplanes verwendeten Vermessungsdaten wurden im 2021 (terrestrische Profilaufnahmen) erhoben.

Die hydraulischen Berechnungen, die Ausweisung der Gefahrenzonen und die Geländearbeiten wurden im Jahr 2023 durchgeführt.

Der Vorabzug zur Plausibilitätsprüfung wurde im Herbst 2023 den Gemeinden präsentiert.

3.2 VERWENDETE UNTERLAGEN

Folgende Unterlagen wurden im Zuge der Gefahrenzonenplanerstellung erhoben und verwendet:

- Österreichische Karte (ÖK 50) des BEV
- Digitale Katastermappe (DKM), Nutzflächen und Orthofotos des Amtes der OÖ-Landesregierung, Flugdatum der Orthofotos: 2019, Katasterstand: 04/2023
- Digitales Geländemodell (DGM) aus Laserscan im 50 cm-Raster, Höhengenaugigkeit +/- 10 cm, Amt der OÖ-Landesregierung, Abteilung Geoinformation und Liegenschaft, Stand 2014
- Terrestrische Profilmessungen, Vermessung Hainzl & Partner Ziviltechniker-OG, im Auftrag des Amtes der OÖ-Landesregierung, Abteilung Geoinformation und Liegenschaft, Stand 2021
- Geologie, Landnutzung, Bodenarten, Hydrologischer Atlas 2003 bzw. 2005, BMLFUW und Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiven Wasserbau an der BOKU Wien
- Gefahrenzonenpläne der Gemeinden St. Ulrich bei Steyr, Behamberg und St. Peter, Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung, Gebietsbauleitung OÖ-Ost
- Auswertung der Pegelstelle Steyr (Zollamt) / Ramingbach, Hydrographischer Dienst Land Oberösterreich
- Ereignisdokumentation Hochwasser 2002, Gunz ZT GmbH
- Gefahrenzonenplan Steyr, Enns Wasserspiegel, 2008, Gunz ZT GmbH
- Studie Hochwasserschutz Ramingbach, 2006, Gunz ZT GmbH
- Projekt Hochwasserschutz Ramingbach, 2006, Gunz ZT GmbH
- Güterweg Mitterhauser, Brücke Ramingbach, 2021, Gunz ZT GmbH
- Herstellung asymmetrische Rampe, Ramingbach, 2021. Gunz ZT GmbH
- Ramingbach, Rampe Kollaudierung, 2015, Gunz ZT GmbH
- Ufersicherung Ramingbach, Mayr-Bau GmbH, 2014, Gunz ZT GmbH

- Neuberechnung Pegel Steyr (Zollamt) / Ramingbach, Hydrographischer Dienst Land OÖ, 2023, Gunz ZT GmbH
- Erhebungsunterlagen Räumungen Hochwasser 2013, Ramingbach, Gewässerbezirk Linz-Land, 2013.

3.3 EREIGNISCHRONIK

Bei den Gemeinden wurde mit den Amtsleitern und/ oder Bürgermeistern gesprochen, um vorhandene Unterlagen und Informationen über Hochwasserereignisse zu erheben.

Markante Hochwässer am Ramingbach traten in den Jahren 1928, 1986, 1989, im August 2002 und 2013 auf.

Für das Hochwasser im Jahr 2002, welches in etwa einem 100-jährlichen Hochwasserabfluss entspricht, liegt eine Ereignisdokumentation u.a. mit einer kartierten Anschlaglinie vor (Gunz ZT GmbH, 2002).

3.4 HYDROLOGISCHE GRUNDLAGEN

3.4.1 METHODISCHE VORGEHENSWEISE

Am Ramingbach existiert bei Flkm 1,022 der Pegel **Steyr (Zollamt)/Ramingbach** vom Hydrographischen Dienst OÖ. Für diesen Pegel wurden Hochwasserabflüsse mit 80% Konfidenzintervall bekanntgegeben.

Zudem existieren für sämtliche Zubringer im Einzugsgebiet Ramingbach, sowie für den Oberlauf vom Ramingbach (bis Flkm 9,200) Gefahrenzonenpläne der Wildbach mit den entsprechenden Bemessungsabflüsse.

Diese wurden gemeinsam mit den Pegelwerten für eine **Harmonisierung der Bemessungsabflüsse** an der Kompetenzgrenze herangezogen. Das Ergebnis ist in der Abbildung 2 und Abbildung 3 dargestellt.

Nach Festlegung des Leitprozesse wurde auf dieser Grundlage für den zu bearbeitenden Gewässerabschnitt von der Einmündung bis zur Kompetenzgrenze (Flkm 0,000 – 9,200) ein **hydrologischer Längenschnitt** erstellt. Dieser zeigt die festgelegten Bemessungsabflüsse HQ10, HQ30, HQ100 und HQ300 sowie die dazugehörige Einzugsgebietsgröße.

3.4.2 PEGELWERTE

Für den Pegel **Steyr (Zollamt) / Ramingbach** wurden folgende Abflusswerte vom Hydrographischen Dienst Land OÖ im Jänner 2021 bekanntgegeben:

Pegel Steyr (Zollamt) / Ramingbach

EZG: 72km²

HQ1: 44m³/s

HQ:10: 92m³/s

HQ30: 115m³/s

HQ100: 140m³/s

HQ300: 165m³/s

Werte mit 80% Konfidenzintervall

HQ1: 64m³/s

HQ:10: 112m³/s

HQ30: 135m³/s

HQ100: 160m³/s

HQ300: 185m³/s

Die Werte mit 80 % Konfidenzintervall decken die hydrologische Unsicherheit ab.

3.4.3 HARMONISIERUNG PEGELWERTE UND WLV-WERTE

HQ100 Werte aus Gefahrenzonenpläne WLV und Hydro OÖ (Pegel)						
	Flkm	Fläche* (km²)	HQ100 (m³/s)	Quelle	Spende (m³/s*km²)	Kürsteiner
EZG Ramingbach hm 122	21,400	1,64	17,9	WLV GZP Neustift	10,9	12,00
EZG Ramingbach ohne Sauhüttengraben hm 99.3	19,130	3,59	24,5	WLV GZP Neustift	6,8	10,50
EZG Ramingbach ohne Zurckengraben hm 84.36	17,636	7,6	39,6	WLV GZP Neustift	5,2	10,00
EZG Ramingbach ohne Trichtlgraben hm 67.39	15,939	14,5	61,4	WLV GZP Neustift	4,2	10,50
EZG Ramingbach hm 52.29	14,450	19,5	73,2	WLV GZP Neustift	3,8	10,00
EZG Ramingbach ohne Gr. Kollergraben	9,200	32,4	100,0	Regionalisierung lt. Pegelwert	3,1	9,80
EZG Ramingbach mit Gr. Kollergraben	9,200	49,5	130,0	Regionalisierung lt. Pegelwert	2,6	9,50
EZG Ramingbach Pegel Steyr (Zollamt) / Ramingbach	1,022	70,4	160,0	Pegelwert lt. Hydro OÖ	2,3	9,35
EZG Ramingbach Einmündung in die Enns	0,000	71,4	160,0	-	2,2	9,30
* EZG Größe laut Berichtsgewässernetz						

Abbildung 2: Harmonisierung Pegelwerte und WLV-Werte

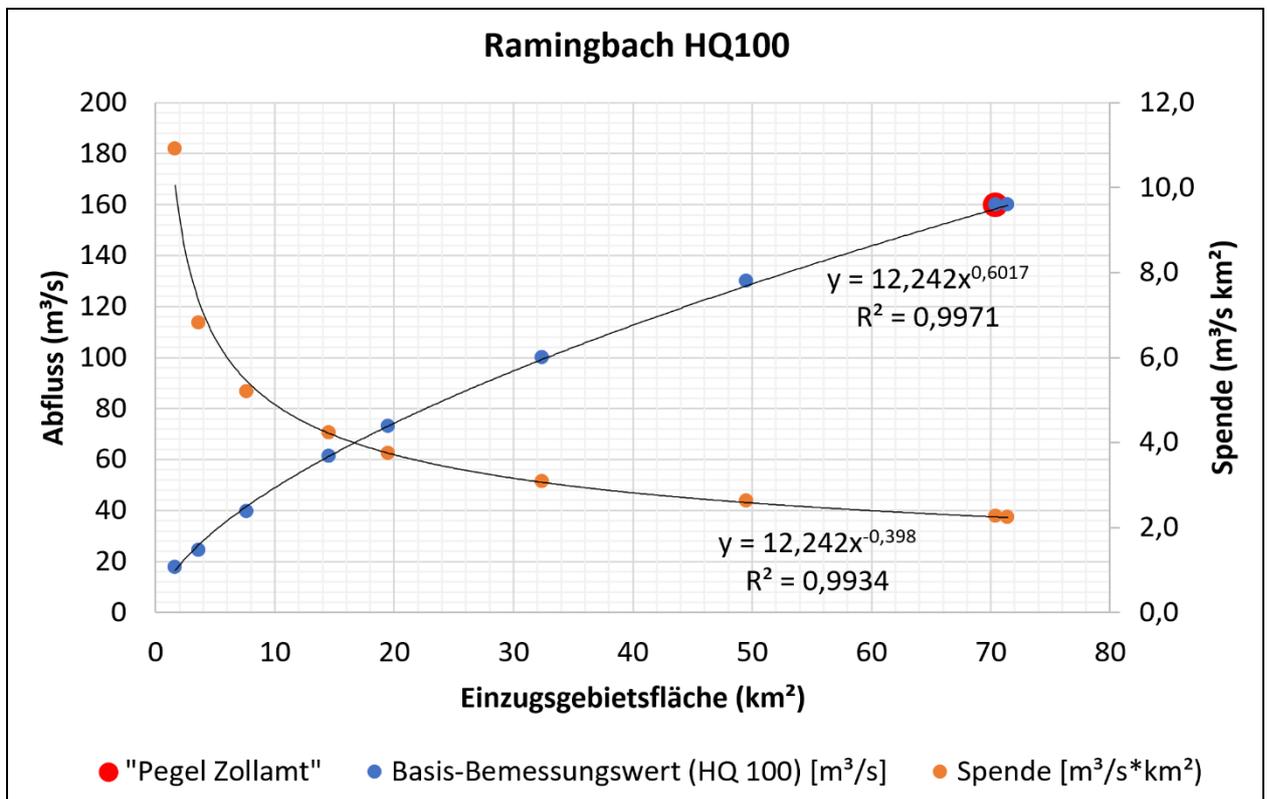


Abbildung 3: Regressionskurven Abflusswerte und Spenden

4 FESTLEGUNG LEITPROZESSE UND BEMESSUNGSEREIGNISSE

Gemäß dem Leitfaden zur Festlegung und Harmonisierung von Bemessungsereignissen wird dem Ramingbach im Kompetenzbereich der Bundeswasserbauverwaltung (Flkm 0,00 - 9,20) der Leitprozess Hochwasser inkl. 1-2% Geschiebe unterstellt.

Weitere prozessbezogene Zuschläge für Wildholz wird in Verklausungsszenarien, Geschiebeprozesse (z.B. Kohlgraben) wird modellbasiert (z.B. Auflandungen) berücksichtigt.

Somit wird der Pegelwert und Berücksichtigung des 80% Konfidenzintervall als Basis-Bemessungswert und als **Bemessungsereignis** festgelegt:

Gesamtes Einzugsgebiet Ramingbach 71,4 km²:

- **HQ10** = 112 m³/s
- **HQ30** = 135 m³/s
- **HQ100** = 160 m³/s
- **HQ300** = 185 m³/s

Einzugsgebiet Ramingbach bis Kompetenzgrenze zur WLV bei Flkm 9,20 – 32,4 km²:

- **HQ10** = 70 m³/s
- **HQ30** = 84 m³/s
- **HQ100** = 100 m³/s
- **HQ300** = 116 m³/s

Die Umlegung auf einen **hydrologischen Längenschnitt** erfolgte durch die Regionalisierung der in Abbildung 3 dargestellten Regressionskurven bzw. der Umlegung der Spenden auf die Einzugsgebietsflächen und ergibt:

<i>Hydrologisches Längsprofil Flkm 0,00 - 9,20</i>							
	<i>Flkm*</i>	<i>Fläche* EZG</i>	<i>HQ₁₀</i>	<i>HQ₃₀</i>	Bemessungs- ereignis HQ₁₀₀	<i>HQ₃₀₀</i>	<i>Spenden HQ₁₀₀</i>
		[km ²]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s km ²]
Ramingbach ohne Kohlergraben	9,200	32,4	70	84	100	116	3,1
Ramingbach mit Kohlergraben	9,200	49,5	91	110	130	150	2,6
Ramingbach mit Mistlgraben	8,760	52,3	93	112	132	153	2,5
Ramingbach mit Schmidtgrubergraben	7,310	54,3	95	114	135	157	2,5
Ramingbach mit Brunneithgraben	5,510	59,9	101	121	144	166	2,4
Ramingbach mit Hagengraben	4,620	62,6	103	124	148	171	2,4
Ramingbach mit Leitnergraben	3,840	64,9	106	127	151	174	2,3
Ramingbach mit Brettbachgraben	3,170	67,0	108	130	154	178	2,3
Ramingbach mit Brandgraben	1,240	70,5	111	134	158	183	2,2
Ramingbach Pegel Steyr (Zollamt) / Ramingbach	1,020	70,7	112	135	160	185	2,3
EZG Ramingbach Einmündung in die Enns	0,000	71,4	112	135	160	185	2,2
<i>*Flkm und Fläche laut Berichtsgewässernetz!</i>							

Abbildung 4: Tabellarischer hydrologischer Längenschnitt Ramingbach Flkm 0,00 – 9,20.

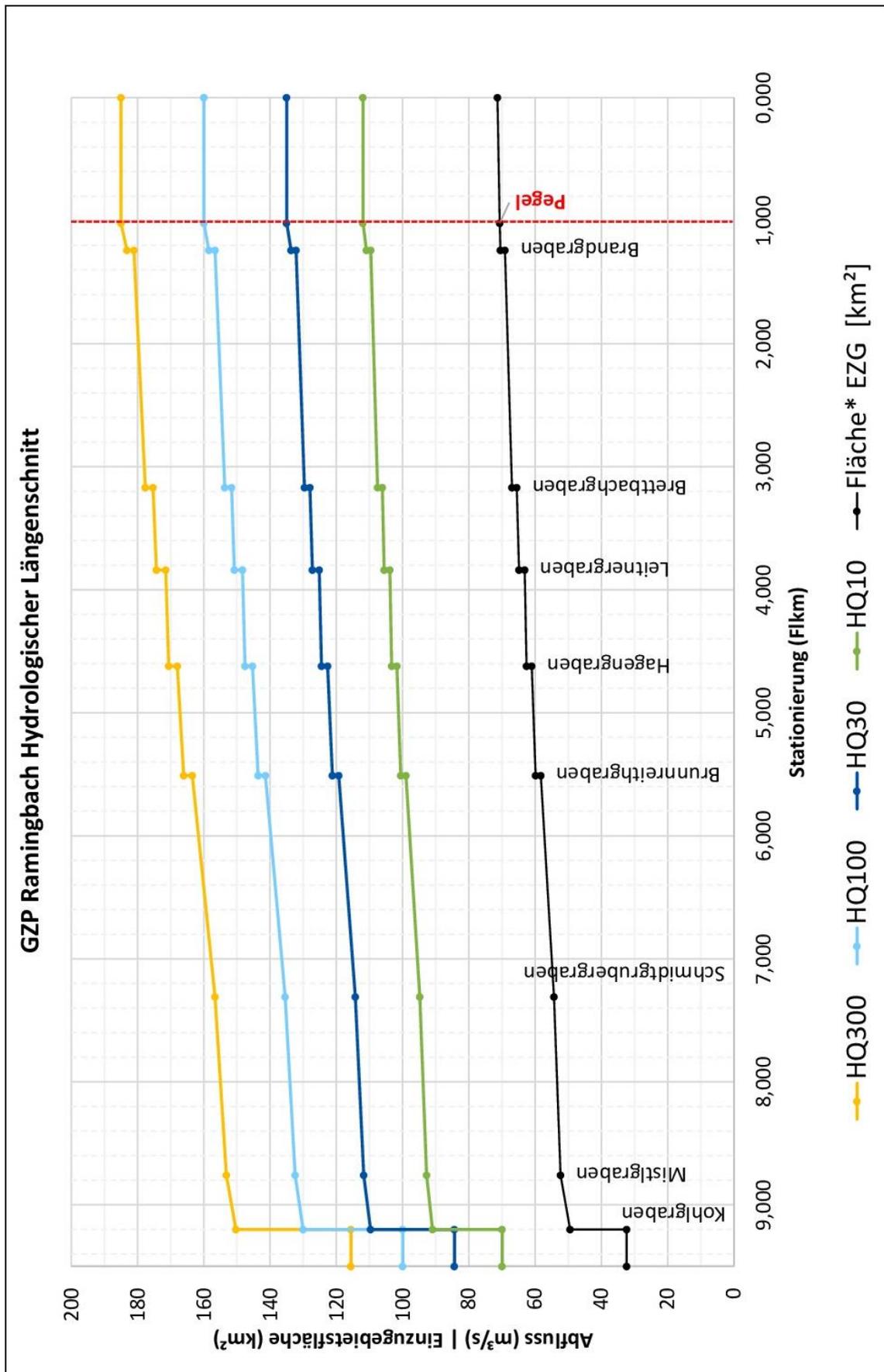


Abbildung 5: Hydrologischer Längenschnitt Ramingbach Flkm 0,00 – 9,20

5 MODELLAUFBAU UND QUALITÄTSSICHERUNG

Die zweidimensionalen Abflussberechnungen wurden mit dem Programm **Hydro_AS-2D** in der Version 6.0.0 (Fa. Hydrotec) durchgeführt. Dieses basiert auf der numerische Lösung der 2-D-tiefengemittelten Strömungsgleichung mit der Finiten-Volumen-Diskretisierung. Die Rechennetzerstellung erfolgte mit dem Programm **SurfaceWaterModellingSystem SMS**.

5.1 HYDRAULISCHES BERECHNUNGSNETZ

Die Grundlagen für das hydraulische Berechnungsnetz bilden die aktuellen **Laserscandaten** des Lands Oberösterreich (Flugjahr 2014, 0,5 m Auflösung), die **terrestrischen Vermessungen** (Querprofile, Einbauten und Detailvermessungen) stammen vom Büro Hainzl (02-05/2021) und aus mehreren vorhandenen Vermessungen diverser Hochwasserschutzprojekte und Rampensanierungen (alle Gunz ZT GmbH).

Der erste Schritt umfasst die Erstellung des Berechnungsnetzes für den Vorlandbereich der Teichl, bei dem die Laserscandaten mittels spezialisierter Software (Laser_AS-2D, Fa. Hydrotec) ausgedünnt wurden.

Für den Flussschlauch wurde teilweise mittels spezialisierter Software (Flussschlauchgenerator, Fa. Hydrotec) ein hoch aufgelöstes Berechnungsnetz auf Basis von Querprofilen, Ufer- und Sohlkanten (abgeleitet aus dem Laserscan-Geländemodell und den Vermessungsdaten) erstellt.

Dieses sehr feine Flussnetz wurde in das ausgedünnte Berechnungsnetz des Vorlandes integriert.

Sämtliche **Bauwerke** wie Wehranlagen, Brücken oder Durchlässe sind entweder als 1D-Element, oder geometrisch korrekt als 2D-Element im Berechnungsnetz implementiert.

Es wurde eine **stationäre** hydraulisch Berechnungen durchgeführt.

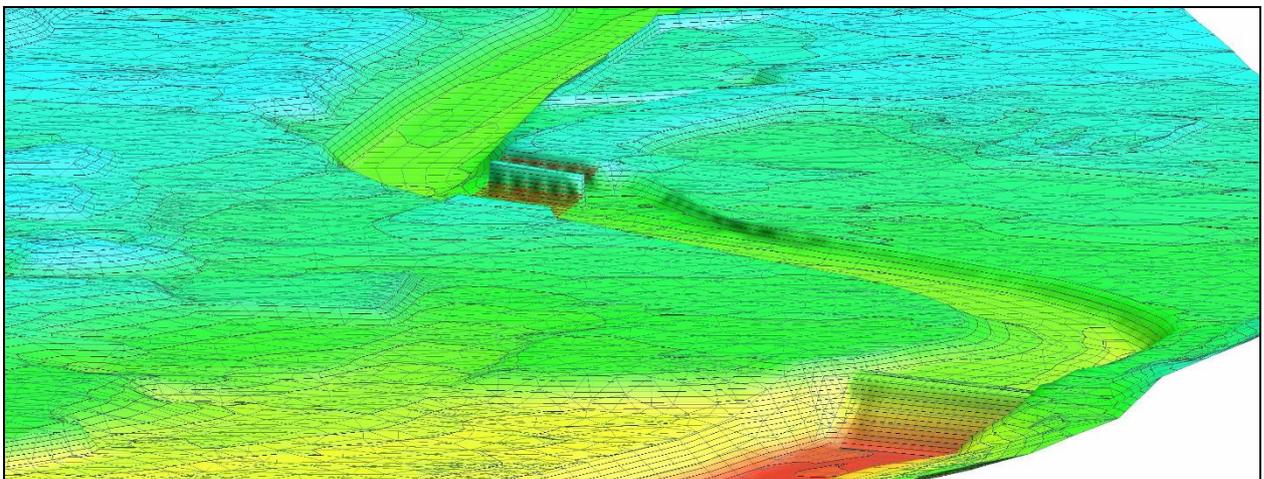


Abbildung 5-1: Ausschnitte hydraulisches Berechnungsnetz, Flkm 7,0 Blick bachaufwärts.

5.1.1 GEWÄHLTE RAUHEITEN

Auf der Grundlage der hydraulischen Neuberechnung der Pegelstelle Zollamt (Gunz ZT GmbH, 2023) und auf Basis von Literatur- und Erfahrungswerten wurden folgende Rauigkeitsbeiwerte dem Gewässer und den Nutzungsflächen zugewiesen:

Rauigkeiten	kst (m ^{1/3} /s)
Ramingbach bei Pegel Zollamt	25
Ramingbach Projekt BR Mitterhauser	30
Ramingbach Sohle generell	25
Ramingbach Sohle rau (Schlucht)	20
Ramingbach Sohle glatt	28
Böschung glatt (Mauer)	39
Böschung mittel (GSS)	24
Böschung rau (Bewuchs)	14
Rampen	19
Wald	10
Acker	15
Gruenland	20
Verkehrsflächen	50
Gewerbe	12
Siedlungsfreiflächen / Garten	16
Freizeitfläche	18
Zubringer Wildbach	25
Gewässerrandsfläche	14
verbuschte Flächen	13

Tabelle 5-1: Gewählte Rauigkeiten

5.2 RANDBEDINGUNGEN

5.2.1 ZUFLÜSSE - HYDROLOGIE

Die Umlegung des hydrologischen Längenschnittes auf den jeweiligen Gewässerabschnitt im Berechnungsnetz ist in nachfolgender Tabelle dokumentiert:

	HQ ₁₀	HQ ₃₀	Bemessun gs-ereignis HQ ₁₀₀	HQ ₃₀₀
	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]
Ramingbach OL	70	84	100	116
Kollergraben	21	25	30	35
Mistlgraben	2	2	2	3
Schmidtgrubergraben	2	3	3	3
Karlmayrgraben Flkm 6.365	2	3	4	4
Schaumberggraben Flkm 6.08	2	2	2	3
Brunnreithgraben	2	2	2	3
Hagengraben	3	3	4	5
Leitnergraben	2	3	3	4
Brettbachgraben	2	2	3	3
Brandgraben / Pegel	4	5	6	7

Tabelle 5-2: Abflusswerte und Zugabeknoten für das hydraulische Rechenmodell

5.2.2 AUSLAUFRANDBEDINGUNGEN – WASSERSPIEGEL ENNS

Als untere Modell-Auslaufrandbedingung wurden die Wasserspiegellagen der Enns aus dem Gefahrenzonenplan Steyr (Gunz ZT GmbH, 2014) mit Jährlichkeiten vom Ramingbach überlagert.

Um bei einem Hochwasser der Enns den Rückstau in den Ramingbach auf der gesamten rund 280 m Länge der Überlagerung korrekt abzubilden, wurden die Wasserspiegellagen der Enns an drei Positionen gemittelt und im hydraulischen Modell mit den in der nachfolgenden Tabelle gelisteten Werten eingearbeitet.

WSP Enns	HQ10*	HQ30	HQ100	HQ300
am Gerinne	287.60	288.35	289.05	289.60
Vorland Mitte	287.70	288.45	289.15	289.70
Vorland Süd	287.85	288.60	289.30	289.85
	* HQ10 extrapoliert			

Tabelle 5-3: Wasserspiegellagen der Überlagerung vom Ramingbach mit Enns

5.3 ABFLUSSMODELLIERUNG

5.3.1 REINWASSERMODELLIERUNG

Die durchgeführte Reinwassermodellierung für das HQ100 wurde im Gelände und mit Rücksprache der betroffenen Gemeinden, unter Berücksichtigung vergangener Hochwasserereignisse, auf deren Plausibilität hin überprüft.

5.4 FESTLEGUNG VON PROZESSSZENARIEN

In Abstimmung mit dem Auftraggeber und auf Grundlage der Reinwassermodellierung und der Planungsgrundlagen, wurden folgende Szenarien und besondere Gefährdungen unterstellt und in weitere Folge berechnet:

- HQ10 und HQ30: Berechnung der Wasserspiegellagen **ohne** Berücksichtigung von Verklausung oder Auflandungen durch Geschiebebeeinstöße.
- HQ100 und HQ300: Berechnung der Wasserspiegellagen **mit** Berücksichtigung von **Verklausung** und **Auflandungen durch Geschiebebeeinstöße**.

5.4.1 VERKLAUSUNGEN - BRÜCKENSITUATION

14 der insgesamt 23 Brücken am Ramingbach sind aufgrund des geringen Freibordes, durch Geschiebeanlandungen und/oder Wildholzaufkommen verklausungsgefährdet.

In einem ersten Schritt wurden Reinwasserberechnungen durchgeführt und auf diese Weise das Freibord ermittelt. Gemäß den Richtlinien werden Brücken mit einem Freibord < 0.5 m im Fall eines HQ100 als verklaust angenommen. Dabei wird eine Verringerung der lichten Höhe des Brückenprofiles um 0,5 m unterstellt.

Nachfolgende Tabelle zeigt eine Zusammenstellung der 2D berechneten Wasserspiegellagen in den Brückenbereichen, sowie der daraus resultierende Freibord in Abhängigkeit zur Konstruktionsunterkante (KUK) der Brückenbauwerke und die festgelegten Verklausungsgefahr:

GZP Ramingbach					Brücke				HQ100 oVerkl		
QP-Code	QP im GZP	Flkm	Flkm	Name / Anmerkung	KUK li/re	KUK	KOK li/re	KOK	Kote WSP	Freibord	Verklaussungsgefahr / Brücke verklaut
Vermessung		Flussachse/ Vermessung	Berichts- gewässer		[m ü.A.]	[m ü.A.]		[m ü.A.]	[m ü.A.]	[m]	
003B	BR 1	0.178	0.170	Brücke		287.44		288.14	289.13	-1.69	Brücke verklaut
012B	BR 2	-	0.584	Brücke B122 (Bogen)	297.80	289.30			289.83	-0.53	Brücke verklaut
016B	BR 3	1.041	1.032	Brücke		294.02		294.94	293.97	0.05	Verklaussungsgefahr
025B	BR 4	1.505	1.450	Brücke		298.57	299.69	299.23	297.93	0.64	Freispiegelabfluss
059B	BR 5	3.694	3.625	Brücke		316.51	318.33	317.43	315.80	0.71	Freispiegelabfluss
065B	BR 6	3.994	3.926	Brücke L169		320.73		321.63	321.00	-0.27	Brücke verklaut
068B	BR 7	4.356	4.289	Brücke	324.50	323.91	324.79	324.22	323.45	0.46	Freispiegelabfluss
079B	BR 8	4.793	4.728	Brücke		328.36		329.71	328.16	0.20	Verklaussungsgefahr
092B	BR 9	5.511	5.450	Brücke L169		334.48		336.09	334.25	0.23	Verklaussungsgefahr
097B	BR 10	5.735	5.670	Brücke		336.41		337.20	336.25	0.16	Verklaussungsgefahr
104B	BR 11	6.003	5.940	Brücke	339.20	339.66	340.00	340.55	338.75	0.91	Freispiegelabfluss
108B	BR 12	6.095	6.033	Brücke		340.99		341.61	340.05	0.94	Freispiegelabfluss
111B	BR 13	6.273	6.212	Brücke		342.55		343.12	341.95	0.60	Freispiegelabfluss
115B	BR 14	6.421	6.360	Brücke		344.41		344.69	344.12	0.29	Verklaussungsgefahr
118B	BR 15	6.544	6.484	Brücke	345.97 /	345.79	347.02	346.65	345.40	0.39	Verklaussungsgefahr
122B	BR 16	6.751	6.690	Brücke		347.44		348.51	347.50	-0.06	Brücke verklaut
132B	BR 17	7.093	7.035	Brücke L169	354.59	354.04	355.31	354.98	354.12	-0.08	Brücke verklaut
143B	BR 18	7.446	7.390	Brücke		357.67		358.13	356.84	0.83	Freispiegelabfluss
146B	BR 19	7.590	7.535	Brücke L169		361.51		362.90	360.62	0.89	Freispiegelabfluss
154B	BR 20	7.929	7.872	Brücke		363.00		363.31	362.93	0.07	Verklaussungsgefahr
159B	BR 21	8.107	8.057	Brücke L169	367.04	366.26	366.16	367.08	365.70	0.56	Freispiegelabfluss
174B	BR 22	8.948	8.895	Brücke		376.82		377.48	377.82	-1.00	Brücke verklaut
182B	BR 23	9.277	9.224	Brücke L169		380.98		382.19	381.40	-0.42	Brücke verklaut

Tabelle 5-4: Brücken und Durchlässe mit Wasserspiegellagen, Freibord und Verklaussungsszenarien.

5.4.2 AUFLANDUNGEN UND GESCHIEBEEINTRAG

Abflusswirksame Auflandungen infolge von Geschiebeeinstöße oder Geschiebeumlagerungen wurden in Absprache mit der Wildbach- und Lawinenverbauung (seitliche Zubringer und Kohlergraben und Ramingbach Oberlauf), dem Gewässerbezirk Linz-Land (Räumungen nach Hochwasser 2013) und den Erfahrungen der Gemeinden (Hochwasser 2002) wie folgt für die Gefahrenzonenplanung unterstellt:

- Brücke bei Flkm 7.00 linkes Feld: 120 m³ Auflandung mit H=0,5m, L= 32m und B=8m
- Brücke bei Flkm 0.58 (Haratzmüllerstraße) rechtes Feld: rund 320 m³ Auflandung mit H=0,8m, L=40m und B=10m
- Mündungsbereich Flkm 0.00-0.13: 1000 m³ Auflandung mit H=0,75m, L=80m und B=16,5m
- Aufgrund der Auflösung des Wehrs am Ramingbach bei Flkm 9,08 werden für den Kohlergraben und den Ramingbach-Oberlauf keine Auflandungen im Ramingbach unterhalb der Brücke bei Flkm 9,2, sondern eine Teilverklauung beider Brückenfelder unterstellt.
- Für alle weiteren einmündenden Wildbäche wurde entweder keine Überlagerung der Ereignisse oder keine maßgebende Relevanz für den Ramingbach und somit keine Auflandungen unterstellt.

Das Abstimmungsprotokoll mit der WLW sowie die Erhebungsunterlagen der Räumungen 2013, befinden sich im Anhang im Kapitel 9.2)

5.4.3 KALIBRIERUNG - NACHRECHNUNG DER PEGELSTELLEN

Ein Abgleich mit den Überflutungsflächen des Hochwassers 2002 und die Ableitung von Abflussprozessen wie z.B. Verklauungen waren ein wichtiger Anhaltspunkt. Da allerdings vom Hochwasser 2002 aufgrund des Ausfalls des Pegels Steyr (Zollamt) keine Spitzenabflüsse vorliegen, war eine direkte Kalibrierung der Wasserspiegel bezogen auf die Abflusswerte nicht möglich.

Als weiterer Anhaltspunkt wurde die Nachrechnung des Pegels Steyr (Zollamt)/ Reichraming im Auftrag vom Hydrographischen Dienst Land OÖ (Gunz ZT GmbH, 2023) herangezogen, wengleich hier nur Messwerte für sehr niedrige Abflusswerte vorhanden sind.

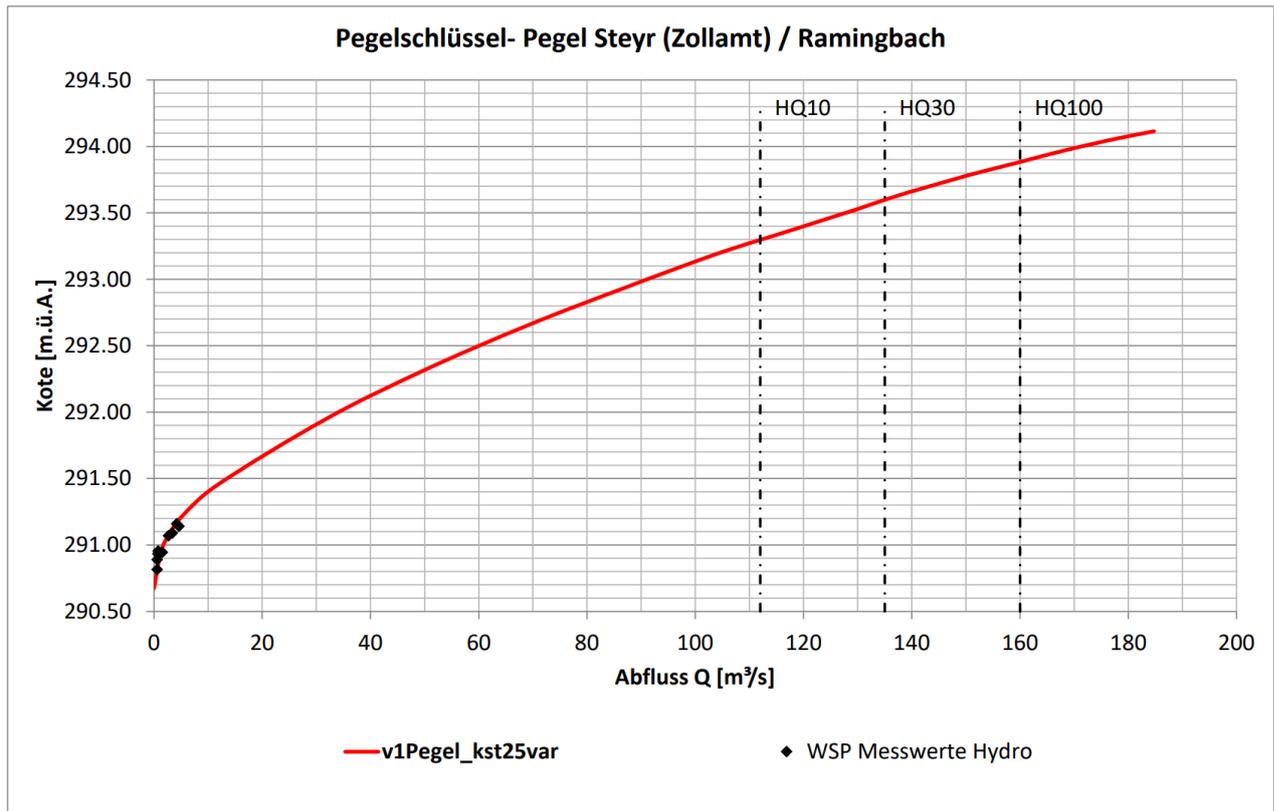


Abbildung 2: Pegelschlüssel – Pegel Steyr (Zollamt) / Ramingbach.

Insgesamt steht der Modellkalibrierung mit dem Vergleich des Hochwasser 2002 eine gute Grundlage zur Verfügung, anhand derer die Abflussprozesse mit plausiblen Überflutungsflächen abgebildet werden konnte.

5.5 ABGRENZUNG DER ANSCHLAGLINIEN UND DER GEFAHRENZONEN

Die numerische 2D-Berechnung liefert als Ergebnis eine flächige Darstellung der Fließtiefen und der Fließgeschwindigkeiten sowie die Anschlaglinien. Durch die Verknüpfung der Fließtiefen mit den Fließgeschwindigkeiten, entsprechend den Kriterien der Richtlinie der Bundeswasserbauverwaltung, können die Roten und Gelben Gefahrenzonen rechnerisch ermittelt werden.

Zur Verifizierung der Gefahrenzonen wurde im Anschluss an die Berechnung eine Begehung des Bearbeitungsgebietes durchgeführt. Im Rahmen der Begehung wurde neben der Plausibilitätsprüfung der berechneten Überflutungsflächen auch mögliche andere Gefahrenursachen wie Verklausungen an Brücken, Uferanbrüche oder Auflandungen für die Ausscheidung der Gefahrenursachen berücksichtigt.

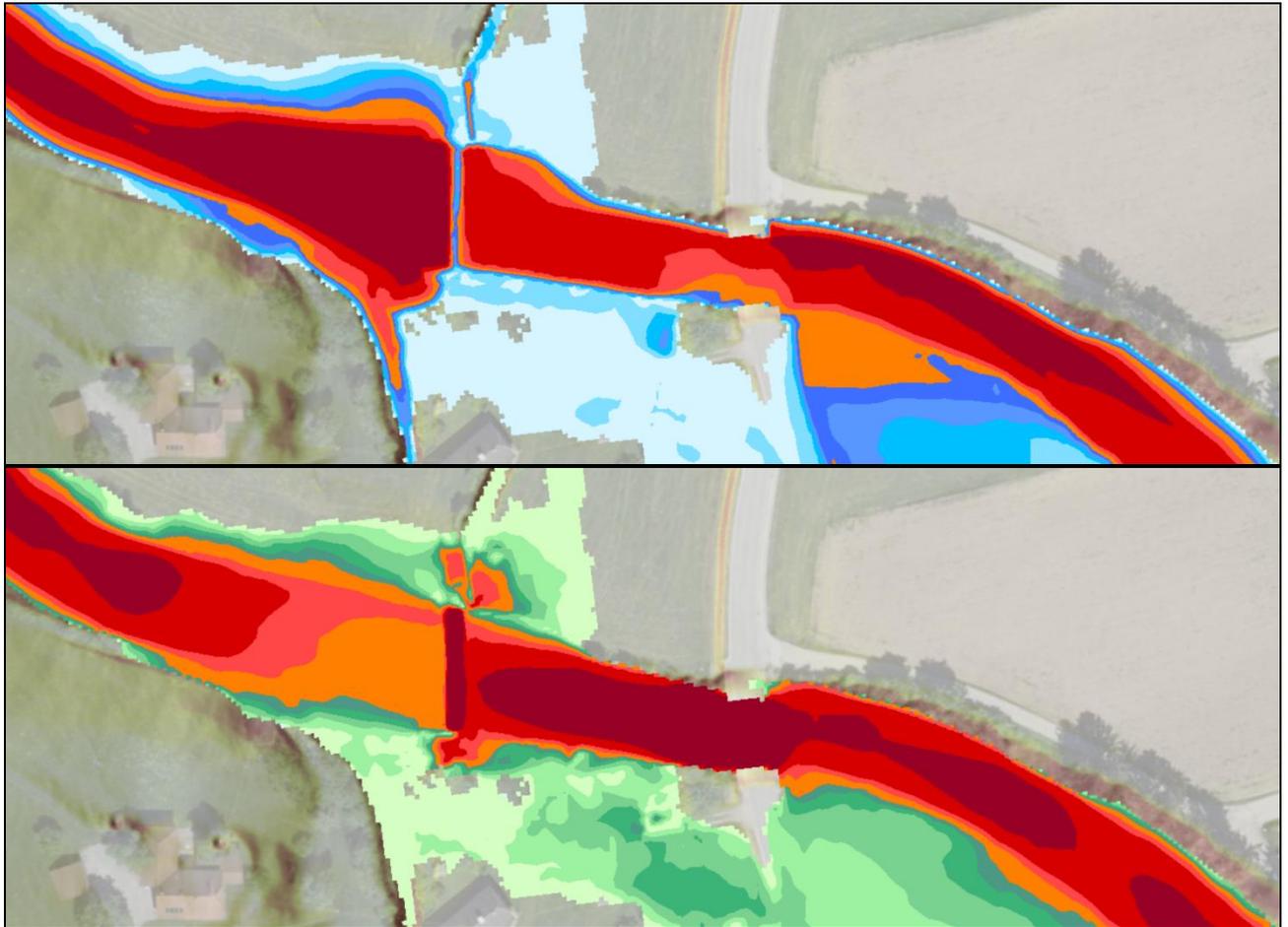


Abbildung 3: Berechnete Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten HQ100



Abbildung 4: Rechnerische Gefahrenzonen

5.6 VORMALIGER HQ100-ABFLUSSBEREICH UND VORMALIGE ROTE ZONE

Im Planungsraum existiert kein Hochwasserschutzdamm, sodass kein vormaliger HQ100-Abflussbereich und vormalige Rote Zone auszuweisen ist.

6 AUSWEISUNGSGRUNDSÄTZE

Laut Richtlinien zur Gefahrenzonenausweisung sind folgende Grundsätze einzuhalten (gekürzt):

- Als Bemessungsereignis sind Hochwasserabflüsse mit einer 100-jährlichen Eintrittswahrscheinlichkeit zu verstehen.
- Gefahrenzonenpläne haben die Art und das Ausmaß der Gefahren bei Eintritt des Bemessungsereignisses unter Berücksichtigung der Geschiebe- und Wildholzföhrung darzustellen.
- Neben den Überflutungsflächen sind Auswirkungen aus anderen Gefahrenmomenten wie Flussverwerfungen, Uferanbrüche, Geschiebeeinstöße, Rutschungen, Verklausungen, usw. ersichtlich zu machen.
- Darüber hinaus ist der Gefahrenbereich bei Überschreiten des Bemessungsereignisses bis HQ_{300} darzustellen.
- An Beröhrungsstellen mit Wildbacheinzugsgebieten sind die Gefahrenzonenpläne aufeinander abzustimmen
- Die Erkundung der Gefahrenursachen hat unter Berücksichtigung der geologischen, hydrogeologischen, hydrologischen, meteorologischen, klimatischen und biologischen Verhältnisse sowie der landeskulturellen und der übrigen anthropologischen Einflüsse zu erfolgen. Auf den jeweiligen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse ist Bedacht zu nehmen. Methodik und Genauigkeit sind in jedem Einzelfall nach den örtlichen Bedürfnissen festzulegen.

6.1 KRITERIEN FÜR DIE ZONENABGRENZUNG

Laut den Richtlinien der Bundeswasserbauverwaltung sind die Gefahrenzonen nachfolgenden Kriterien abzugrenzen:

- **HQ30 Abflussbereich**

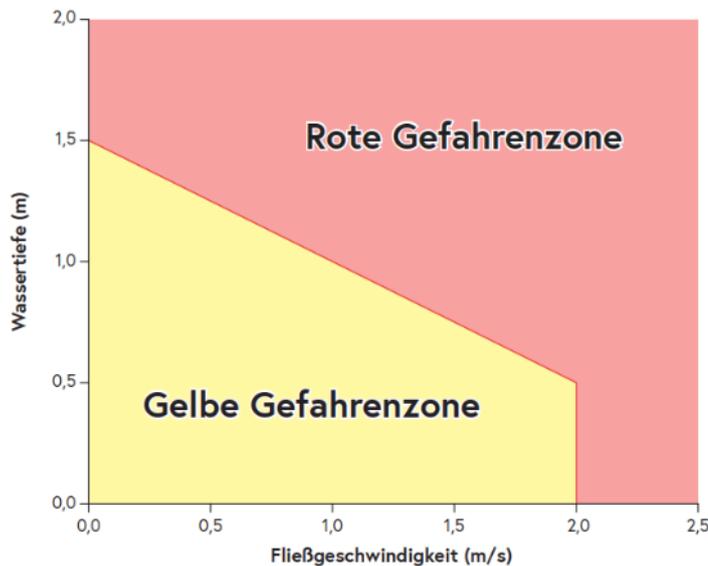
Der HQ_{30} -Abflussbereich definiert jenen Bereich, für den die wasserrechtliche Bewilligungspflicht gilt. Grundlage für die Ausweisung ist ein Bemessungsereignis für Hochwasser hoher Wahrscheinlichkeit.

- **Rote Gefahrenzone (Bauverbotszone)**

Als Rote Zone werden Flächen ausgewiesen, die zur ständigen Benutzung für Siedlungs- und Verkehrszwecke nicht geeignet sind:

- Gewässerbett und Bereiche möglicher Uferanbrüche

- Überflutungsbereiche, wo die Kombination von Wassertiefe t [m] und Fließgeschwindigkeit v [m/s] folgende Grenzwerte überschreitet:



- Bereiche mit Flächenerosion, Erosionsrinnenbildung und Feststoffablagerungen, wo die für die jeweiligen Boden- und Geländeverhältnisse zulässigen Grenzwerte für Fließgeschwindigkeit v [m/s] und Schleppspannung t [N/m²] überschritten werden bzw. aus der Abnahme von Fließgeschwindigkeit bzw. Schleppspannung mit Ablagerung zu rechnen ist.

Rote Zonen können auch außerhalb von Überflutungsflächen (z.B. Nachböschungen) ausgewiesen werden.

- **Gelbe Gefahrenzone** (Gebots- und Vorsorgezone)

Als gelbe Gefahrenzonen sind alle übrigen durch das Bemessungsereignis mittlerer Wahrscheinlichkeit betroffenen Überflutungsflächen auszuweisen. In diesen Flächen können unterschiedliche Gefährdungen geringeren Ausmaßes oder Beeinträchtigungen der Nutzung für Siedlungs- und Verkehrszwecke auftreten oder sind Beschädigungen von Bauobjekten und Verkehrsanlagen möglich.

- **Zonen mit Gefährdung niedriger Wahrscheinlichkeit** (Hinweisbereich)

Zonen mit Gefährdung niedriger Wahrscheinlichkeit ("Restrisikogebiete") basieren auf dem Hochwasser niedriger Wahrscheinlichkeit gemäß § 55k Abs. 2 Z 1 WRG 1959 (HQ₃₀₀ oder Extremereignisse) und weisen auf die Restgefährdung beispielsweise bei Überschreiten des Schutzgrades bzw. erhöhte Schadenswirkung bei Versagen von Schutzmaßnahmen hin.

Flächen, die durch ein Bemessungsereignis niedriger Wahrscheinlichkeit gefährdet sind, sind grundsätzlich gelb schraffiert darzustellen.

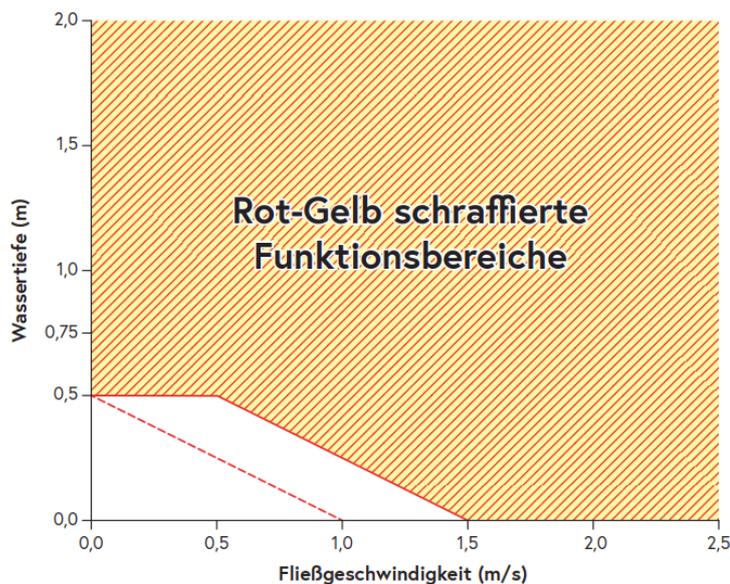
Befinden sich solche Flächen im Wirkungsbereich von Hochwasserschutzanlagen, wo bei einem Versagen hochwasserbedingt mit höheren Schadenswirkungen zu rechnen ist, sind sie rot schraffiert darzustellen.

- **Rot-Gelber Funktionsbereich**

(Retentions-, Abfluss- und wasserwirtschaftliche Vorrangzone)

Als Rot-gelbe Funktionsbereiche werden Überflutungsflächen ausgewiesen, die wesentlich zum Hochwasserabfluss beitragen oder eine wesentliche Funktion für den Hochwasserrückhalt aufweisen. Rot-Gelbe Funktionsbereiche werden auf gefährdeten Flächen mit niedriger Auftretenswahrscheinlichkeit ausgewiesen (Gefahrenbereich bis HQ_{300}).

Folgende Abgrenzungskriterien mit $t=0,5m$ und $v=1,5m/s$, in Kombination mit einer gutachterlichen Überarbeitung, wurden im vorliegenden Gefahrenzonenplan verwendet:



- **Blauer Funktionsbereich** (Wasserwirtschaftliche Bedarfszone)

Als Blaue Funktionsbereiche werden Flächen ausgewiesen, die für wasserwirtschaftliche Maßnahmen oder für die Aufrechterhaltung deren Funktion benötigt werden.

In Abstimmung mit dem Gewässerbezirk Linz erfolgte keine Ausweisung Blauer Funktionsbereiche.

7 BESCHREIBUNG DER ABFLUSSSITUATION, DER GEFAHRENZONEN UND FUNKTIONSBEREICHE

Die **Rote Gefahrenzone** umfasst das Gerinne vom Ramingbach bis zur Uferoberkante. Zusätzliche Ausweisungen außerhalb des Gerinnes befinden sich bei:

- Flkm 9,10 linksufrig Teile der Landesstraße aufgrund der hohen Fließgeschwindigkeiten
- Flkm 8,95 linksufrig aufgrund der Brückenverklausung
- Flkm 7,80 rechtsufrig Teile der Straße
- Flkm 0,00-0,30: Im Mündungsbereich zur Enns rechtsufrig bei Flkm 2,0 und auf den letzten 100 m Fließstrecke aufgrund der hohen Wassertiefen beim Übergang zur Enns

Gefährdete Objekte in der Roten Gefahrenzone befinden sich nur im Übergangsbereich zur Enns.

Die **Gelbe Zone** umfasst den gesamten HQ100 Überflutungsbereich vom Ramingbach, welcher abschnittsweise innerhalb des Gerinnes stattfindet.

Zusätzliche maßgebliche Überflutungsflächen im Vorland mit der Ausweisung der Gelben Gefahrenzone befinden sich bei:

- Flkm 9,20 rechtsufrig unterhalb der Einmündung vom Kohlergraben kommt es zur Gefährdung des Betriebsareals von der Fa. Steyr Arms und weiter flussabwärts landwirtschaftliche Flächen.
Linksufrig ist die Straße über einer Länge von rund 250 m ausgewiesen.
- Flkm 7,95 aufgrund einer Brückenverklausung rechtsufrige Überflutung der Straße
- Flkm 7,10 durch eine Brückenverklausung verstärkt kommt es zu beidseitigen Ausuferungen
- Flkm 6,25 Abschnitt Mitterhauser Brücke beidseitige Ausuferungen
- Flkm 5,80 rechtsufrige Überflutungen
- Zwischen Flkm 5,45 und 4,10 kommt es wechselnd zu links- und rechtsufrigen bachnahen Ausuferungen
- Flkm 4,00 breite Ausuferung im Bereich der Brücke ins linke Vorland
- Flkm 2,80 und Flkm 2,20 rechtsufrig entlang vom Ramingbach
- Zwischen Flkm 1,5 und 1,95 durchgehender rund 30 m breite Ausuferungen ins rechte Vorland, ein kleiner Abschnitt auch im linken Vorland
- Flkm 1,10 Ausuferungen rechts in das Areal der Fa. Mayr Bau
- Flkm 0,60 bis 0,00 ab der Brücke Haratzmüllerstraße flächige Ausuferungen linksufrig in die Siedlung mit bis zu 130 m Breite, teilweise aus rechtsufrig

Gefährdete Objekte befinden sich an zahlreichen Stellen entlang vom Ramingbach in der Gelben Gefahrenzone.

Im Stadtgebiet von Steyr befinden sich auf der letzten 600 m Fließstrecke **zahlreiche Objekte in der Gelben Gefahrenzone**.

Rot-Gelbe Funktionsbereiche wurden an folgenden Stellen ausgewiesen:

- Flkm 8,9 Abflussgasse rechtsufrig über landwirtschaftliche Flächen
- Flkm 6,3 Abflusskorridor linksufrig
- Flkm 5,2 Abflusskorridor linksufrig
- Flkm 5,1 Abflusskorridor rechtsufrig
- Flkm 4,2 Abflusskorridor linksufrig
- Flkm 3,9 Abflusskorridor linksufrig
- Flkm 3,8 Abflusskorridor rechtsufrig
- Flkm 2,8 Abflusskorridor/ Retentionswirkung rechtsufrig
- Flkm 1,5 Abflusskorridor/ Retentionswirkung rechtsufrig
- Flkm 1,3 Abflusskorridor rechtsufrig

Zonen mit Gefährdung niedriger Wahrscheinlichkeit umfassen meist nur geringe Zusatzflächen gegenüber der Gelben Gefahrenzone. Zusätzliche größere Ausweisungen befinden sich bei:

- Flkm 7,90 aufgrund der Brückenverklausung kommt es zu einem Hochwasserabfluss entlang der Landesstraße bis Flkm 7,65, rechtsufrig.
- Flkm 5,10 rechtsufrig rund 60 m breite Überflutungsfläche
- Flkm 4,70 beidseitige Ausuferungen
- Flkm 4,00 aufgrund der Brückenverklausung Ausuferungen zu beiden Seiten
- Flkm 2,70
- Flkm 2,30
- Flkm 1,50 Einströmen über die Straße in die angrenzende Siedlung
- Flkm 0,80 Einströmen in das Areal des Freibads Steyr
- Flkm 0,70 Ausuferungen rechtsufrig und Einströmen in die Siedlung Seitenstettner Straße

Durch diese Zonen sind entlang vom Ramingbach vereinzelt Objekte, im Stadtgebiet von Steyr sind im Areal des Freibades und in der Siedlung Seitenstettner Straße **mehrere Objekte gefährdet**.

Besondere Gefährdungen treten bei zahlreichen Brücken aufgrund von **Verklausungen und Verklausungsgefahr** (siehe Tabelle 5-4, Seite 18) und durch **Anlandungen** (siehe 5.4.2, Seite 19) auf.

8 RETENTIONSOLUMEN

Die nachfolgende Tabelle zeigt das Retentionsvolumen der als rot-gelbe Funktionsbereiche ausgewiesenen Flächen. Die Abschnitte orientieren sich an den mittleren Flusskilometer der einzelnen Funktionsbereiche:

Abschnitt	Flkm	HQ10	HQ10	HQ30	HQ30	HQ100	HQ100	HQ300	HQ300
		Fläche (m ²)	Volumen (m ³)						
1	Flkm 8,9	2880	367	3915	1022	4562	2041	4715	2876
2	Flkm 6,3	246	41	726	177	1351	470	1719	899
3	Flkm 5,2	888	171	1396	403	1567	743	1570	1086
4	Flkm 5,1	410	114	673	258	2124	704	2497	1478
5	Flkm 4,2	1280	215	1855	492	2433	935	2434	1430
6	Flkm 3,9	1107	240	2631	644	5608	2214	5925	3468
7	Flkm 3,8	627	135	1044	320	2038	657	2154	1126
8	Flkm 2,8	3412	840	5429	2309	6035	3936	6209	5439
9	Flkm 1,5	6367	2197	8981	4294	10048	7177	10173	9978
10	Flkm 1,3	276	66	1529	287	2243	785	2262	1324

Tabelle 8-1: Retentionsvolumen im Rot-Gelben Funktionsbereich.

9 ANHANG

9.1 ABSTIMMUNGSPROTOKOLLE HYDROLOGIE

Von: Weber, Markus <Markus.Weber@ooe.gv.at>
Gesendet: Montag, 8. Mai 2023 12:15
An: Wakolbinger, Christian <Christian.Wakolbinger@ooe.gv.at>
Betreff: WG: GZP Ramingbach: Abstimmung Bemessungsabflüsse

Sehr geehrter Herr Dipl. Ing. Gunz!

Die vorgelegten Hochwasserdaten für den Gefahrenzonenplan erscheinen als sehr hoch.
Es wurden Werte mit 80 % Konfidenzintervall verwendet.
Aus Sicherheitsgründen und weil die Statistik des Pegels noch keine 70 Jahre alt ist, stimme ich den vorgelegten Hochwasserdaten zu.

Es können aus hydrologischer Sicht die vorgelegten Hochwasserwerte verwendet werden.

Mfg

Wakolbinger Christian
Hydrographischer Dienst
Kärntnerstraße 12
4021 Linz

Von: g.ortner@gunz.at <g.ortner@gunz.at>
Gesendet: Freitag, 29. Jänner 2021 12:32
An: 'Wilhelm.Somogyi@ooe.gv.at' <Wilhelm.Somogyi@ooe.gv.at>
Cc: Christian.Wakolbinger@ooe.gv.at; 'stephan.vollsinger@die-wildbach.at' <stephan.vollsinger@die-wildbach.at>; 'kirchdorf@die-wildbach.at' <kirchdorf@die-wildbach.at>; 'Gunz ZT GmbH - office' <office@gunz.at>
Betreff: GZP Ramingbach: Abstimmung Bemessungsabflüsse

Sehr geehrte Herren!

Ich darf für die Gefahrenzonenplanung Ramingbach (im Auftrag vom Gewässerbezirk Linz) unseren Vorschlag für die **Festlegung der Bemessungsabflüsse** übermitteln.
Die Pegelwerte wurden vom Hydrographischen Dienst OÖ übermittelt.

Die Bemessungswerte an der Kompetenzgrenze zur Wildbach (Flkm 9,2) wurde mit den vorhanden Gefahrenzonenpläne, bzw. im Zuge der aktuell von unserem Büro ebenfalls laufenden WLIV-Gefahrenzonenplanung für das Gemeindegebiet St. Peter/Au, abgestimmt.

Bitte um Prüfung und Rückmeldung im Sinne der Gefahrenzonenplanung.
Vielen Dank und freundliche Grüße

Gerhard Ortner-Brandstötter

Gunz ZT GmbH
Mag. Gerhard Ortner-Brandstötter
A-4400 Steyr, Brucknerplatz 2
+43 (0) 7252 / 42484
g.ortner@gunz.at

9.2 ABSTIMMUNGSPROTOKOLL WILDBACH

g.ortner@gunz.at

Betreff: WG: GZP Ramingbach: Bitte um Abstimmung zur Festlegung von Auflandungen

Von: Weisser Klaus <Klaus.Weisser@die-wildbach.at>

Gesendet: Donnerstag, 19. Oktober 2023 09:08

An: g.ortner@gunz.at

Betreff: AW: GZP Ramingbach: Bitte um Abstimmung zur Festlegung von Auflandungen

Hallo Gerhard!

Gerne bestätige ich seitens der Gebietsbauleitung deine getroffenen Annahmen:

Der starke Geschiebeeinstoß durch den KOHLERGRABEN könnte natürlich zu einer Auflandung der Brücke des RAMINGBACHES bei Flkm 9,2 führen. Da aber ohnehin eine vollständige Verkläusung unterstellt wird, ist die Auflandungshöhe nicht so wesentlich.

Das gleiche gilt für die Brücke etwa bei Flkm 8,9, wo es bei zurückgehender Hochwasserwelle zu Geschiebeauflandungen kommen könnte. Die unterstellte vollständige Verkläusung erübrigt aber die Frage nach der allfälligen Auflandungshöhe.

Für die weiteren angeführten Brücken in Kleinraming oder im Mündungsabschnitt gibt es keine Erfahrungen der WLW, da bereits im Kompetenzabschnitt der BWV gelegen. Es münden dort auch nicht unmittelbar Wildbäche von uns ein.

Die Abstimmung zwischen BWV und WLW für den Gefahrenzonenplan des Ramingbaches kann daher formell als vollzogen betrachtet werden.

LG
Klaus

Wildbach- und Lawinverbauung
GBL Oberösterreich Ost

DI Klaus Weisser
Gebietsbauleiter

+43 7582 620 37-12

Fax +43 7582 620 37 - 16

Mobil +43 664 531 55 62

Garnisonstraße 14, 4560 Kirchdorf

klaus.weisser@die-wildbach.at

die-wildbach.at

im Zuge der **Gefahrenzonenplanung Ramingbach** übermittle ich euch unseren Vorschlag zur **Festlegung von Auflandungen** im Ramingbach beim Bemessungsereignis.

Die Angaben beruhen auf Gespräche mit dem Gewässerbezirk Linz-Land und der Wildbach- und Lawinenverbauung GBL Oö Ost, auf Auswertung der Ereignisdokumentation vom Hochwasser 2002 und eignen Geländebegehungen.

Festgelegte Gewässerabschnitt mit Auflandungshöhen:

Brücke bei Flkm 7.00 linkes Feld: Auflandung um 0.5 m

Brücke bei Flkm 0.58 (Haratzmüllerstraße) rechtes Feld: Auflandung um 0.8 m

Innenbogen bei Flkm 0.31-0.46: Auflandung um 0.75 m

Mündungsbereich Flkm 0.00-0.13: Auflandung um 0.75 m

Von den Zubringer wird für das Bemessungsereignis am Ramingbach kein maßgebender Geschiebeeinwurf mit Auflandungen im Ramingbach unterstellt.

Aufgrund der Auflösung des Wehrs am Ramingbach bei Flkm 9,08 werden für den Kohlergraben und den Ramingbach-Oberlauf keine Auflandungen im Ramingbach unterhalb der Brücke bei Flkm 9,2 unterstellt.

Ich bitte um eine **Stellungnahme** für die weitere Gefahrenzonenplanung.

Vielen Dank und freundliche Grüße

Gerhard

Gunz ZT GmbH

Mag. Gerhard Ortner-Brandstötter

A-4400 Steyr, Brucknerplatz 2

+43 (0) 7252 / 42484

g.ortner@gunz.at

9.3 PROTOKOLL PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG GEMEINDEN



Ingenieurkonsultent für Forst- und Holzwirtschaft,
Wildbach- Lawinen- und Erosionsschutz
INGENIEURBÜRO GUNZ ZT GMBH

Unser Zeichen
GZP Ramingbach_m1_Plausibilitätskontrolle Gemeinden

Ihr Zeichen

Bearbeiter
GOB

Datum
18.09.2023

**Memo: Gefahrenzonenplan Ramingbach – Plausibilitätskontrolle HQ100
Vorentwurf, Gemeindevorstellung**

Datum: 18.9.2023 9:00–10:30 Uhr
Ort: Gemeindeamt St. Ulrich

Teilnehmer:

Wolfsjäger Annemarie, Bgmⁱⁿ. St. Ulrich
Straßer Margit, St. Ulrich
Seirlehner Alois, Vize Bgm. St. Peter/ Au
Schwödiauer Harald, Amtsleiter Behamberg
Schwödiauer Jürgen, FF-Kleinraming
Fößl Peter, FF-Ebersberg
Arthofer Alfred, Magistrat Steyr
Oberegger Gudrun, Magistrat Steyr

Wolfesberger Andrea, Lasinger Nora, Gewässerbezirk Linz
Huber Oliver, Land NÖ, Abt. Wasserbau
Ortner-Brandstötter, Gunz ZT GmbH

Themen:

- 1) Vorstellung Ablauf Gefahrenzonenplanung
- 2) Plausibilitätskontrolle HQ100
- 3) Einzelne Hinweise von Gemeinden/ Feuerwehr:

Stadt Steyr:

- Flkm 0,3: Bitte um Überprüfung der linksufrigen Überflutungsflächen da Wassertiefen sehr tief und 2002 keine Überflutungen auftraten. Vermutung: Enns-Wasserspiegel ohne den aktuellen Maßnahmen verwendet?
- Flkm 0,4: Überprüfung der Auflandungen im Außenbogen
- Flkm 0,4 und 1,1: Hinweise auf zwei instabile /erosive Hänge (Gst.839/3) >> Fotos werden digital übermittelt
- Sonst plausible Überflutungsprozesse und -flächen.

Gmd. St. Ulrich:

- Flkm 7,1: rechtsufrig Gst. 823/6: Hochwasser 2002 wie kartiert, aber nicht bei Gebäude. Bitte um überprüfen der Überflutungsflächen HQ100.
- Hinweis auf Hochwasserereignisse bei Kohlergraben und Ramingbach
- Sonst plausible Überflutungsprozesse und -flächen.

- Hinweis: Die Auswirkungen des anstehenden Abrisses des Wehr Well im Gefahrenzonenplan mit zu berücksichtigen.

Gmd. St. Peter

- Hinweis auf seitliche Zubringer, v.a. bei Flkm 9,2
- Sonst plausible Überflutungsprozesse und -flächen.

Gmd. Behamberg

- plausible Überflutungsprozesse und -flächen.