

GEFAHRENZONENAUSWEISUNG KLAUSBACH - ELSBETHEN

BUNDESWASSERBAUVERWALTUNG

Gefahrenzonenplanung und -ausweisung

PLANVERFASSER:



ziviltechnikergmbh, franz-josef-strasse 19, 5020 salzburg
tel +43 (662) 88 00 02-0, fax +43 (662) 88 00 02-20

Bundeswasserbauverwaltung Salzburg

Amt der Salzburger Landesregierung

Landesbaudirektion - Fachabteilung Wasserwirtschaft

KOMMISSIONIERT & GEPRÜFT

Datum: 6.12.2013

Unterschrift:

Amt der Salzburger Landesregierung
Fachabteilung 4/31 - Wasserwirtschaft

PLAN: Technischer Bericht
Gefahrenzonenplanung

Maßstab =

GZ: 2013 017

EDV-Bearbeiter: -

Sachbearbeiter: .

Salzburg, am

Ausf:

Nr.: 01.1

gepr.:

**BUNDES-
WASSERBAU-
VERWALTUNG**



lebensministerium.at

KLAUSBACH

Elsbethen

GEFAHRENZONENAUSWEISUNG

Technischer Bericht

KLAUSBACH
Gefahrenzonenausweisung

GEFAHRENZONENAUSWEISUNG

KLAUSBACH

Technischer Bericht

INHALT

INHALT.....	2
1. ALLGEMEINES	3
2. GRUNDLAGEN.....	4
3. BESCHREIBUNG DES ZWEIDIMENSIONALEN ABFLUSSMODELLS	5
4. AKTUELLES ABFLUSSMODELL – GRUNDLAGE DER GEFAHRENZONENPLANUNG	8
5. HYDROLOGIE	12
6. GEFAHRENPOTENTIALE FÜR DIE ZONENAUSWEISUNG	14
7. KRITERIEN FÜR DIE ZONENAUSWEISUNG	16
8. BESCHREIBUNG DER GEFAHRENZONEN.....	19
9. ABBILDUNGSVERZEICHNIS	21

1. ALLGEMEINES

Die Republik Österreich – Bundeswasserbauverwaltung, vertreten durch das Amt der Salzburger Landesregierung, Fachabteilung 4/3 Wasserwirtschaft, beauftragte die Werner Consult Ziviltechniker GmbH (WeCo) mit Schreiben vom 27.02.2013 (Auftragsnr. 2043-61110/2/152-2013) mit der wasserbautechnischen Bearbeitung (hydraulischen Untersuchung, Erstellung eines Gefahrenzonenplanes sowie die Untersuchung des Feststoffhaushaltes) für den Klausbach in der Gemeinde Elsbethen.

Das Bearbeitungsgebiet umfasst den Klausbach von der Mündung in die Salzach (ca. Salzach-km 71,200) mit Fkm 0,0 bis zur Brücke der L 105 – Halleiner Landesstrasse (Grenze des Zuständigkeitsbereiches zur Wildbach- und Lawinenverbauung WLW) bei Fkm 1,200. Das Untersuchungsgebiet beinhaltet keine weiteren Zubringer. Für das AP2.12 – Feststoffhaushalt wurde der Oberlauf des Klausbaches berücksichtigt. Das gesamte zu untersuchende Flussgebiet erstreckt sich auf eine Gesamtlänge von 1,200 km und schließt die rechts- und linksufrigen Vorländer mit ein.

Für die Abflussberechnungen wurde durch WeCo ein zweidimensionales hydraulisches Modell auf Basis des Geländemodells der Vermessung des AP1 neu erstellt. Für die Abflussberechnungen wurden stationäre Abflusswerte herangezogen.

Als Bemessungsereignis für die Gefahrenzonenplanung ist ein Hochwasser mit einer 100-jährlichen Eintrittswahrscheinlichkeit anzusetzen. In den Gefahrenzonenplänen werden auch die Auswirkungen eines 30-jährlichen und eines 300-jährlichen Hochwasserereignisses dargestellt.

2. GRUNDLAGEN

- [U1] Richtlinien zur Gefahrenzonenausweisung für die Bundeswasserbauverwaltung; Fassung 2006; Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
- [U2] Technische Richtlinien für die Bundeswasserbauverwaltung, RIWA-T gem. §3 Abs. 2 WBFG, Fassung 2006, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
- [U3] Terrestrische Vermessung Klausbach, Vermessungskanzlei, Dipl.-Ing. Kurt Huber, Graz vom März/April 2013
- [U4] Digitales Orthofoto, Stand 2011
- [U5] Laserscan-Daten
- [U6] DKM
- [U7] Begehung 19.03.2013
- [U8] Modellerstellung: Programmpaket SMS 9.0
- [U9] Abflussberechnung: Programmpaket Hydro AS- 2d 2.1
- [U10] Zwischenbericht Feststoffhaushalt, Wasserbautechnische Bearbeitung Klausbach, Werner Consult ZT GmbH, September 2013

3. BESCHREIBUNG DES ZWEIDIMENSIONALEN ABFLUSSMODELLS

Ausgangspunkt für die zweidimensionale mathematische Modellierung sowohl von Strömungsvorgängen in natürlichen Fließgewässern als auch für die Wasserspiegellagenberechnung und Flutwellenausbreitung sind die zweidimensionalen (2D)-tiefengemittelten Strömungsgleichungen (Abbott 1979), die auch als Flachwassergleichungen (FWG) bekannt sind.

In kompakter Vektorform lauten die 2d- Strömungsgleichungen (Nujic 1999):

$$\frac{\partial \mathbf{w}}{\partial t} + \frac{\partial \mathbf{f}}{\partial x} + \frac{\partial \mathbf{g}}{\partial y} + \mathbf{s} = \mathbf{0}$$

wobei

$$\mathbf{w} = \begin{bmatrix} H \\ uh \\ vh \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{f} = \begin{bmatrix} uh \\ u^2 h + 0.5 gh^2 - v h \frac{\partial u}{\partial x} \\ uvh - v h \frac{\partial v}{\partial x} \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{g} = \begin{bmatrix} vh \\ uvh - v h \frac{\partial u}{\partial y} \\ v^2 h + 0.5 gh^2 - v h \frac{\partial v}{\partial y} \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{s} = \begin{bmatrix} 0 \\ gh(I_{Rx} - I_{Sx}) \\ gh(I_{Ry} - I_{Sy}) \end{bmatrix}$$

Hierbei bezeichnet $H=h+z$ den Wasserspiegel über einem Bezugsniveau, u und v sind die Geschwindigkeitskomponenten in x - und y - Richtung.

Der Quellterm s beinhaltet Ausdrücke für das Reibungsgefälle IR (mit den Komponenten IR_x und IR_y) und für die Sohlenneigung (IS_x , IS_y).

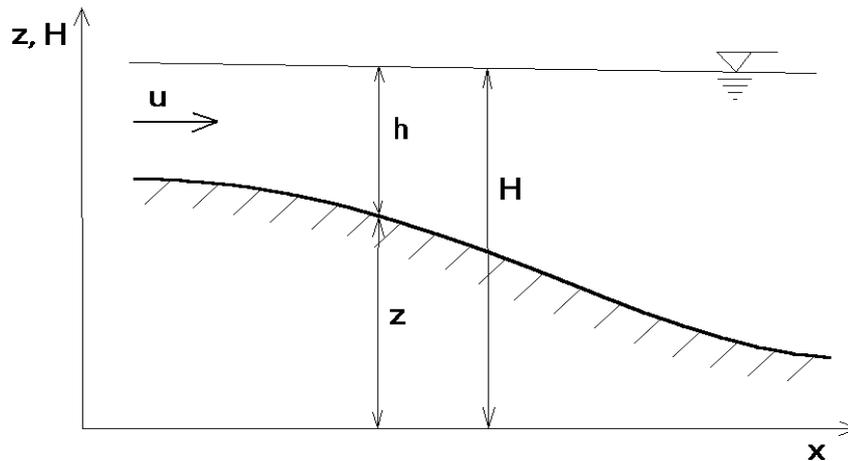


Abbildung 1: Systemskizze

Die Sohlenneigung in x- und y-Richtung ist durch den jeweiligen Gradienten des Sohlenniveaus z definiert:

Die Berechnung des Reibungsgefälles erfolgt nach der Darcy-Weisbach-Formel:

$$I_{sx} = -\frac{\partial z}{\partial x}, \quad I_{sy} = -\frac{\partial z}{\partial y}$$

$$I_R = \frac{\lambda \mathbf{v} |\mathbf{v}|}{2 g h}$$

Der Widerstandsbeiwert λ wird dabei über die Manning-Strickler- Formel bestimmt:

$$\lambda = 6.34 \frac{2 g n^2}{h^{1/3}}$$

Hierbei bedeutet n den Manning - Reibungskoeffizienten als Kehrwert des Strickler- Beiwertes.

Die Viskosität n wurde in HYDRO_AS-2D anhand folgender Formel definiert:

$$n = n_0 + c_m v^* h$$

wobei n_0 einen abschnittsweise konstanten Wert darstellt (kann im Grunde für jedes einzelne Element vorgegeben werden). Das zweite Glied auf der rechten Seite in obiger Gleichung stellt die durch Sohlenreibung hervorgerufene Wirbelviskosität, in Abhängigkeit von der Schubspannungsgeschwindigkeit v^* und von der Wassertiefe h , dar. Für den Koeffizienten c_m wurde

anhand Versuche im Bereich natürlicher und naturnaher Fließgewässer ein Wert zwischen 0,3 und 0,9 ermittelt. Im Programm wurde standardmäßig ein mittlerer Wert von $cm = 0,6$ und für $n_0 = 0$ eingesetzt.

Für die Durchführung der numerischen Simulation ist eine Aufteilung des Gesamtgebiets in eine bestimmte Anzahl der diskreten Elemente erforderlich. Die gewählte Aufteilung kann, abhängig davon, welches Rechenschema verwendet wird, entweder aus drei- oder viereckigen Elementen, bzw. einer Kombination aus beiden bestehen. Das verwendete Berechnungsverfahren arbeitet mit einem aus Vierecks- und Dreieckselementen bestehenden Berechnungsnetz. Die Verwendung eines kombinierten Netzes ermöglicht u.a. eine leichtere Anpassung an die topographischen und die hydrodynamischen Gegebenheiten der jeweiligen Aufgabenstellung. Damit können die Fließ-, Deich- und Wegeverläufe relativ einfach und vor allem genau erfaßt werden, was für den zu modellierenden Strömungsprozeß eine entscheidende Rolle spielen kann.

Das für die vorliegende Untersuchung eingesetzte zweidimensionale Simulationsmodell HYDRO_AS-2D wurde bereits mehrfach im Rahmen verschiedener wasserwirtschaftlichen Untersuchungen sowohl an kleineren als auch an größeren Gebieten erfolgreich eingesetzt. Das im Modell integrierte numerische Verfahren basiert auf der Lösung der früher beschriebenen 2d-tiefengemittelten Strömungsgleichungen mit der Finite-Volumen-Methode (FV).

4. AKTUELLES ABFLUSSMODELL – GRUNDLAGE DER GEFAHRENZONENPLANUNG

4.1 Geländedaten und Berechnungsnetz

Die numerische Simulation ist auf eine möglichst genaue und zuverlässige Eingabe der Daten angewiesen. Insbesondere die topographische Information ist von ausschlaggebender Bedeutung, weshalb der Datenerfassung besonderes Augenmerk zukommt. Die für die numerische Simulation notwendigen Informationen über das Gelände wurden aus folgenden Dateien gewonnen:

- a) Laserscandaten
- b) Terrestrische Aufnahmen der Gewässerquerprofile und gewässerbegleitenden Geländekanten (Uferborde etc.), siehe [U3]
- c) Katasterpläne zur Darstellung der Gebäudeumrisse sowie Gewinnung zusätzlicher geographischer Informationen
- d) Luftbildaufnahmen aus dem Salzburger InformationsSystem SAGIS

Grundsätzlich wird das gesamte Abflußmodell von den folgenden zwei Teilmodellen gebildet:

1. **Modell Flussschlauch**: auf Basis der terrestrischen Querprofil- und Uferbordaufnahmen wurde die Geometrie des betrachteten Gerinnes inkl. der Querbauwerke (Brücken, Wehre, etc.) modelliert
2. **Modell Vorland**: Auf Basis ausgedünnter Laserscan wurde das Vorlandmodell erstellt

Diese beiden Teilmodelle wurden nach Fertigstellung zu einem Gesamtabflussmodell zusammengefügt, und mit diesem Gesamtmodell die Abflussberechnungen durchgeführt.

Für die Durchführung einer zweidimensionalen numerischen Abflusssimulation ist eine Aufteilung des Gesamtgebiets in eine bestimmte Anzahl der diskreten Elemente (Berechnungsnetz) erforderlich. Es ist im Allgemeinen ein Berechnungsnetz anzustreben, dessen Form sich sowohl dem Strömungsverlauf als auch dem Geländeverlauf weitgehend anpasst. D.h., die Elemente werden so angelegt, dass alle wichtigen Bruchlinien (Ufer, Dämme, Straßen etc.) durch das Netz abgebildet werden.

Das gesamte Untersuchungsgebiet konnte somit mit Knotenpunkten und Elementen hochauflösend beschrieben werden. Durch die große Anzahl der Berechnungselemente konnten die originalen Rasterdaten mit allen wichtigen Bruchkanten in ihrer abflussrelevanten Form übernommen werden. Es erfolgte daher keine zusätzliche Interpolation, was sich i.a. sehr positiv auf die Modellerstellungsgenauigkeit auswirkt.

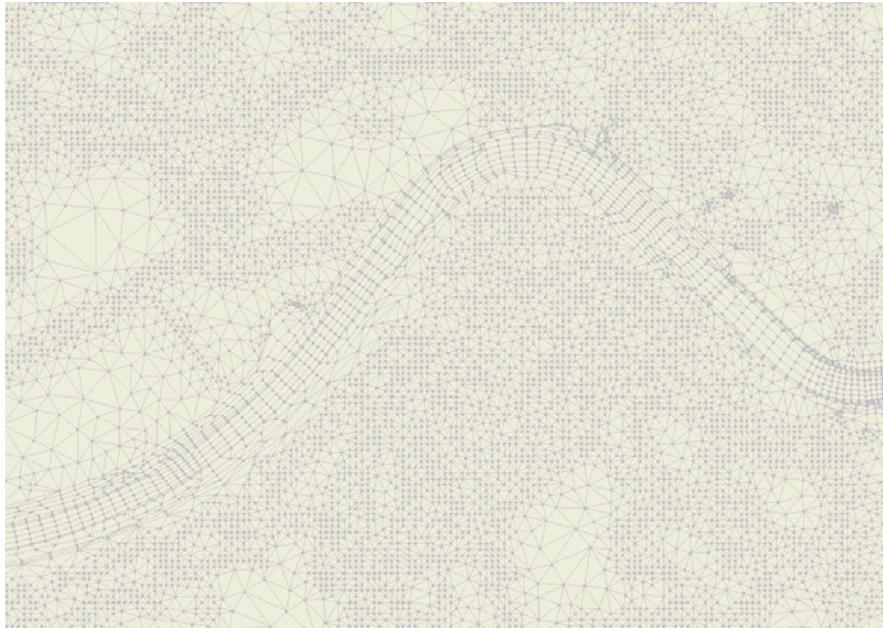


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Abflussmodell, beispielhafte Darstellung des Netzes

Die Maschenweite variierte somit von ca. 2m in flussnahen (aquatischen) Bereichen bis hin zu 10-20m im Bereich der Vorländer. In den aquatischen Bereichen wurde eine feinere Gitterauflösung gewählt, damit der Strömungsvorgang in diesen Bereichen genügend genau beschrieben werden kann.

4.2 Randbedingungen

Bei der numerischen Simulation sind i. a. folgende drei Randbedingungen zu berücksichtigen:

- Einlaufrandbedingung,
- Auslaufrandbedingung,
- Innere Randbedingung (Öffnungen, Wehre und Durchlässe innerhalb des Gebiets, etc.).

Die Einlaufrandbedingung wird über die Vorgabe der Zuflüsse charakterisiert. Diese erfolgt an dem Projektende der Modellierungsstrecke des Klausbaches bei Fkm 1,200.

Im Mündungsbereich in die Salzach (Fkm 71,200) ist eine Sohlrampe (siehe Abbildung 3).

Die Hochwasser-Kote HQ100 an der Salzach wurde uns mit 425,50 mü.A. übermittelt und entsprechend in das Modell integriert. Bei der Abflussberechnung mit dieser Auslaufsituation zeigten sich keine Auswirkungen auf den Klausbach, so dass bei den weiteren Berechnungen ein freier Auslauf in Salzach angesetzt wurde.



Abbildung 3: Mündungsbereich

Die inneren Randbedingungen hängen mit den im Gebiet selbst vorhandenen Öffnungen / Durchlässen zusammen. Die Berechnung der Abflüsse für diese Strukturen erfolgt unter Verwendung entsprechender Abflussformeln bzw. zweidimensional, abhängig von deren Größe.

4.3 Sohlrauhigkeiten

Zur Beschreibung der Oberflächenbeschaffenheit wurde eine Klassifizierung entsprechend der Art der Landnutzung vorgenommen. Der jeweils definierten Rauheitsklasse wurde anschließend der Rauheitswert nach Manning (- Strickler) zugewiesen.

Die Rauheiten wurden aufgrund der Begehungen vom 19.03.2013 sowie anhand von Fotos und Luftbildern festgelegt. Sie werden detailliert für die unterschiedlichen Bereiche Sohle, Uferbereich, Ufermauern, Fels, Dammböschungen, Wald, Wiesen, Äcker, befestigte Gebiete wie Straßen oder Siedlung festgelegt.

In nachfolgender Tabelle 1 sind die verwendeten Rauheitswerte im Mittel zusammengefasst. Die detaillierte Liste kann bei Bedarf geliefert werden.

Gewässer / Oberflächenbeschaffenheit	Strickler Werte k_{st} [$m^{1/3}/s$]
Sohle	32
Böschungsbereich	21
Acker	i.M. 15
Wiese	i.M. 26
Siedlungsgebiet	i.M. 12
Wald / durchströmte Bewuchs	i.M. 15
Ufermauern	i.M. 47,2

Tabelle 1: Rauheitswerte vorhandener Gewässer und im Bereich der Vorländer

5. HYDROLOGIE

Durch den hydrographischen Dienst Salzburg wurden uns folgende hydrographische Daten für den Klausbach bei dem Fußgängersteg in Elsbethen (Einzugsgebiet ca. 18,5 km²) genannt:

MHQ = 20 m³/s

HQ30 = 50 m³/s

HQ100 = 100 m³/s

Die Daten stammen aus dem Jahr 2000.

Aus diesen Werten wurde für das HQ10 und HQ300 eine Extremwertstatistik auf Basis einer doppellogarithmische Verteilung (siehe Abbildung 4) erstellt und mit dem hydrographischen Landesdienst abgestimmt.

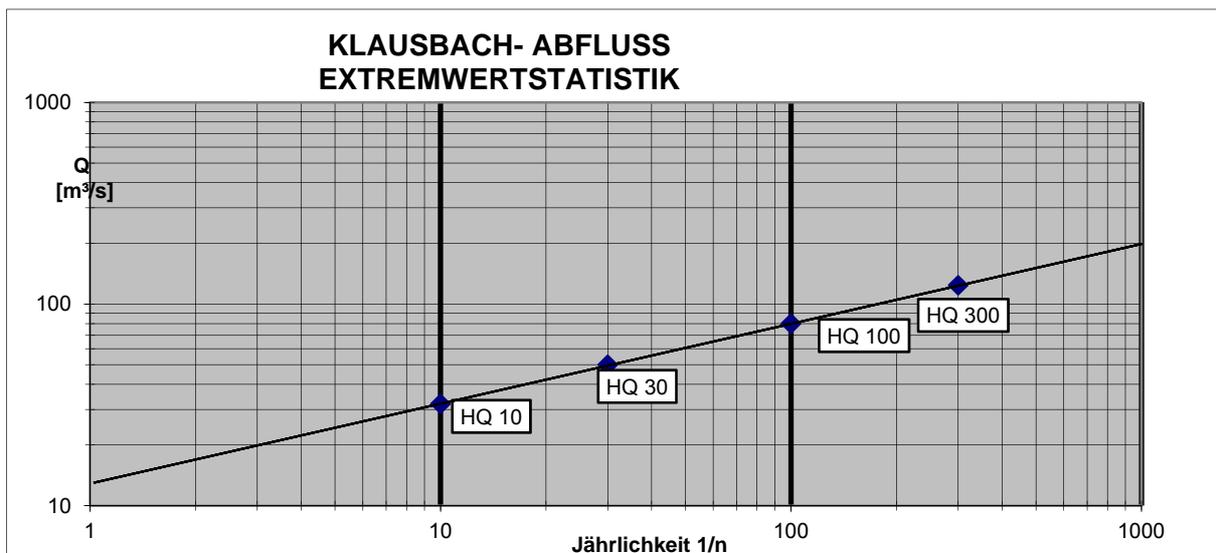


Abbildung 4: graphische Darstellung der Extremwertverteilung

Mit folgenden Werten der Tabelle 2 wurden die Abflussuntersuchungen stationär durchgeführt:

EXTREMWERTSTATISTIK

Einzugsgebiet gesamt = 18,5
km²

Jährlichkeit n	Q [m ³ /s]	
10	32,00	Ermittlung über doppeltloga. Extremwertstat.
30	50,00	Bekanngabe vom HD Salzburg
100	80,00	
300	124,00	Ermittlung über doppeltloga. Extremwertstat.

Tabelle 2: Extremwertstatistik

Die Zuflussganglinien, die in das Abflussmodell eingegeben wurden, sind in nachfolgender *Abbildung 5* dargestellt. HQ30 wurde über einen Zeitraum von 8,5 Stunden berechnet; HQ100 und HQ300 wurde über ca. 11 Stunden berechnet.

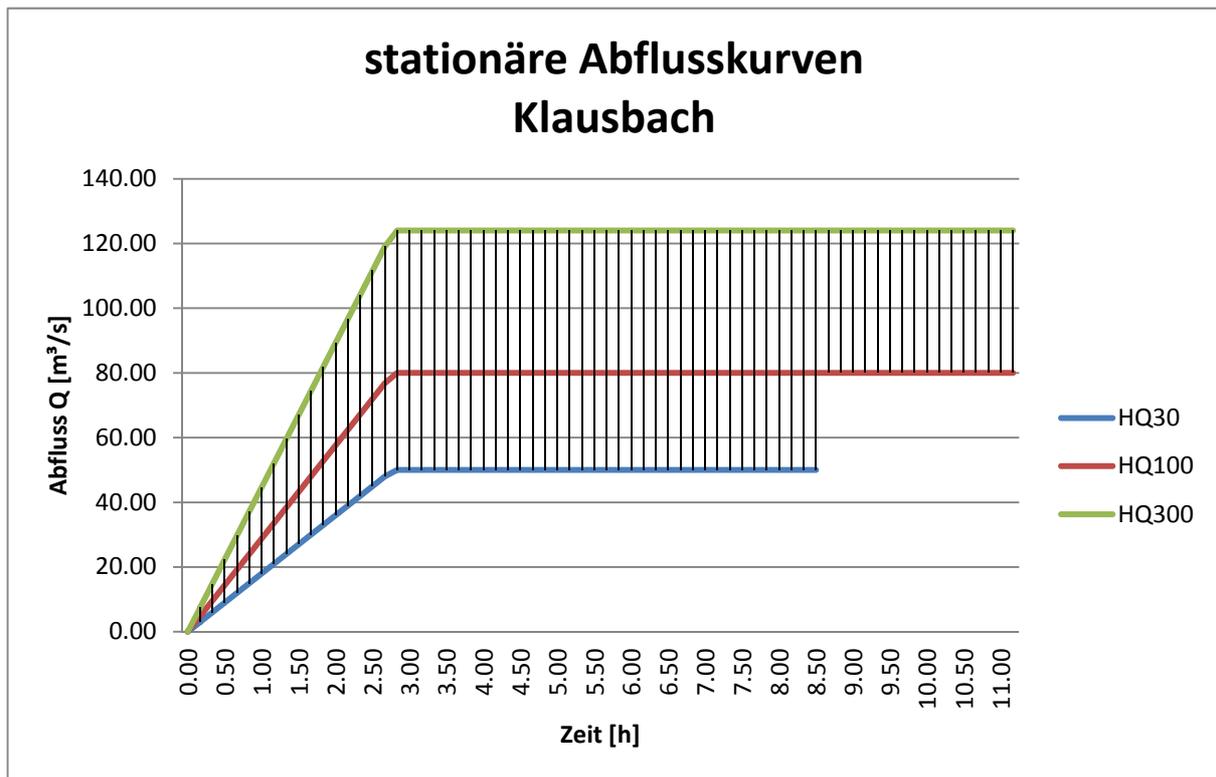


Abbildung 5: stationäre Abflusskurven

6. GEFAHREN POTENTIALE FÜR DIE ZONENAUSWEISUNG

Für die Gefahrenzonenplanung werden sogenannte Gefahrenszenarien erarbeitet und in das Abflussmodell implementiert.

Im Wesentlichen werden zwei Gefahrenpotentiale in die hydraulischen Berechnungen mit aufgenommen:

1. Brückenverklausungen
2. Anlandungen an der Sohle durch Geschiebeeintrag vom Oberlauf

Um eventuelle Brückenverklausungen im Hochwasserfall in der Abflussberechnung für die Gefahrenzonenplanung mit zu berücksichtigen, wurde folgende Vorgangsweise gewählt:

Für sämtliche Brücken im Untersuchungsgebiet wurden die Konstruktionsunterkanten um 0,5 m abgesenkt. Somit wurde der Abflussquerschnitt unter der Brücke künstlich verringert um eine etwaige Brückenverklausung zu simulieren.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich 6 Brücken. Im Hochwasserfall besteht für 2 Brücken eine Gefährdung durch Einstau bzw. Verklausung. Diese Brücken sind in dem Gefahrenzonenplan mit einem roten Pfeil als Gefährdungshinweis extra dargestellt (siehe Abbildung 6).

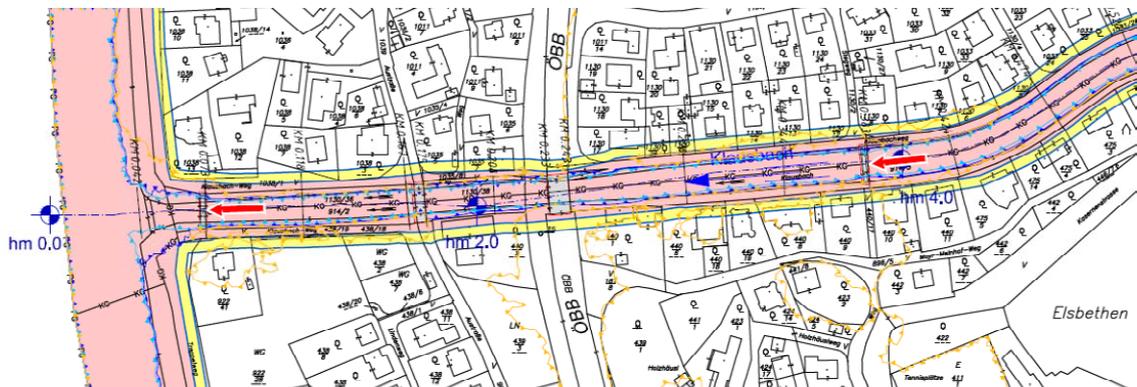


Abbildung 6: Ausschnitt aus Gefahrenzonenplan, Gefährdungshinweis „Roter Pfeil“

Um das Gefahrenpotential von Geschiebeeintrag in der Gefahrenzonenplanung zu berücksichtigen wurden Sohlanlandungen der Flusssohle in das Abflussmodell eingebaut.

Nach Einschätzung der WLV ist bei einem Hochwasserereignis mit einem Geschiebeeintrag vom Oberlauf des Klausbaches in Höhe von ca. 21.000 m³ zu rechnen.

Davon lagern sich rund 9.000 m³ bachaufwärts der Bogenbrücke (L105) bis zum Schluchtausgang der Glasenbachklamm ab. Für den Unterlauf des Klausbaches in Elsbethen ist demnach noch eine Geschiebefracht von 12.000m³ zu berücksichtigen. Durch die gepflasterte Bachsohle wird das Geschiebe jedoch im Wesentlichen durchgeschleust.

Im Abflussmodell wird der Geschiebeeintrag mit einer Anlandungshöhe von ca. 0,30 m auf der gesamten Länge von der Bogenbrücke der L105 bis zur Mündung bei einer durchschnittlichen Sohlbreite von ca. 10 m in Rechnung gestellt. Die Anlandungen werden in das Berechnungsnetz eingebaut und in den Gefahrenzonenplänen darauf hingewiesen.

7. KRITERIEN FÜR DIE ZONENAUSWEISUNG

Bei der Zonenbegrenzung wurde nach den in [U1] festgelegten Kriterien vorgegangen.

Als Bemessungsereignis für die Gefahrenzonenpläne sind Hochwasserabflüsse mit einer 100-jährlichen Eintrittswahrscheinlichkeit zu verstehen. Bei der Berechnung dieser 100-jährlichen Hochwässer (=HQ100) werden die unter Kapitel 6 erläuterten Annahmen getroffen. Mit Hilfe der Berechnungsergebnisse aus der HQ100 Berechnung werden die Rote Zone, die Rot- Gelbe Zone und die Gelbe Zone nach unten stehenden Kriterien ausgewiesen.

Für die Ausweisung der HQ30 - Zone werden die Berechnungsergebnisse eines 30-jährlichen Hochwasserereignisses herangezogen. Für die vorliegende Gefahrenzonenplanung wurde die HQ30 Anschlaglinie aus der Reinwasserberechnung, sprich ohne Anlandungen und Verklausungen herangezogen.

Die Ausweisung des Gefahrenbereiches bis HQ300 erfolgt unter Berücksichtigung einer Berechnung eines 300-jährlichen Hochwasserereignisses.

7.1 HQ30- Zone (Zone wasserrechtlicher Bewilligung)

Die Anschlaglinie des HQ30 gemäß § 38 Abs. 3 WRG wurde ausgewiesen. Bei vorliegender Gefahrenzonenplanung wurde die HQ30 Anschlaglinie aus der Reinwasserberechnung, ohne Anlandungen und Verklausungen herangezogen.

7.2 Rote Zone (Bauverbotszone)

Als Rote Zone werden Flächen ausgewiesen, die zur ständigen Benutzung für Siedlungs- und Verkehrszwecke wegen der voraussichtlichen Schadenswirkung des Bemessungsereignisses nicht geeignet sind. Das sind Abflussbereiche und Uferzonen von Gewässern, in denen Zerstörungen oder schwere Beschädigungen von Bauobjekten, von Verkehrsanlagen sowie von beweglichen und unbeweglichen Gütern möglich sind und vor allem das Leben von Personen bedroht ist. Als Rote Zone sind ausgewiesen:

- Gewässerbett und Bereiche möglicher Uferanbrüche unter Berücksichtigung der zu erwartenden Nachböschung und Verwerfung (Umlagerung) einschließlich dadurch ausgelöster Rutschungen
- Überflutungsbereiche, wo die Kombination von Wassertiefe t [m] und Fließgeschwindigkeit v [m/s] folgende Grenzwerte überschreitet:

$$t \geq 1,5 - 0,5 \cdot v \text{ oder } v \leq 3,0 - 2,0 \cdot t \text{ für } 0 \leq v \leq 2,0$$

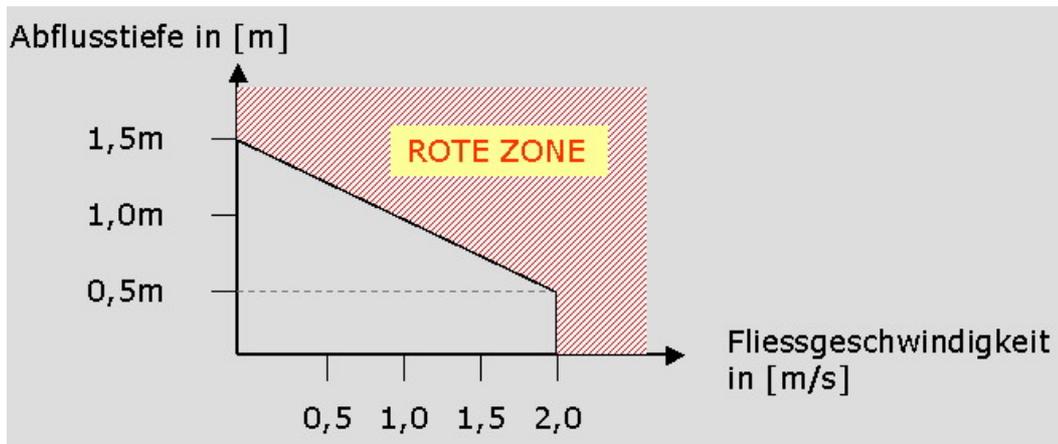


Abbildung 7: Ermittlung Rote- Zone in Abflusstiefe t und Fließgeschwindigkeit v

- Bereiche mit Flächenerosion und Erosionsrinnenbildung bei Überschreiten der für die jeweiligen Boden- und Geländeverhältnisse zulässigen Grenzwerte für Fließgeschwindigkeit v [m/s] und Schleppspannung σ [N/m²]
- Uferzone mit einer Breite von 5 bis 10 m zur Berücksichtigung von möglichen Uferanbrüchen - „Salzburger Weg“



Abbildung 8: Uferbegleitstreifen in Abhängigkeit der angrenzenden Verbauung - „Salzburger Weg“

7.3 Rot- Gelbe Zone (Retentions-, Abfluss- und wasserwirtschaftliche Vorrangzone)

Als Rot- Gelbe Zone werden Flächen ausgewiesen, die für den Hochwasserabfluss notwendig sind oder auf Grund der zu erwartenden Auswirkungen bei abflussbeeinträchtigenden Maßnahmen auf ein Gefahrenpotential und das Abflussverhalten des Gewässers eine wesentliche Funktion für den Hochwasserrückhalt aufweisen.

7.4 Gelbe Zone (Gebots- und Vorsorgezone)

Als Gelbe Zone werden die verbleibenden Abflussbereiche von Gewässern zwischen der Abgrenzung der Roten bzw. der Rot- Gelben Zone und der Anschlaglinie des Bemessungsereignisses (HQ100) ausgewiesen, in denen unterschiedliche Gefahren geringeren Ausmaßes auftreten können. Beschädigungen von Bauobjekten und Verkehrsanlagen sowie die Behinderung des Verkehrs sind möglich. Die ständige Benützung für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist in Folge dieser Gefährdung beeinträchtigt.

7.5 Blaue Zone

Als Blaue Zone werden Flächen ausgewiesen, die für wasserwirtschaftliche Maßnahmen oder für die Aufrechterhaltung deren Funktion benötigt werden oder deshalb einer besonderen Art der Bewirtschaftung bedürfen.

In den vorliegenden Gefahrenzonenplänen für die Gemeinden Stadt Salzburg, Grödig und Wals-Siezenheim wurden keine Blaue Zonen ausgewiesen.

7.6 Gefahrenbereich bis HQ300 (Hinweisbereich)

Gefahrenbereiche bei Überschreiten des Bemessungsereignisses bis HQ300 werden als HQ300 Hinweisbereich in den Gefahrenzonenplänen ausgewiesen.

Für die Abflussberechnung wurde das Rechenmodell mit Anlandungen und Verklausungen lt. Kapitel 6 verwendet.

8. BESCHREIBUNG DER GEFAHRENZONEN

Für das Untersuchungsgebiet des Klausbach wurden die Gefahrenzonen ausgewiesen.

Die genaue Lage und Ausdehnung der einzelnen Zonen können dem Gefahrenzonenplan entnommen werden. Nachfolgend werden die einzelnen Zonen kurz beschrieben.

8.1 Gemeinde Elsbethen

Innerhalb des Gemeindegebietes Elsbethen kommt es bei einem HQ100 zu keinen Überflutungen. Lediglich die Uferbegleitstreifen werden überschwemmt.

Rote Zone: Beschränkt sich auf das vorhandene Abflussprofil und im unbebauten Bereichen auf die Uferbegleitstreifen von ca. 5 m.

Rot- Gelbe Zone: Es wurden keine Rot- Gelbe Zonen ausgewiesen.

Gelbe Zone: Gelbe Zonen ergeben sich im Anschluss an die Roten Zonen. Im bebauten Gebiet erstrecken sich die Gelben Zonen entlang des Uferbegleitstreifens. Betroffene Gebäude sind auf folgenden Grundstücken:

- Rechtsseitig – KG Aigen II:
957/1, 959/1, 967/8, 968/2, 968/1, 1034/9, 1034/6, 1033/26, 1130/6, 1130/7, 1130/16, 1130/28, 1130/17/, 1035/7, 1035/5
- Linksseitig – KG Elsbethen:
480/3, 480/4, 475/15, 475/10, 475/2, 475/3, 475/4, 475/14, 475/5, 440/11, 440/10, 440/9, 440/8, 440/19, 440/6, 440/1, 440/2

Die Hochwasseranschlaglinie des HQ100 grenzt an die betroffenen Gebäude.

HQ300 Hinweisbereich:

Angrenzend an die Gelben und Roten Zonen weitet sich der HQ300-Hinweisbereich in die besiedelten Gebiete aus:

- Rechtsseitig – KG Aigen II:
Die Überflutung beginnt rechtsufrig bei Fkm 1,082 und erstreckt sich bis zur ÖBB-Trasse bei Fkm 0,243. Der ÖBB-Bahndamm stellt einen Absperrriegel dar, so dass sich die Hochwassermassen rückstauen und bis ins Saliterer reichen.

- Linksseitig – KG Elsbethen:
Die HQ300-Überflutungsbereiche beginnen linksufrig beim Fußgängersteg, bei Fkm 0,383. Die Überflutungen erstrecken sich bis zum Sortplatz und weiter zur Felix-Ennemoser-Weg. Der ÖBB-Damm stellt wiederum eine Absperrung dar. Der Durchgang beim Gärtnerweg wird durchströmt und die Überschwemmung reicht bis zur Salzach hinunter bis zum Flößerweg.

9. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<i>Abbildung 1: Systemskizze</i>	6
<i>Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Abflussmodell, beispielhafte Darstellung des Netzes</i>	9
<i>Abbildung 3: Mündungsbereich</i>	10
<i>Abbildung 4: graphische Darstellung der Extremwertverteilung</i>	12
<i>Abbildung 5: stationäre Abflusskurven</i>	13
<i>Abbildung 6: Ausschnitt aus Gefahrenzonenplan, Gefährdungshinweis „Roter Pfeil“</i>	14
<i>Abbildung 7: Ermittlung Rote- Zone in Abflusstiefe t und Fließgeschwindigkeit v</i>	17
<i>Abbildung 8: Uferbegleitstreifen in Abhängigkeit der angrenzenden Verbauung- „Salzburger Weg“</i>	17