

# Abflussuntersuchung und Gefahrenzonenplanung Fischach Bergheim, Salzburg



Inhalt:

## Technischer Bericht

Auftragnehmer:



**Ingenieurbüro Gostner & Aigner**  
Ingenieurbüro für Geotechnik, Wasserwirtschaft und Wasserbau  
DI Robert Gostner & DI Ernst Aigner, A-5071 Wals, Lagerhausstr. 47  
Tel: 0662/852690, Fax: -30, office@geowasser.at, www.geowasser.at



Plan Nr.:

**1409-GFZP-TB**

Bearbeiter:

**DI Martin Hirscher  
DI Ernst Aigner**

Datum:

**15.01.2015**

## Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
1. Einleitung .....	1
1.1. Bezeichnung des Projektes .....	1
1.2. Ortsangabe .....	1
1.3. Verwendete Unterlagen .....	2
2. Rechtliche Grundlagen .....	3
2.1. Verordnung zur Gefahrenausweisung .....	3
2.1.1. Ausweisungsgrundsätze .....	3
2.1.2. Kriterien für die Zonenabgrenzung .....	4
2.1.3. Prüfung der Gefahrenzonenpläne .....	6
2.1.4. Revision der Gefahrenzonenpläne .....	6
2.2. Wasserbautenförderungsgesetz .....	6
3. Zusammenfassung der Arbeitspakete GFZP Fischach .....	7
3.1. Einleitung .....	7
3.2. Vermessung .....	7
3.3. Hydrologie .....	8
3.3.1. Allgemein .....	8
3.3.2. Einzugsgebiet .....	8
3.3.3. Hochwasserabflusswerte .....	8
3.4. Hydraulik .....	9
3.5. Feststoffhaushalt - Flussmorphologie .....	10
4. Interpretation und Anwendung der Ergebnisse .....	11
4.1. Lageplan Wassertiefen IST-Zustand HW <sub>30</sub> - Reinwasser .....	11
4.2. Lageplan Wassertiefen IST-Zustand HW <sub>100</sub> - Gefahrenszenario .....	11
4.3. Lageplan Gefahrenzonenplanung .....	12
4.3.1. Inhalt des Gefahrenzonenplans .....	13
4.3.2. Szenarienfestlegung .....	14
4.3.3. Rechtliche Konsequenzen .....	16
4.3.4. Gefahrenzonenpläne der WLV .....	18
5. Beschreibung der Gefahrenzonen an der Fischach .....	19
5.1. Angenommene Gefahrenszenarien .....	20
5.2. Wasserspiegel Salzach .....	20

5.3.	Abflussbeschreibung - Zonenausweisung.....	20
5.4.	Furtmühlbach.....	22
5.5.	Objekte die im HW-Fall einer besonderen Bedienung - Überwachung bedürfen .....	22
6.	Beschreibung der Abflusssituation bei HQ <sub>30</sub> -Reinwasser .....	24

### Planverzeichnis

- 1409-GFZP-1: Lageplan Gefahrenzonenplanung gemäß WRG-Gefahrenzonenplanungsverordnung 2014 auf Katastergrundlage, Gesamtübersicht Bergheim M 1:2.500
- 1409-GFZP-2 bis 3: Lageplan mit Wassertiefen Gefahrenzonenplanung HW<sub>30</sub> Reinwasser und HW<sub>100-GFZP</sub> mit Gefahrenszenarien, instationär auf Katastergrundlage, M 1:2.500

## 1. Einleitung

### 1.1. Bezeichnung des Projektes

Dieses Projekt wird

**šGefahrenzonenausweisung im Rahmen der Abflussuntersuchung  
und Gefahrenzonenplanung Fischach, Bergheimš**

bezeichnet.

Mit der Durchführung dieses Projekts wurde der Verfasser durch die Republik Österreich, Bundeswasserbauverwaltung, vertreten durch den Landeshauptmann von Salzburg, Fachabteilung Wasserwirtschaft beim Amt der Salzburger Landesregierung, mit dem Schreiben vom 09.04.2014, ZAHL 2043-61110/2/297-2014 beauftragt.

### 1.2. Ortsangabe

Gemeinde:	Bergheim, Salzburg
Katastralgemeinden:	Voggenberg, Bergheim I; Bergheim II
Politischer Bezirk:	Salzburg ó Umgebung, Salzburg
Bundesland:	Salzburg

Der Bearbeitungsumfang der Abflussuntersuchungen und Gefahrenzonenplanung Fischach bezieht sich auf das Gemeindegebiet von Bergheim, beginnend bei deren Einmündung in die Salzach und endet bei Fkm 4,57 (Wehranlage Maria-Sorg) an der Grenze zum Betreuungsbe-  
reich der Wildbach- und Lawinenverbauung. Die Ermittlung der Abflussmengen erstreckt sich aufgrund der Ausdehnung des Einzugsgebietes auch auf die Nachbargemeinden Seekirchen und Eugendorf. Das Gesamteinzugsgebiet der Fischach am Pegel Lengfelden, bei Fkm 3,51, beträgt 159,4 km<sup>2</sup>.

Im gegenständlichen Bericht werden die Ergebnisse der Abflussuntersuchung und Gefahrenzonenplanung an der Fischach zusammengefasst und es wird ausführlich auf die Ausweisung der Gefahrenzonen eingegangen.

### 1.3. Verwendete Unterlagen

- Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Gefahrenzonenplanungen nach dem Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG-Gefahrenzonenplanungsverordnung (WRG-GZPV))
- Digitales Geländemodell (DSM, DTM), erstellt aufgrund eines 3D-Laserscans (Rasterweite 1m); Amt der Salzburger Landesregierung; SAGIS 2014
- Terrestrisch vermessene Bruchkanten, terrestrisch vermessene Bachprofile und Einzelpunkte, Brücken und Durchlässe; Technisches Büro Podlesak, Henndorf a. Wallersee 2014
- Flussprofile; Technisches Büro Podlesak, Henndorf a. Wallersee 2014
- Farb-Orthofotos Amt der Salzburger Landesregierung, SAGIS; Salzburg 2014
- Digitaler Kataster; Amt der Salzburger Landesregierung, SAGIS; Salzburg 2014
- Austrian MAP-CD, Bundesministerium für Eich- und Vermessungswesen (BEV); 2010
- Abflussdaten (Ganglinien, Pegelschlüssel, Messprotokolle) für den Pegel Fischach/Bergheim; Hydrografischer Landesdienst Salzburg 2014
- Niederschlagsdaten (10 min-, 15min-, Stunden- und Tageswerte) der Stationen Eugendorf, Salzburg Flughafen; Hydrografischer Landesdienst Salzburg 2014
- Bemessungsniederschläge von Gitterpunkten, e-Hyd 2014
- Begehung und Fotodokumentation; Büro IGA 2014
- Richtlinien zur Gefahrenzonenausweisung für die Bundeswasserbauverwaltung, Fassung 2006; Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft - Abteilung Schutzwasserbau
- Gefahrenzonenpläne der WLW für das Bearbeitungsgebiet; 2014
- Archivunterlagen der Bundeswasserbauverwaltung über die Fischachregulierung in Bergheim aus den Jahren 1959-1973; Amt der Salzburger Landesregierung
- Planunterlagen Hangbrücke entlang der Fischach, Lokalbahn, Radweg Bergheim; Amt der Salzburger Landesregierung, Ländliche Verkehrsinfrastruktur 2013
- Planunterlagen Schutzbauwerke für die Fernwärmerohrleitungen Fischachbrücke Pegel Lengfelden; Technisches Büro Podlesak, Henndorf a. Wallersee 2014

## 2. Rechtliche Grundlagen

### 2.1. Verordnung zur Gefahrenausweisung

Die Gefahrenzonenplanung wurde nach den Vorgaben der Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Gefahrenzonenplanungen nach dem Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG-Gefahrenzonenplanungsverordnung<sup>6</sup>WRG-GZPV), erstellt.

Gefahrenzonenpläne des Flussbaues sind gemäß §2 Fachgutachten, in denen insbesondere Überflutungsflächen hinsichtlich der Gefährdung und der voraussichtlichen Schadenswirkung durch Hochwasser sowie ihrer Funktion für den Hochwasserabfluss, den Hochwasserrückhalt und für Zwecke späterer schutzwasserwirtschaftlicher Maßnahmen beurteilt werden.

Gefahrenzonenplanungen dienen der Information der Öffentlichkeit über die Gefährdung durch Hochwasser sowie als Grundlage für die Projektierung und Durchführung von schutzwasserwirtschaftlichen Maßnahmen, die Erstellung von Regionalprogrammen, die Erstellung, Überprüfung und allfällige Aktualisierung von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten sowie Hochwasserrisikomanagementplänen, als Grundlage für Katastrophenschutzpläne, Planungen, Projektierungen und Gutachten.

#### 2.1.1. Ausweisungsgrundsätze

- Gefahrenzonenpläne haben die Art und das Ausmaß der Gefahren bei Eintritt des Bemessungsereignisses unter Berücksichtigung der Geschiebe- und Wildholzföhrung darzustellen. Als Bemessungsereignis sind Hochwasserabflüsse mit einer 100-jährlichen Eintrittswahrscheinlichkeit zu verstehen.
- Hierbei sind Auswirkungen aus Gefahrenmomenten wie Flussverwerfungen, Ufer- und Damnbrüchen, Geschiebeeinstöße, Flächenerosionen und Erosionsrinnenbildungen, Rutschungen, Verklausungen, Wasserstauungen, Grundeis- und Eisstoßbildungen, Qualmwasseraustritte usw. ersichtlich zu machen. Hochwassergefährdungen aus derartigen Gefahrenmomenten sind auch dann auszuweisen, wenn sie nicht aus HQ<sub>100</sub>-Abflüssen entstehen, aber vergleichbare oder größere Auswirkungen haben.

- Darüber hinaus ist der Gefahrenbereich bei Überschreiten des Bemessungsereignisses bis HQ<sub>300</sub> einschließlich des dadurch ausgelösten Versagens schutzwasserbaulicher Anlagen darzustellen.
- Die Pläne sind an den Berührungsstellen mit Wildbacheinzugsgebieten mit den Gefahrenzonenplänen der Wildbachverbauung 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.
- Die Berücksichtigung der Wirksamkeit baulicher Anlagen hat die Beurteilung des Standes der Technik zur Voraussetzung.

### **2.1.2. Kriterien für die Zonenabgrenzung**

Bei der Zonenabgrenzung ist von nachstehenden Kriterien ausgegangen worden.

#### **HQ<sub>30</sub>-Zone (Zone wasserrechtlicher Bewilligungspflicht)**

Die Anschlaglinie des HQ<sub>30</sub> gemäß §38 Abs. 3 WRG ist auszuweisen.

#### **Rote Zone (Bauverbotszone)**

Als Rote Zone werden Flächen ausgewiesen, die zur ständigen Benutzung für Siedlungs- und Verkehrszwecke wegen der voraussichtlichen Schadenswirkungen 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 auszuweisen:

- Gewässerbett und Bereiche möglicher Uferanbrüche unter Berücksichtigung der zu erwartenden Nachböschungen und Verwerfungen (Umlagerungen) einschließlich dadurch ausgelöster Rutschungen. Im Regelfall wird entlang der Gewässer ein 10 m-Streifen entlang der Böschungsoberkante des Flussbettes als Rote Zone ausgewiesen, in bebauten Bereichen wird ein 5 m-Streifen ausgewiesen.

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

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

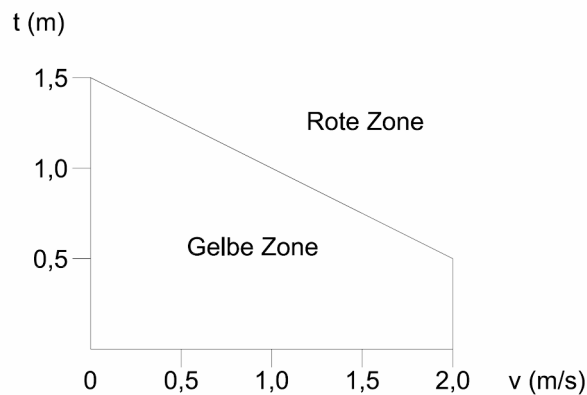


Abb. 1: Kriterien für die Zonenabgrenzung

- Bereiche mit Flächenerosion und Erosionsrinnenbildung bei Überschreitung der für die jeweiligen Boden- und Geländebeziehungen zulässigen Grenzwerte für Fließgeschwindigkeit  $v$  [m/s] und Schleppspannung [N/m<sup>2</sup>].

### **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 das Gefahrenpotenzial und das Abflussverhalten des Gewässers eine wesentliche Funktion für den Hochwasserrückhalt aufweisen.

### **Gelbe Zone (Gebots- und Vorsorgezone)**

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

### **Blaue Zone (Wasserwirtschaftliche Bedarfszone)**

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.



### **Gefahrenbereiche bis HQ<sub>300</sub> (Hinweisbereiche)**

Gefahrenbereiche bei Überschreiten des Bemessungsereignisses bis HQ<sub>300</sub> einschließlich des dadurch ausgelösten Versagens schutzwasserbaulicher Anlagen sind rot schraffiert (hinter Schutzeinrichtungen) bzw. orange schraffiert auszuweisen.

#### **2.1.3. Prüfung der Gefahrenzonenpläne**

Der Gefahrenzonenplan wird sowohl bei der betroffenen Gemeinde als auch beim Amt der Salzburger Landesregierung über vier Wochen zur öffentlichen Einsicht aufgelegt. Von der Auflage werden die wasserwirtschaftliche Planung, die Raumordnungsstellen und in Berührungsbereichen die Dienststellen der Wildbach- und Lawinerverbauung mit der Einladung zur Stellungnahme verständigt. Die Auflage des Gefahrenzonenplans ist durch die Bundeswasserbauverwaltung im Amtsblatt der Landesregierung (Salzburger Landeszeitung) kundzumachen.

Nach Ablauf der Auflagefrist erfolgt die örtliche Prüfung des Gefahrenzonenplanes durch die Bundeswasserbauverwaltung. Das Ergebnis dieser Überprüfung ist in einer Niederschrift festzuhalten. Gefahrenzonenpläne bedürfen der Genehmigung der Bundeswasserbauverwaltung. Danach sind sie unter Anschluss der Niederschrift den betroffenen Dienststellen und Gemeinden zuzuleiten.

#### **2.1.4. Revision der Gefahrenzonenpläne**

Im Falle der Änderung der Bearbeitungsgrundlagen oder ihrer Bewertung ist der Gefahrenzonenplan an die geänderten Verhältnisse anzupassen. Solche Änderungen können insbesondere sein:

- geänderte Raumnutzung
- durchgeführte wasserbauliche Maßnahmen
- neue Ergebnisse der Erkundung des Naturraums, usw.

### **2.2. Wasserbautenförderungsgesetz**

Das Wasserbautenförderungsgesetz von 1985 regelt die Finanzierung von Planungs- und Ausführungsleistungen. Es wird unter anderem auch die Erstellung von Gefahrenzonenplänen gefördert.

### **3. Zusammenfassung der Arbeitspakete GFZP Fischach**

#### **3.1. Einleitung**

Das Projekt 'Abflussuntersuchung und Gefahrenzonenplan Fischach' umfasst die Arbeitspakete Vermessung, Hydrologie, Hydraulik und die Erstellung eines Maßnahmenkataloges.

Neben den Ermittlungen der hydrologischen Grundlagen (HQ-Statistik, Pegelschlüssel, HW-Bemessungsganglinien, etc.) wird für die Fischach eine 2-dimensionale instationäre Abflussberechnung durchgeführt. Es werden unter anderem Anschlaglinien für die 10-, 30-, 100- und 300-jährlichen Bemessungsereignisse berechnet und planlich dargestellt. Die hydraulischen Berechnungen erfolgen auf der Basis eines 3d-Geländemodells. Als Grundlage für die Modellierung standen die terrestrischen Vermessungen von Flussprofilen und Ergänzungsmessungen im Vorland sowie eine Laserscanbefliegung (ALS-Daten) zur Verfügung. Die Vermessungen wurden von März bis Juni 2014 durchgeführt.

Im Zuge des Arbeitspakets Hydraulik wird ein Gefahrenzonenplan für die Fischach in der Gemeinde Bergheim erstellt, welcher den Vorgaben der Bundeswasserbauverwaltung entspricht. Die Erstellung des Maßnahmenkatalogs erfolgt auf Grundlage der Arbeitspakete Vermessung, Hydrologie und Hydraulik sowie in Abstimmung mit der Gemeinde.

Die gefährdeten Objekte wurden aufgrund von Begehungen, Katasterplänen und Orthofotos erhoben, wobei sämtliche Objekte, die innerhalb der Gelben oder Roten Zonen liegen, als gefährdete Objekte ausgewiesen wurden. Bei Objekten in den Randbereichen von Gelben Zonen, die als gefährdete Objekte ausgewiesen sind, sind aufgrund der Ungenauigkeiten von Laserscandaten detaillierte Vermessungen durchzuführen und mit den Wasserspiegellagen aus der Abflussuntersuchung zu vergleichen.

#### **3.2. Vermessung**

Das Arbeitspaket Vermessung umfasst neben der Querprofilvermessung, der Vermessung von Bauwerken (Brücken, Absturzbauwerke, Verrohrungen, etc.) auch die Auswertung des digitalen Höhenmodells sowie die für die Georeferenzierung der vorhandenen Airborne Laserscanning (ALS) Daten erforderlichen terrestrischen Ergänzungsmessungen sowie vom Hydrauliker vorgegebene terrestrisch zu messende Vorlandprofile, Bruchkanten von Straßen, Wegen und anderen hochwasserrelevanten Objekten.

### 3.3. Hydrologie

#### 3.3.1. Allgemein

Ausgehend von einer Anpassung des derzeit gültigen Pegelschlüssels aufgrund hydraulischer Kontrollberechnungen wurden Hochwasser-Extremwerte HQ<sub>10</sub>-HQ<sub>300</sub> in Abstimmung mit dem Hydrografischen Landesdienst für den Pegel Lengfelden festgelegt. Nachfolgend wurden Hochwasserwellen für den Pegel Lengfelden aufgrund einer vereinfachten Niederschlag-Abfluss-Ermittlung und Anpassung an abgelaufene Hochwasserwellen, bzw. davon abgeleitet auch an weiteren Punkten des Bearbeitungsgebietes, ermittelt. Die so ermittelten Hochwasserabflusswerte HQ<sub>10</sub>-HQ<sub>300</sub> und zugehörige Wellen dienen als Eingabedaten für die Hochwasserabflussberechnung und Ermittlung der Überflutungsflächen bzw. der Durchführung der Gefahrenzonenplanung im Arbeitspaket Hydraulik.

#### 3.3.2. Einzugsgebiet

Die Fischach stellt den Abfluss des Wallersees in Seekirchen a.W. dar und weist beim Pegel Seekirchen, Fkm 12,6, ein Einzugsgebiet von 119,4 km<sup>2</sup> auf. In seinem ca. 12 km langen Lauf bis Bergheim nimmt die Fischach als maßgeblichen Zubringer den Eugenbach bzw. als kleinere Zubringer den Prossinger- und den Ehrenbach auf, sodass das Einzugsgebiet beim Pegel Lengfelden, Fkm 3,51, eine Größe von 159,4 km<sup>2</sup> aufweist.

#### 3.3.3. Hochwasserabflusswerte

Für den Pegel Lengfelden wurden die Abflussganglinien für den Zeitraum 1977-2013 anhand des neu ermittelten Pegelschlüssels ausgewertet. Die Pegelstatistik wurde für den o.a. Zeitraum mit dem neuen Pegelschlüssel durchgeführt, daraus ergeben sich folgende statistischen Hochwasserwerte am Pegel Lengfelden:

Tabelle 1: HQ<sub>n</sub>-Werte am Pegel Lengfelden mit dem aktuellen Pegelschlüssel

<b>Pegel Lengfelden/Fischach</b> (EZG 159,40 km <sup>2</sup> )	
Jahresreihe 1977-2013	Auswertung IGA 10/2014
	Abflusswerte in m <sup>3</sup> /s
HQ <sub>1</sub>	24
HQ <sub>5</sub>	62
HQ <sub>10</sub>	75
HQ <sub>30</sub>	95
HQ <sub>100</sub>	130
HQ <sub>300</sub>	ca. 160

### 3.4. Hydraulik

Zur Bestimmung der Hochwasserabflusssituation an der Fischach wurden instationäre 2-dimensionale hydraulische Berechnungen durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten mit den Programmen HYDRO\_AS-2D (Dr. Nujic) und SMS (Surface Water Modeling System). Die Kalibrierung der Rauigkeitsbeiwerte im Modell erfolgte durch Begehungen und anhand der Pegelstände beim Pegel Lengfelden sowie anhand der Ausuferungsbilder der Hochwässer 8/2002 und 6/2013. Aus den Vergleichsrechnungen ergaben sich plausible k-Werte für den Pegelbereich mit Sohle  $30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$  und Böschungen mit  $25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ . Die Rauigkeitsbeiwerte im Längsverlauf der Fischach wurden ausgehend vom Kalibrierergebnis anhand von Orthofotos und Begehungen verfeinert. An Böschungsbereichen mit stärkerem Bewuchs wurde der Rauigkeitsbeiwert auf  $15\text{-}20 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$  reduziert, die Sohle im Bereich von Rampen auf  $25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ .

Tabelle 2: Rauigkeitsbeiwerte 2d-Modell

Bereich	Strickler $k_{st}$ -Wert
Gewässersohle	$30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
Böschungen ohne Bewuchs	$25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
Böschungen mit Bewuchs	$15\text{-}20 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
Buhnen	$15 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
Rampen/Sohlabstürze	$25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
Straßen/Betonflächen	$50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
Vorland i.M	$20 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
Schotterflächen	$40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
Wald	$15 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

Anhand des kalibrierten Berechnungsmodells und der aus dem vereinfachten Niederschlags-Abfluss-Modell (IHW-Programm) ermittelten Bemessungsganglinien wurde die Hochwasserabflusssituation an der Fischach für ein  $HQ_{10}$ ,  $HQ_{30}$ ,  $HQ_{100}$  und  $HQ_{300}$  untersucht.

Für die Gefahrenzonenausweisung wurden ausgewählte Gefahrenszenarien für das Bemessungsereignis  $HQ_{100}$  herangezogen. Alle Brücken welche einen geringeren Freibord als 50 cm aufweisen wurden als teilverklaut angenommen, dabei wurde im Modell eine Lamelle von 50 cm unter Bauwerksunterkante als nicht abflusswirksam angenommen. Bei gefährdeten Durchlässen wurde eine vollständige oder Teilverklautung angenommen. Die Berechnungen  $HQ_{10}$  und  $HQ_{30}$  wurden ohne Gefährdungen als „Reinwasserszenario“ berechnet. Beim  $HQ_{300}$  erfolgten dieselben An-

nahmen der Gefahrenszenarien wie bei den Berechnungen HQ<sub>100</sub>. Im Modell wurden sämtliche Zuflüsse aller Zwischeneinzugsgebiete berücksichtigt.

### **3.5. Feststoffhaushalt - Flussmorphologie**

Hinsichtlich der Geschiebefracht der Fischach an der Kompetenzgrenze und ihrer Zubringer im Kompetenzbereich der WLV liegen, ausgenommen für den Ehrenbach, mangels Raumrelevanz im Sinne der WLV-Gefahrenzonenplanung keine Daten vor. Laut Gefahrenzonenplan der WLV für die Gemeinde Bergheim kann der Ehrenbach beim Bemessungsereignis (HQ<sub>150</sub>) ein wildholz- und geschiebeführendes Hochwasser mit einer pauschal abgeschätzten Geschiebefracht von rund 1.500 m<sup>3</sup> abführen.

## 4. Interpretation und Anwendung der Ergebnisse

### 4.1. Lageplan Wassertiefen IST-Zustand HW<sub>30</sub> - Reinwasser

Die Darstellung der Wassertiefen HW<sub>30</sub> erfolgt auf Katasterbasis im Maßstab 1:2.500. Die Pläne zeigen die maximalen Wassertiefen während eines maßgeblichen 30-jährlichen Hochwasserereignisses. Maßnahmen auf diesen überfluteten Flächen, wie z.B. Aufschüttungen oder andere Baumaßnahmen, sind grundsätzlich wasserrechtlich bewilligungspflichtig da dies wichtige Abflussräume des Gewässers sind.

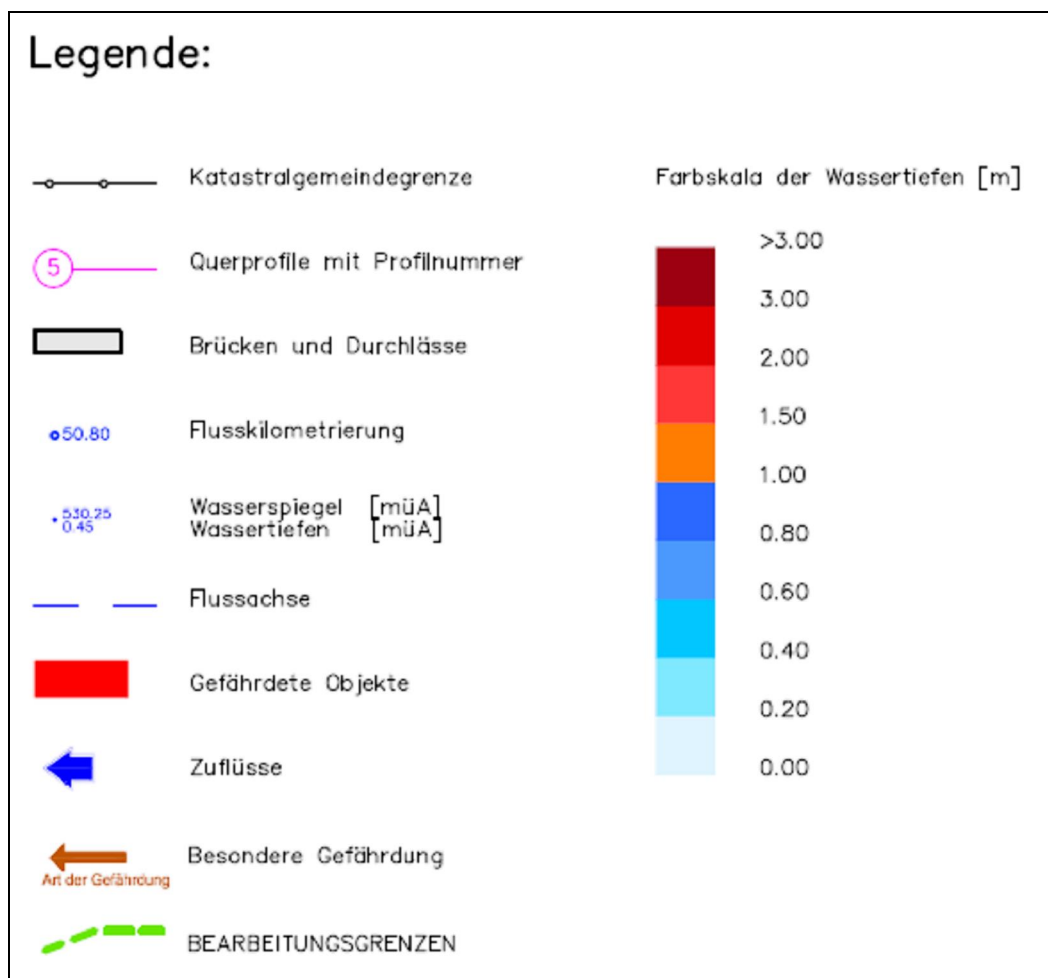


Abb. 2: Legende Lageplan Wassertiefen, Reinwasser

### 4.2. Lageplan Wassertiefen IST-Zustand HW<sub>100</sub> - Gefahrenszenario

Für die Berechnung der Gefahrenzonen wurde in Abstimmung mit der Bundeswasserbauverwaltung ein 100-jährliches Gefahrenszenario festgelegt. Unter Punkt 5.1 ist beschrieben, aus welchen Gefahrenszenarien sich das Gesamt ereignis zusammensetzt. Die Wassertiefen für dieses Gefahrenszenario sind in dem Lageplan HW<sub>100</sub> auf Katasterbasis im Maßstab 1:2.500. In den

Plänen ist ersichtlich, welche maximalen Wassertiefen sich bei dem Bemessungshochwasserereignis einstellen. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für die Gefahrenzonenweisung und der Maßnahmenplanung.

### **4.3. Lageplan Gefahrenzonenplanung**

Die Gesamtübersicht des Gefahrenzonenplanes wurde auf Katasterbasis im Maßstab 1:2.500 für die Gemeinde Bergheim entlang der Fischach dargestellt. Die Festlegung der Zonen erfolgte nach den beschriebenen Vorgaben der Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Gefahrenzonenplanungen nach dem Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG-Gefahrenzonenplanungsverordnung<sup>6</sup>WRG-GZPV, 2014).

In Bereichen geschlossener Bebauung wird außerhalb des Gewässerbettes ein 5 m breiter Uferstrandstreifen als Rote Zone ausgewiesen (siehe Abb. 3), welche mit rotem Hintergrund und dunkelroter Umrahmung dargestellt wird, zusätzlich wird ein 5 m breiter Streifen als Gelbe Zone ausgewiesen. In unbesiedelten Bereichen wird der Uferstrandstreifen auf 10 m erweitert. Als Rot-Gelbe Zone sind jene Flächen ausgewiesen, die für den Hochwasserabfluss notwendig sind bzw. als Hochwasserrückhalt dienen. Diese Flächen sind im Plan mit hellrotem Hintergrund und hellroter Umrahmung dargestellt. Die restlichen Überflutungsflächen werden als Gelbe Zone (hellgelber Hintergrund mit blauen Dreiecken und dunkler Umrandung) ausgewiesen. Weiters sind die Restrisikobereiche  $HQ_{300}$  mit oranger Schraffur, sowie die  $HQ_{30}$ -Anschlaglinien (dunkelblaue Linie mit Dreiecken) dargestellt. Sämtliche Objekte die innerhalb der Gelben oder Roten Zonen liegen, sind als gefährdete Objekte ausgewiesen und sind rot hinterlegt. Die angenommenen Gefahrenszenarien (Verkläusungen) bzw. die betroffenen Bauwerke (Brücken, Durchlässe) sind in den Plänen beschrieben. Bei den Gefahrenzonenplänen wurden hochwasserfreie Inseln unter 500 m<sup>2</sup> nicht dargestellt, sondern sind als Teil der Hochwasserabflussbereiche geführt.





- Blaue Zone - wasserwirtschaftliche Bedarfszone
- Gefahrenbereich bis HQ<sub>300</sub>
- Darstellung der Gefahrenszenarien
- Darstellung der gefährdeten Objekte
- Darstellung der Gefahrenzonen der WLW (als Zusatzinformation - für die Zonierung wird kein Gewähr übernommen)



Abb. 4: Legende für den Gefahrenzonenplan

#### 4.3.2. Szenarienfestlegung

Bei der Zonierung sind Geschiebe- und Wildholzföhrung zu berücksichtigen. Reinwasserberechnungen spiegeln nicht die tatsächlichen Prozesse wieder. Als Bemessungsereignis ist ein 100-

jährliches Hochwasserereignis festgelegt, für die Zonenausweisung wird die Umhüllende der einzelnen Szenarien gebildet.

### Anlandungen

Laut Gefahrenzonenplan der WLIV für die Gemeinde Bergheim kann der Ehrenbach beim Bemessungsereignis (HQ<sub>150</sub>) ein wildholz- und geschiebeführendes Hochwasser mit einer pauschal abgeschätzten Geschiebefracht von rund 1.500 m<sup>3</sup> abführen. Es erfolgte eine Umrechnung der Geschiebefracht in eine gleichmäßige Anlandung der Sohle des Flusses für ein 30-jährliches Ereignis mit 830 m<sup>3</sup> Geschiebe.

### Verklausungen

Jene Brücken, die bei einem 100-jährlichen Szenario weniger als 50 cm Freibord aufweisen, werden als teilverklaust angenommen. Dabei wird eine Lamelle von 50 cm für den Abfluss als nicht wirksam angenommen. In den Plänen sind diese Brücken mit dem Hinweis „Verklausung“ gekennzeichnet. Bei gefährdeten Durchlässen wurde in Abstimmung mit der Bundeswasserbauverwaltung eine Total- oder Teilverklausung angenommen. Speziell bei Brücken in und flussab von Siedlungsgebieten ist bei jedem Hochwasser eine laufende Kontrolle notwendig, um Verklausungstendenzen frühzeitig zu erkennen und im Anlassfall mittels Kran oder ähnlichem Treibgut entfernen zu können.

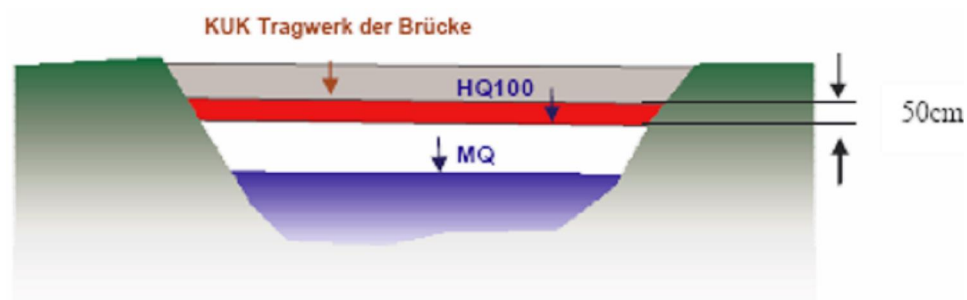


Abb. 5: Darstellung der Freibordsituation, ab der eine Teilverklausung der Brücke anzusetzen ist

Für welche Bauwerke ein Gefahrenszenario angenommen wurde ist unter Punkt 5.1 beschrieben.

### Sonstige Gefahrenmomente

Es können zusätzliche Gefahrenmomente durch Grundeis- und Eisstoßbildung, Wasserstauung, Qualmwasseraustritten usw. verursacht werden, die jedoch im Bereich von Bergheim nicht erhoben wurden.

## **Objekte die im HW-Fall einer besonderen Bedienung - Überwachung bedürfen**

Sämtliche Brücken, Durchlässe und Wehranlagen im Bearbeitungsgebiet entlang der Fischach bedürfen im Hochwasserfall einer besonderen Überwachung. Hinterlandentwässerungseinrichtungen, die im Rahmen dieses Projektes nicht detailliert erfasst wurden, müssen im Hochwasserfall kontrolliert werden (Pumpwerke, Rückstauklappen, Verschlüsse wie Schützen oder Schieber etc.).

### **4.3.3. Rechtliche Konsequenzen**

Die erstellten Gefahrenzonenpläne stellen ein fachliches Gutachten dar. Sie haben keinen Verordnungscharakter, obwohl sie ein umfangreiches Prüfungs- und Genehmigungsverfahren durchlaufen müssen. Sie sind jedoch im Rahmen des Sachverständigendienstes und der Projektierungstätigkeit bindend. Die Gefahrenzonenpläne werden in der Gemeinde Bergheim vier Wochen zur öffentlichen Einsicht aufgelegt, von der Bundeswasserbauverwaltung genehmigt und laut Salzburger Raumordnungsgesetz in den jeweiligen Flächenwidmungsplänen kenntlich gemacht. Somit wird gewährleistet, dass die Gefahrenzonenpläne in Bau- und Raumordnungsverfahren berücksichtigt werden.

Die Anerkennung der Gefahrenzonenpläne bezüglich ihrer fachlichen Richtigkeit und ihres Ranges als Gutachten bei Verfahren im eigenen Wirkungsbereich der Gemeinden erfolgt vorteilhaft durch Gemeinderatsbeschluss und bindet damit den Bürgermeister als Baubehörde erster Instanz sowie den Gemeinderat als Baubehörde zweiter Instanz und als Instanz auf dem Gebiet der örtlichen Raumplanung. Die Gemeinde Bergheim ist daher in das Überprüfungsverfahren für die Gefahrenzonenpläne mit eingebunden.

### **HW<sub>30</sub>-Zone (Zone wasserrechtlicher Bewilligungspflicht)**

Diese Zone entspricht dem Überflutungsgebiet eines HQ<sub>30</sub> aus den instationären Berechnungen ohne Geschiebeeinstöße. Sämtliche Flächen, die bei dem Bemessungsereignis HQ<sub>30</sub> überflutet sind, dürfen nur mit einer wasserrechtlichen Bewilligung bebaut oder bezüglich der Geländehöhe verändert werden. Wasserwirtschaftlich betroffene Anrainer haben Mitspracherecht im Verfahren (z.B. bei Wasserspiegelanstieg durch Dammmaßnahmen). Eine Stellungnahme des wasserwirtschaftlichen Planungsorgans ist einzuholen. Ein baurechtliches Verfahren allein ist nicht ausreichend.

## **Rote Zone**

Rote Zonen sind jene Zonen die aufgrund der Kombination von Geschwindigkeit und Wassertiefe das Kriterium der Roten Zone erfüllen. Weiters werden jene Flächen, die innerhalb des 10 m Streifens im Freiland und des 5 m Streifens im bebauten Bereich entlang der Böschungsoberkanten eines Gewässers liegen (Uferanbrüche, Verwerfungen) als Rote Zone ausgewiesen.

**Für sämtliche Flächen innerhalb der Roten Zone gilt ein Bauverbot!**

## **Rot-Gelbe Zone**

Rot-Gelbe Zonen sind jene Flächen, die für den Hochwasserabfluss bzw. die Retention wesentlich sind. In Fällen, wenn ein Abfluss aus hydraulischer Sicht möglich sein muss, werden auch seicht überflutete Flächen als Rot-Gelbe Zonen ausgewiesen.

Eine Bebauung bzw. eine Geländeänderung ist in diesen sensiblen Bereichen generell nicht möglich. Ausnahmen sind nur unter einem detaillierten und sicheren Nachweis möglich, dass es zu keinen negativen Auswirkungen auf die Abflusssituation kommt. Ein Verlust an Retentionsraum ist durch einen Ausgleich zu kompensieren. Bei eventuellen Änderungen des Geländes (Anschüttungen, Schutzmaßnahmen) ist eine Revision des Gefahrenzonenplanes durchzuführen.

## **Gelbe Zone**

Gelbe Zonen sind verbleibende Abflussbereiche beim Bemessungsereignis  $HQ_{100}$  und liegen zwischen der Roten Zone und der  $HW_{100}$ -Anschlaglinie.

Eine Bebauung ist innerhalb dieser Bereiche unter bestimmten Auflagen möglich (z.B. Hochwasserfreistellung bis  $HW_{100}$  inkl. Freibord), wobei darauf hingewiesen wird, dass eine Bebauung innerhalb von Überflutungsflächen auch mit Schutzmaßnahmen ein eventuelles Restrisiko darstellt. Eine Bebauung darf zu keiner nachteiligen Auswirkung auf die Abflusssituation sowie auf die Unterlieger führen. Durch die Bebauung geht Abflussraum verloren, der durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden muss. Ein entsprechender Eigenschutz bis  $HQ_{100}$  ist im Bauverfahren nachzuweisen.

## **Blaue Zonen**

Blaue Zonen sind jene Bereiche, die für künftige wasserwirtschaftliche Maßnahmen benötigt werden. Es gilt ein Bauverbot, solange diese Flächen für die Aufrechterhaltung des Hochwasserschutzes benötigt werden. Das Bauverbot kann bei Errichtung von Ersatzmaßnahmen, die ebenfalls die gleiche Wirkung erzielen, aufgehoben werden.

### **Gefahrenbereiche bis HQ<sub>300</sub>**

Diese Flächen entsprechen dem Restrisikobereich zwischen den Anschlaglinien der Bemessungsereignisse HQ<sub>100</sub> und HQ<sub>300</sub>. Bei den Berechnungen wurden analog zum 100-jährlichen Bemessungsereignis die gleichen Gefahrenszenarien angenommen. Diese Restrisikoflächen sind orange hinterlegt. Innerhalb dieser Bereiche ist eine angepasste Bauweise anzustreben und die Bevölkerung ist auf das Restrisiko aufmerksam zu machen.

#### **4.3.4. Gefahrenzonenpläne der WLW**

Der Gefahrenzonenplan der WLW für den Ehrenbach wurde in den Gefahrenzonenplan von Bergheim an der Fischach eingearbeitet. Die Abgrenzung des Zuständigkeitsbereiches ist durch die blau, strichlierte Linie festgelegt. Der Zuständigkeitsbereich der WLW wurde von der Zonenweisung ausgenommen.

## 5. Beschreibung der Gefahrenzonen an der Fischach

Das Untersuchungsgebiet für die Gefahrenzonenplanung an der Fischach bei Bergheim beginnt bei der Wehranlage in Maria-Sorg bei Fkm 4,57 und endet bei deren Einmündung in die Salzach. Die Länge des Bearbeitungsabschnittes beträgt somit 4,57 km.

Bei der Berechnung HQ<sub>300</sub> wurden im gesamten Bereich die gleichen Verklausungsansätze und Anlandungen wie in der Gefahrenzonenberechnung angenommen. Die Überflutungsfläche (exkl. Bachbett) im Untersuchungsgebiet bei einem HQ<sub>300</sub> Ereignis beträgt ca. 0,867 km<sup>2</sup>, bei einem HQ<sub>30</sub>-Reinwasser Ereignis werden 0,061 km<sup>2</sup> überflutet.

In dem Lageplan Gefahrenzonenplan (1409-GFZP-1) sind die oben beschriebenen Zonen sowie die Lage und Art der Gefahrenmomente dargestellt. Zusätzlich sind der Lageplan der Wassertiefen HQ<sub>100-GFZP</sub> (1409-GFZP-2) mit den Gefahrenmomenten und der Lageplan der Wassertiefen HQ<sub>30-RW</sub> (1409-GFZP-3) beigelegt.

In den Gefahrenzonenplänen wurden sämtliche Objekte, die innerhalb der Gelben, Rot-Gelben oder Roten Zone liegen, als gefährdete Objekte ausgewiesen. Bei Objekten in den Randbereichen, die als gefährdet ausgewiesen sind, müssen aufgrund der Ungenauigkeit von Laserscandaten detaillierte terrestrische Vermessungen durchgeführt werden und mit den Wasserspiegellagen der 2d Berechnungen verglichen werden.

Die Berechnungen erfolgten unter der Annahme einer entsprechenden Uferpflege der Gewässer. Bei stark verkrauteten Ufern erhöht sich die hydraulische Rauigkeit des Gewässers, wodurch sich bei gleichem Abfluss deutlich höhere Wasserspiegellagen und geringere Fließgeschwindigkeiten einstellen. Die Gewässerinstandhaltung ist eine vorbeugende Maßnahme zum Hochwasserschutz.

### Flächen der Gefahrenzonen:

Gelbe Zone	0,530 km <sup>2</sup>
Rote Zone	0,204 km <sup>2</sup>
Rot-Gelbe Zone	0,160 km <sup>2</sup>

Im gesamten Untersuchungsgebiet befinden sich bei dem Bemessungsereignis HQ<sub>100-GFZP</sub> ca. 116 Industrie-, Wohn- und Wirtschaftsobjekte bzw. Nebengebäude (landwirtschaftliche Nutzung, Gartenhütten, usw.) in abflussgefährdeten Bereichen. Der Durchfluss HQ<sub>100</sub> am Pegel Lengfelden beträgt 130,0 m<sup>3</sup>/s.

### 5.1. Angenommene Gefahrenszenarien

Für die Zonenausweisung wurde die Umhüllende der einzelnen Szenarien (Gefahrenszenarien, Reinwasserszenario) gebildet.

- Die Brücken am Mühlfeldweg (Brücke 3), an der Iselstraße (Brücke 4), die Fußgängerbrücke am Sportplatz (Brücke 5) und die Fußgängerbrücke am Pegel Lengfelden (Brücke 10) wurden aufgrund des geringen Freibordes (<50 cm) als teilverklaut angenommen.
- Geschiebeanlandung (830 m<sup>3</sup>) an der Einmündung des Ehrenbaches in die Fischach auf einer Länge von etwa 90 m mit einer Höhe von ca. 75 cm.

### 5.2. Wasserspiegel Salzach

Vom Ingenieurbüro flussbau ic wurden an der Fischach Einmündung folgende Höhenkoten für den Hochwasserabfluss der Salzach angegeben:

HW <sub>30</sub>	406,50 müA
HW <sub>100</sub>	407,40 müA
HW <sub>300</sub>	407,95 müA

### 5.3. Abflussbeschreibung - Zonenausweisung

Bereits zu Beginn des Untersuchungsgebietes uferf die Fischach im Bereich der Wehranlage Maria-Sorg auf die angrenzenden Flächen aus. Aufgrund der Einschnürung des Flussschlauchs im Bereich der Wehranlage und der zu geringen Uferbordhöhen kommt es zu Überflutungen auf das Gelände des Missionshauses, welche als Gelbe Zone ausgewiesen wurden, die darauf liegenden Gebäude wurden als gefährdet ausgewiesen. Die auftretenden Überflutungstiefen können den Wassertiefenplänen HQ<sub>100-GFZP</sub> und HQ<sub>30-RW</sub> entnommen werden.

An der Einmündung des Ehrenbaches (Fkm 4,36) kommt es aufgrund der angenommenen Geschiebeanlandung zu einer Erhöhung des Wasserspiegels um bis zu 70 cm. Die anschließende Gemeindestraße Maria-Sorg ist bis zur Kreuzung Mattseer Landesstraße (Fkm 3,77) über die gesamte Länge bis zu einem Meter hoch überflutet. Die Gebäude neben der Gemeindestraße wurden allesamt als gefährdet ausgewiesen. Da der Ehrenbach im Zuständigkeitsbereich der Wildbach und Lawinenverbauung liegt, wurden die Gefahrenzonen der WLV in die Planunterlagen übernommen.

An der Querung mit der Mattseer Landstraße kann der 100-jährliche Hochwasserabfluss schadlos im Flussbett abgeführt werden. Entlang der Fischach wurden jene Flächen, die innerhalb des

10 m Streifens im Freiland und des 5 m Streifens im bebauten Bereich liegen, entlang der Böschungsoberkante als Rote Zone ausgewiesen. Im bebauten Gebiet wurde zusätzlich zur Roten Zone eine 5 m breite Gelbe Zone ausgewiesen. Sämtliche als gefährdet ausgewiesene Gebäude liegen in den genannten Gefahrenzonen.

Ab Fkm 2,60 überströmt die Fischach das linke Ufer und fließt über das Vorland unterhalb der Wehranlage des Furtmühlbaches zurück in das Flussbett der Fischach. Dieser wichtige Hochwasserabflussraum und wurde als Rot-Gelbe Zone ausgewiesen. Aufgrund der Einströmung in den Furtmühlbach kommt es zu Ausuferungen auf den angrenzenden Spielplatz, welcher als Gelbe Zone ausgewiesen wurde. Der Furtmühlbach liegt nicht im Bearbeitungsgebiet der gegenständlichen Abflussuntersuchung und Gefahrenzonenplanung und wurde somit nicht weiter untersucht.

Im Anschluss an den Siedlungsbereich, ab etwa Fkm 1,70, ufert die Fischach auf die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen aus. Rechtsseitig fließt ein Teil des Wassers (ca. 3,5 m<sup>3</sup>/s) durch die Unterführung der Lamprechtshausener Straße, ein Teil fließt in Richtung des Sägewerks ab, linksseitig füllt der Hochwasserabfluss die Geländesenke unmittelbar vor der Lamprechtshausener Straße auf. Diese wichtigen Retentionsflächen wurden als Rot-Gelbe Zonen ausgewiesen. Bei Fkm 1,42 mündet der Plainbach in die Fischach, in den Planunterlagen ist die Bearbeitungsgrenze der Abflussuntersuchung dargestellt. Außerhalb ist die Zonenausweisung am Plainbach gültig (siehe GFZP Plainbach).

Unmittelbar nach der Querung der Lamprechtshausener Straße (Fkm 1,23) ufert die Fischach beidseits auf die angrenzenden Flächen aus. Auf der linken Seite wird im Anschluss an die Brücke eine kurze Tiefstelle im Ufer überströmt und überflutet Teile des Gewerbe- und Wohngebietes, zahlreiche Objekte wurden als gefährdet ausgewiesen. Rechts der Fischach wird das Sportplatzareal und Teile des Freibadgeländes überflutet. Die Wasserspiegellagen führen zu einem Rückstau in den Furtmühlbach, Auwälder und Geländesenken entlang des Furtmühlbaches wurden als Rote Zonen ausgewiesen, wichtige Abflussbereiche als Rot-Gelbe Zone. Die Wasserspiegellagen der Salzach beeinflussen den Abfluss in der Fischach kaum bzw. führen die tiefen Wasserspiegellagen zu keiner zusätzlichen Hochwassergefährdung.

### **Restrisikobetrachtung HQ<sub>300</sub>-Szenario**

Bei der Abflussberechnung HQ<sub>300</sub> mit Gefahrenszenarien breiten sich in dem Abschnitt von Maria-Sorg bis zur Mattseer Landstraße die Überflutungsflächen nur geringfügig aus. Die Wasserspiegeln entlang der Gemeindestraße steigen um etwa 30-40 cm. Zwischen Fkm 3,30 und 2,90



kommt es zu zusätzlichen Ausuferungen in das linke und rechte Vorland. Der Durchfluss am Pegel Lengfelden beträgt  $160 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Ab Fkm 2,70 führt ein HQ<sub>300</sub>-Szenario zu beträchtlichen Ausuferungen in die Siedlungsbereiche beidseits der Fischach, etwa 100 zusätzliche Objekte sind durch den Hochwasserabfluss gefährdet. Die Wasserspiegellagen reichen von wenigen Zentimetern bis zu Überflutungshöhen von 80 cm. Vor der Querung mit der Lamprechtshausener Straße dehnen sich die Überflutungsflächen rechts der Fischach erheblich aus, die Wasserspiegellagen steigen um etwa 20-30 cm. Im Anschluss an die Querung steigen die Wasserspiegellagen der Fischach um etwa 10 cm an, im Gewerbe- und Wohngebiet links der Fischach sind zusätzliche Objekte gefährdet

#### **5.4. Furtmühlbach**

Der Furtmühlbach liegt nicht im Bearbeitungsgebiet der gegenständlichen Abflussuntersuchung und wurde in der Gefahrenzonenplanung nicht weiter untersucht. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass im Hochwasserfall entlang des Mühlbaches mit Gefährdungen durch Überflutungen zu rechnen ist. Der Einlaufschütz am Ausleitungsbauwerk ist im Hochwasserfall zu schließen.

#### **5.5. Objekte die im HW-Fall einer besonderen Bedienung - Überwachung bedürfen**

Die Brücken am Mühlfeldweg (Brücke 3), an der Iselstraße (Brücke 4), die Fußgängerbrücke am Sportplatz (Brücke 5) und die Fußgängerbrücke am Pegel Lengfelden (Brücke 10) weisen bei einem Bemessungsereignis HQ<sub>100</sub> einen geringeren Freibord als 50 cm auf bzw. sind komplett eingestaut.

Speziell bei Brücken in und flussab von Siedlungsgebieten ist bei jedem Hochwasser eine laufende Kontrolle notwendig, um Verklausungstendenzen frühzeitig zu erkennen und im Anlassfall mittels Kran oder ähnlichem Treibgut entfernen zu können. Besonders gefährdet sind dabei Brücken mit Zwischenpfeilern welche den Abflussquerschnitt einengen bzw. ein Abflusshindernis darstellen.

Ausleitungsbauwerke und dazugehörige Verschlüsse bedürfen jedenfalls einer besonderen Überwachung, ebenso sind geschiebeführende Zubringer zu überwachen.

#### **Besonderer Überwachung bzw. Bedienung im HW-Fall bedürfen folgende Objekte:**

- Die Brücken am Mühlfeldweg (Brücke 3), an der Iselstraße (Brücke 4), die Fußgängerbrücke am Sportplatz (Brücke 5), die Fußgängerbrücke am Pegel Lengfelden (Brücke 10) und sämtliche Brücken mit Zwischenpfeiler

- Die Wehranlagen KW Maria-Sorg, KW Dietz und am Furtmühlbach
- Einmündung Ehrenbach
- Ausleitungsstrecke Furtmühlbach

## 6. Beschreibung der Abflusssituation bei HQ<sub>30</sub>-Reinwasser

Bei der Berechnung des Ereignisses HQ<sub>30</sub> wurden keine Verklausungen bzw. Geschiebeeinstöße berücksichtigt, die Berechnung erfolgte als Reinwasserszenario. Sämtliche Baumaßnahmen innerhalb der Überflutungsfläche HQ<sub>30</sub> sind wasserrechtlich bewilligungspflichtig.

Im Bereich von Maria-Sorg zeigt sich ein ähnliches Überflutungsbild wie bei der Berechnung HQ<sub>100-GFZP</sub>. Das Gelände des Klosters und die Gemeindestraße entlang der Fischach sind über weite Strecken überflutet. Im Anschluss an die Querung mit der Mattseer Landstraße kann der 30-jährliche Hochwasserabfluss jedoch schadlos im Flussbett der Fischach abgeführt werden, der Durchfluss am Pegel Lengfelden beträgt 95 m<sup>3</sup>/s. Im Bereich der Ausleitung zum Furtmühlbach kommt es zu Überflutungen auf das Areal des Spielplatzes. In weiterer Folge kann der Hochwasserabfluss bis in die Salzach nahezu schadlos abgeführt werden, lediglich im Anschluss an die Querung mit der Lamprechtshausener Straße kommt es zu geringen Ausuferungen in das Gewerbe- und Wohngebiet links der Fischach. Die auftretenden Überflutungstiefen können den Wassertiefenplänen HQ<sub>100-GFZP</sub> und HQ<sub>30-RW</sub> entnommen werden, bei einem 30-jährlichen Hochwasserereignis sind insgesamt 12 Objekte als hochwassergefährdet ausgewiesen.



DI Ernst Aigner  
Wals, 15.01.2015  
Ingenieurbüro Gostner & Aigner

Sachbearbeiter:  
DI Martin Hirscher