

# GEFAHRENZONENPLANUNG REVISION

## Gemeinde Unternberg

Technischer Bericht  
Mur km 419.100 - 425.299

Planverfasser

**hydroconsult** GmbH

Ingenieurbüro für Kulturtechnik  
und Wasserwirtschaft



A-8045 Graz, St. Veiter Straße 11a  
Tel.: 0316/694777-0  
email: [office@hydroconsult.net](mailto:office@hydroconsult.net)  
[www.hydroconsult.net](http://www.hydroconsult.net)

05.05.2017

GZ: 170121

bearb.: WI

gepr.: GM



Einlage: 1.0

Ausfertigung

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>2</b>
1.1.	Bezeichnung des Projektes.....	2
1.2.	Ortsangabe .....	2
1.3.	Verwendete Unterlagen .....	2
<b>2.</b>	<b>RECHTLICHE GRUNDLAGEN.....</b>	<b>3</b>
2.1.	Richtlinien zur Gefahrenzonenausweisung .....	3
2.1.1.	Ausweisungsgrundsätze .....	3
2.1.2.	Kriterien und rechtliche Konsequenzen für die Zonenabgrenzung.....	4
2.1.3.	Prüfung der Gefahrenzonenpläne .....	7
2.1.4.	Revision der Gefahrenzonenpläne.....	8
2.2.	Wasserbautenförderungsgesetz.....	8
<b>3.</b>	<b>HYDROLOGIE / HYDRAULIK .....</b>	<b>8</b>
3.1.1.	Hydrologisches Längsprofil .....	8
<b>3.2.</b>	<b>HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN .....</b>	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>INTERPRETATION UND ANWENDUNG DER ERGEBNISSE.....</b>	<b>9</b>
4.1.	Lageplan Wassertiefen HW <sub>30</sub> und HW <sub>100</sub> .....	9
4.2.	Gefahrenzonenplan.....	9
4.2.1.	Szenarienfestlegung .....	10
<b>5.</b>	<b>BESCHREIBUNG DER GEFAHRENZONEN .....</b>	<b>12</b>

## 1. EINLEITUNG

### 1.1. Bezeichnung des Projektes

Aufgrund der umgesetzten Hochwasserschutzmaßnahmen im Abflussraum der Mur wurde im Auftrag des Amtes der Salzburger Landesregierung - Referat 7/02 Schutzwasserwirtschaft - eine Revision der Gefahrenzonenpläne für die Gemeinde Unternberg erstellt.

Dieses Projekt wird

**„Revision Gefahrenzonenplanung Mur – Gemeinde Unternberg“**

bezeichnet.

Der bisher gültige Gefahrenzonenplan wurde im Zuge des Projekts „Gewässerentwicklungskonzept (GEK) Mur, Taurach-Lonka“ (Hydroconsult GmbH 2008) erstellt und kommissioniert. Auf Grund der nunmehr umgesetzten Hochwasserschutzmaßnahmen an der Mur im Gemeindegebiet von Unternberg, (Wasserrechtliches Einreichprojekt HWS-Mur in Unternberg, dlp 2012) ist einer Revision des Gefahrenzonenplans erforderlich.

### 1.2. Ortsangabe

Gemeinden:	Unternberg
Katastralgemeinden:	Unternberg, Voidersdorf
Politischer Bezirk:	Tamsweg
Land:	Salzburg

Der Bearbeitungsbereich umfasst den Bereich ca. Bach-km 419.018 bis 425.299. Die Mur liegt im Zuständigkeitsbereich der Bundeswasserbauverwaltung.

### 1.3. Verwendete Unterlagen

Zusätzlich zu den im Gewässerentwicklungskonzept (GEK) Mur, Taurach-Lonka angeführten Unterlagen wurden folgende Unterlagen verwendet:

- Gewässerentwicklungskonzept (GEK) Mur, Taurach-Lonka; Hydroconsult GmbH 2008
- Hochwasserschutz Mur in Unternberg – km 419.5 – km 424.5, Wasserrechtliches Einreichprojekt (dlp ZT GmbH, 06.2012), 2-d hydraulische Berechnung Hydroconsult GmbH
- Arbeitsbehelf Planzeichen Gefahrenzonenangabe, Amt der Kärntner Landesregierung Abt. 18 – Schutzwasserwirtschaft; 2012

- Arbeitsbehelf Datenlieferung Gefahrenzonen ausweisung, Amt der Kärntner Landesregierung Abt. 18 – Schutzwasserwirtschaft; 2012
- Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich, WRG-Gefahrenzonenplanungsverordnung; 2014
- Technische Richtlinie für die Gefahrenzonenplanung gem. § 42a WRG, Fassung 1.Juli 2016; GZ:UW.3.3.3/0023-IV/6/2016
- Vermessung der ausgeführten Maßnahmen, erhalten von dlp ZT GmbH; 03.2017
- Digitaler Kataster; Amt der Salzburger Landesregierung; Dateneingang 03.2017
- Besprechungen: Amt der Salzburger Landesregierung, Referat 7/02 Schutzwasserwirtschaft,

## 2. RECHTLICHE GRUNDLAGEN

### 2.1. Richtlinien zur Gefahrenzonen ausweisung

Die Gefahrenzonenplanung wurde nach den Vorgaben der Technischen Richtlinie für die Gefahrenzonenplanung gem. § 42a WRG, Fassung 2016 und dem Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich, WRG-Gefahrenzonenplanungsverordnung 2014 erstellt. Des Weiteren wurde die Broschüre "Datenlieferung Gefahrenzonenplanung des Amtes der Kärntner Landesregierung (2010) angewendet.

Gefahrenzonenpläne des Flussbaues gemäß § 2 Z. 3 WBFG sind fachliche Unterlagen über die durch Überflutung, 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.

#### 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, Geschiebeeinstößen, Flächenerosionen und Erosionsrinnenbildungen, Rutschungen, Verklausungen, Wasserstauen, Grundeis- und Eisstoßbildungen, Qualmwasseraustritten 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 und rechtliche Konsequenzen für die Zonenabgrenzung**

Es wurden Gefahrenzonenpläne erstellt, die ein fachliches Gutachten darstellen. 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 den Gemeinden 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 betroffenen Gemeinden sind daher in die Überprüfungsverfahren für die Gefahrenzonenpläne mit eingebunden.

Für alle Zonen gilt, dass Grundsätzlich kleinere „Inseln“ innerhalb der Zonen vernachlässigt werden.

#### **2.1.2.1. Rote Zone**

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 größerer Gewässer grundsätzlich ein 10 m-Streifen entlang der Böschungsoberkante des Flussbettes (gilt im unbesiedelten Bereich) ausgewiesen, bzw. ein 5 m breiter Uferandstreifen außerhalb des Gewässerbettes (gilt in Bereichen geschlossener Bebauung)
- Überflutungsbereiche, wo die Kombination von Wassertiefe  $t$  [m] und Fließgeschwindigkeit  $v$  [m/s] folgende Grenzwerte überschreitet:  
 $t \geq 1,5 - 0,5 \times v$  oder  $v \leq 3,0 - 2,0 \times t$  für  $0 \leq v \leq 2,0$
- Bereiche mit Flächenerosion und Erosionsrinnenbildung bei Überschreitung der für die jeweiligen Boden- und Geländebeziehungen zulässigen Grenzwerte für Fließgeschwindigkeit  $v$  [m/s] und Schleppspannung  $t$  [N/m<sup>2</sup>]

Für sämtliche Flächen innerhalb der Roten Zone gilt ein Bauverbot.

#### **2.1.2.2. Gelbe Zone**

Als Gelbe Zone werden die verbleibenden Abflussbereiche von Gewässern zwischen der Abgrenzung der Roten Zone und der Anschlaglinie des Bemessungsereignisses  $HW_{100}$  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.

Eine Bebauung ist innerhalb dieser Bereiche unter bestimmten Auflagen möglich (z.B. Hochwasserfreistellung bis  $HW_{100}$  zuzüglich Freibord), wobei darauf hingewiesen wird, dass eine Bebauung innerhalb von Überflutungsflächen auch mit Schutzmaßnahmen ein eventuelles, von Einzelfall zu Einzelfall unterschiedliches Restrisiko darstellt.

Eine Bebauung darf auch hier nur erfolgen, wenn es zu keiner nachteiligen Auswirkung auf die Abflusssituation und für Nachbargrundstücke kommt. Insbesondere können nachteilige Auswirkungen Gegenstand eines späteren Zivilrechtsverfahrens sein. Es ist kein Wasserrechtsverfahren erforderlich. Ein entsprechender Eigenschutz bis  $HQ_{100}$  ist im Bauverfahren nachzuweisen.

#### **2.1.2.3. Zone mit Gefährdung niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ300)**

Gefahrenbereiche bei Überschreiten des Bemessungsereignisses bis  $HQ_{300}$  einschließlich des dadurch ausgelösten Versagens schutzwasserbaulicher Anlagen sind rot schraffiert (hinter Schutzeinrichtungen) bzw. gelb schraffiert auszuweisen.

Diese Flächen entsprechen dem Restrisikobereich zwischen den Anschlaglinien eines HQ<sub>100</sub> und eines HQ<sub>300</sub>. Das Szenario berücksichtigt analog zum 100-jährlichen Bemessungsszenario Anlandungen.

Innerhalb dieses Bereiches ist eine angepasste Bauweise anzustreben und die Bevölkerung auf das Restrisiko hinzuweisen. Das Restrisiko ist umso höher, je tiefer die Objekte unter dem Hochwasserspiegel errichtet werden. Es ist in Restrisikobereichen eine Anschüttung eher anzustreben als ein Schutz mit Eindämmungen.

#### **2.1.2.4. Rot-Gelber Funktionsbereich**

Als Rot-Gelber Funktionsbereich werden Flächen ausgewiesen, die für den Hochwasserabfluss notwendig bzw. wesentlich sind oder auf Grund der zu erwartenden Auswirkungen bei den Abfluss beeinträchtigenden Maßnahmen auf das Gefahrenpotenzial und das Abflussverhalten des Gewässers eine wesentliche Funktion für den Hochwasserrückhalt aufweisen.

Folgende Bereiche werden als Rot-Gelbe Zone ausgewiesen:

- HW<sub>30</sub>-Überflutungsbereich (Randbereiche, wo die Wassertiefe < 30 bis 50 cm beträgt, werden fallweise nicht ausgewiesen, eine Detailbetrachtung ist erforderlich)
- Alle Flächen wo die Wassertiefe  $t > 30$  bis 50 cm beträgt (wesentlicher HW-Rückhalt)
- Wesentliche Abflussbereiche (Abflussgassen, erhaltenswerte wesentliche Strömungswege).

In Ausnahmefällen, wenn ein Abfluss aus hydraulischer Sicht möglich sein muss, werden auch seicht überflutete Flächen als Rot-Gelbe Zonen definiert.

Eine Bebauung bzw. eine Geländeänderung ist in diesen sensiblen Bereichen generell nicht möglich. Ausnahmen sind nur unter dem detaillierten und sicheren Nachweis möglich, dass es zu keinen negativen Auswirkungen auf die Abflusssituation kommt. Ein maßnahmenbedingter Verlust an Retentionsraum ist in derselben Art und Wirkung wie im Istzustand zu kompensieren. Eine Kompensation ist nicht in Bereichen Roter Zone möglich. Bei eventuellen Änderungen des Geländes (Anschüttungen, Schutzmaßnahmen) ist eine Revision des Gefahrenzonenplanes durchzuführen. Durch ein Projekt eines Bewilligungswerbers kann eventuell eine neue Situation geschaffen werden, die eine Bebauung möglich macht.

#### **2.1.2.5. Blauer Funktionsbereich**

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

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. Blaue Zonen liegen im gegenständlichen Gefahrenzonenplan nicht vor.

#### **2.1.2.6. HW<sub>30</sub> Anschlaglinie (wasserrechtliche Bewilligungspflicht)**

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

Diese Zone entspricht dem Überflutungsgebiet innerhalb der Anschlaglinie HW<sub>30</sub> ohne Geschiebeeinfluss oder sonstige Gefahrenmomente (Klarwasserszenario).

Sämtliche Flächen, die bei diesem Bemessungsereignis überflutet sind, dürfen nur mit einer wasserrechtlichen Bewilligung bebaut oder bezüglich der Geländehöhe verändert werden. Wasserwirtschaftlich betroffene Anrainer haben ein Mitspracherecht im Verfahren (z.B. bei Wasserspiegelanstieg durch Dammaßnahmen). Eine Stellungnahme des Wasserwirtschaftlichen Planungsorgans ist einzuholen. Ein baurechtliches Verfahren alleine ist nicht ausreichend.

#### **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 Lawinenverbauung mit der Einladung zur Stellungnahme verständigt. Die Auflage des Gefahrenzonenplanes 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. Der örtlichen Prüfung sind Vertreter folgender Stellen beizuziehen:

- zwei Vertreter der Bundeswasserbauverwaltung (Prüfung auf fachliche Richtigkeit), Amt der Salzburger Landesregierung.
- Raumplanung; Amt der Salzburger Landesregierung, Ref. 7/03, Örtliche Raumplanung) und jeweilige Gemeinde (Planungsbetroffene)
- Planverfasser (Erläuterung des Gefahrenzonenplanes), Hydroconsult GmbH
- Wildbachverbauung in Berührungsbereichen (beratende Mitwirkung), Forst-technischer Dienst der Wildbach- und Lawinenverbauung; Gebietsbauleitung Flach- und Tennengau

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 Naturraumes usw.

## 2.2. Wasserbautenförderungsgesetz

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

## 3. HYDROLOGIE / HYDRAULIK

### 3.1.1. Hydrologisches Längsprofil

Die hydrologischen Grundlagen an der Mur wurden dem Gewässerentwicklungskonzept Mur, Taurach-Lonka, (Hydroconsult, 2008) entnommen.

Gewässerstelle/Zubringer	Mur km	AE [km <sup>2</sup> ]	HQ30 [m <sup>3</sup> /s]	HQ100 [m <sup>3</sup> /s]	HQ300 [m <sup>3</sup> /s]
Mur Pegel Muhr	446.286	76.26	51	68	85
Mur Schellgaden (2d Beginn)	438.076	108.82	60	79	97
Mur bis Zederhausbach	433.406	120.03	63	83	101
Mur mit Zederhausbach	433.406	282.03	109	137	165
Mur Pegel St. Michael	431.246	293.64	112	141	170
Mur bis Leißnitzbach 1	425.736	320.56	118.5	149.5	181
Mur mit Leißnitzbach 1	425.736	333.92	122	154	186
Mur Unternberg	422	350.15	126	159.5	193

Tabelle 1: Hydrologischer Längenschnitt Mur

## 3.2. HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN

Die Hochwasserabflusssituation an der Mur im Bereich der Gemeinde Unternberg wurde 2-dimensional mit den Programmen Hydro\_As-2d (Hydrotec) und SMS (Pre- und Postprocessing-Modul, Aquaveo) für die Jährlichkeiten 30, 100 und 300 durchgeführt.

Als Modellgrundlage für die 2-dimensionale Abflussberechnung diente das Berechnungsmodell aus dem Wasserrechtlichen Einreichprojekt (dlp ZT GmbH, 06.2012). Für die Darstellung der Überströmung bei HQ<sub>300</sub> (Zone mit Gefährdung niedriger Wahrscheinlichkeit) wurden die ausgeführten Maßnahmen anhand einer detaillierten Nachvermessung (Dateneingang 03.2017) in das Berechnungsmodell eingebaut und eine erneute Berechnung für HQ<sub>30</sub>-Klarwasser und HQ<sub>100</sub>-, HQ<sub>300</sub>-Gefahrenszenario durchgeführt. Es kann daher zu geringfügigen Abweichungen der Wasserspiegelhöhen im Vergleich zum Einreichprojekt kommen.

Die Berechnungen HQ<sub>30</sub> und HQ<sub>100</sub> wurden instationär durchgeführt. Die Berechnung des Restrisikoszenarios HQ<sub>300</sub> erfolgte stationär.

## 4. INTERPRETATION UND ANWENDUNG DER ERGEBNISSE

### 4.1. Lageplan Wassertiefen HW<sub>30</sub> und HW<sub>100</sub>

Die Pläne für die Darstellung der Wassertiefen HW<sub>30</sub> und HW<sub>100</sub> werden auf Katasterbasis im Maßstab 1:2500 erstellt. In diesen Plänen ist ersichtlich, welche maximale Wassertiefe sich beim jeweiligen Hochwasserereignis einstellt. Maßnahmen im HW<sub>30</sub> – Bereich, wie z.B. Aufschüttungen oder andere Bau-maßnahmen, sind grundsätzlich wasserrechtlich bewilligungspflichtig. Die Pläne werden als Zusatzinformation zu den Gefahrenzonenausweisungen beigelegt.

### 4.2. Gefahrenzonenplan

Die Pläne für die Darstellung der Gefahrenzonen wurden auf Katasterbasis im Maßstab 1:2500 für die Gemeinde Unternberg erstellt. Die Festlegung der Zonen erfolgte nach den beschriebenen Vorgaben der Technischen Richtlinie für die Gefahrenzonenplanung gem. § 42a WRG, Fassung 2016.

In Abbildung 1 gezeigten Beispiel ist ersichtlich, dass die Rote Zone mit mittelrotem Hintergrund und dunkelrot umrahmt dargestellt wird. Des Weiteren sind der Rot-Gelbe Funktionsbereich (rote Schraffur) und Gelbe Zonen (hellgelber Hintergrund mit gelber Umrandung), sowie die Anschlaglinie eines HQ<sub>30</sub> (blaue Linie) dargestellt. Zusätzlich sind die Zonen mit Gefährdung niedriger Wahrscheinlichkeit (HW<sub>300</sub>) als gelbe Schraffur, bzw als rote Schraffur im Wirkungsbereich von Maßnahmen, mit jeweils weißem Hintergrund dargestellt. Mit roten Pfeilen werden mögliche Gefahrenmomente (z.B. Brückenverklausungen) gekennzeichnet.

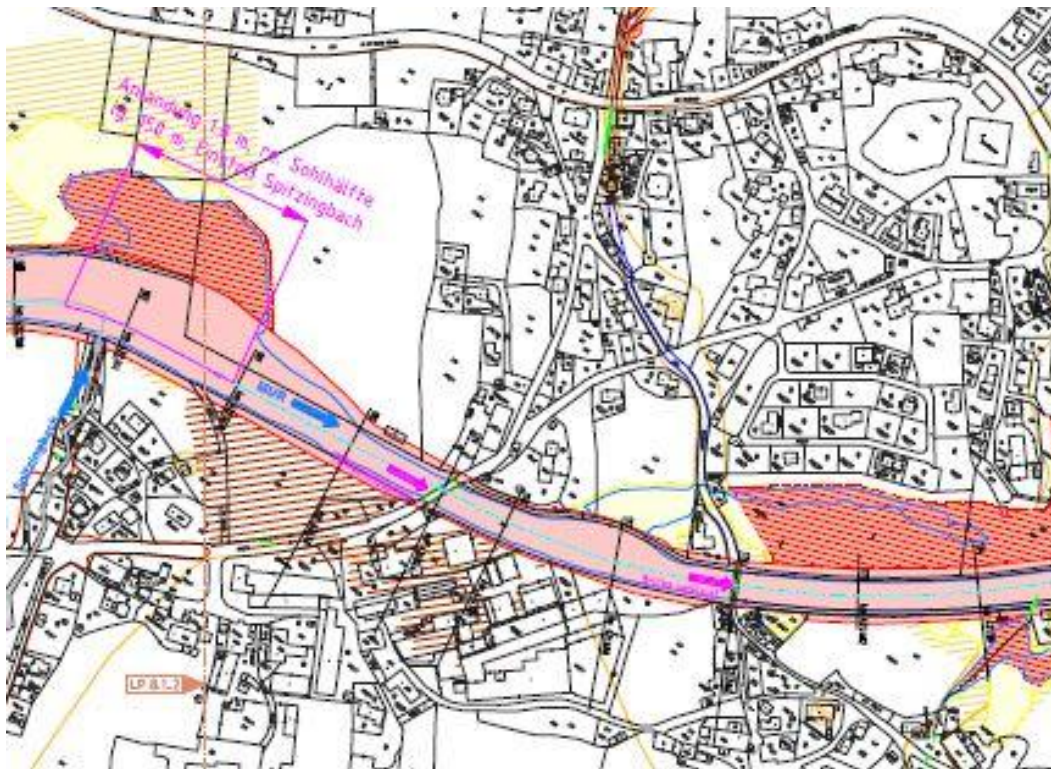


Abbildung 1: Lageplanausschnitt Mur mit Darstellung der Gefahrenzonen

Es ist zu beachten, dass nur Gebäude als gefährdet markiert sind, die direkt im Überflutungsbereich liegen. Schutzmaßnahmen können auch bei Gebäuden erforderlich sein, die keinen ausreichenden Freibord aufweisen, aber nicht als gefährdet gekennzeichnet sind.

#### 4.2.1. Szenariofestlegung

Für die Gefahrenzonenausweisung wird bei  $HQ_{100}$  und  $HQ_{300}$  das „Gefahrenszenario“ herangezogen. Dabei werden Geschiebeeinstöße und Anlandungen berücksichtigt (siehe folgende Absätze). Das  $HQ_{30}$  wird ohne zusätzliche Gefährdungen als „Klarwasserszenario“ berechnet.

##### 4.2.1.1. Anlandungen

Im Gemeindegebiet von Unternberg münden mehrere Wildbachzubringer in die Mur, von denen die meisten ein relativ kleines Einzugsgebiet haben und zusätzlich verbaut sind. Nur der Spitzingbach, welcher bei Flusskm. 422.15 einmündet hat ein erhebliches Geschieberestpotenzial:

- Einstoß Spitzinggraben: Anlandung 1.0 m über rechte Sohlhälfte; Länge 150 m

#### 4.2.1.2. Verklausungen

Jene Brücken, die bei einem 100-jährlichen Szenario ohne Geschiebeberücksichtigung weniger als 30 cm Freibord aufweisen, wurden als teilverklaust angenommen. Es wurde eine Lamelle von 50 cm unter der Tragwerksunterkante für den Abfluss als nicht wirksam angenommen.

In den Plänen sind diese Brücken mit dem Hinweis „Brücke verklaust“ gekennzeichnet. Brücken die beim 100-jährlichen Szenario ohne Geschiebeberücksichtigung („Klarwasser“) mehr als 30 cm Freibord aufweisen werden mit „Verklausungsgefahr“ gekennzeichnet. Auch diese Brücken können im Einzelfall (größere Bäume) verklausen. Aus den Wildbachzubringern obere Mur und Zederhausbach, ist eine erhebliche Wildholzfracht zu erwarten. Besonders gefährdet sind dabei Brücken mit 2 Pfeilern, an denen sich langstämmiges Wildholz relativ leicht verklausen kann. Speziell bei Brücken in und flussab von Siedlungsgebieten ist bei jedem Hochwasser eine laufende Kontrolle notwendig, um Verklausungstendenzen frühzeitig zu erkennen und im Anlassfall Treibgut entfernen zu können.

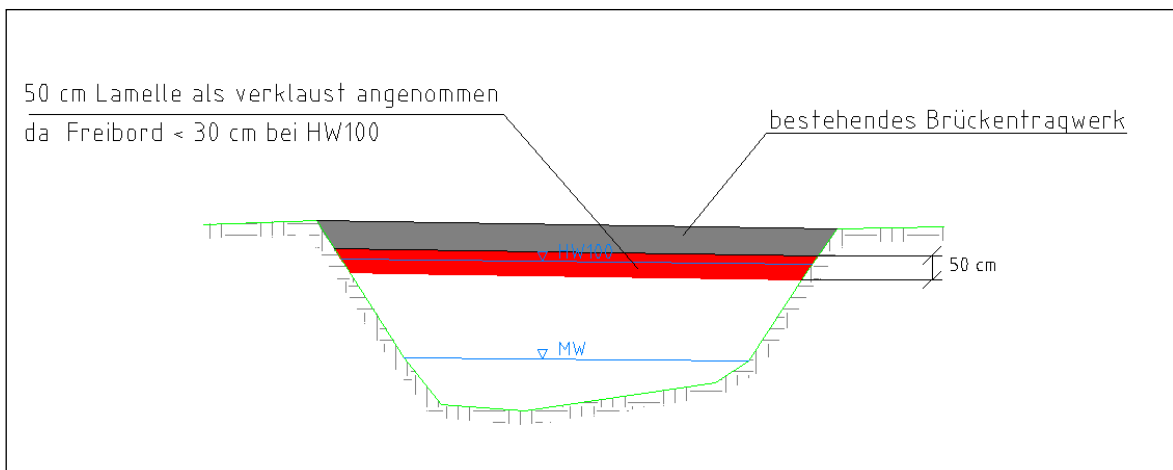


Abbildung 2: Darstellung der angenommenen Teilverklausung bei Brücken die weniger als 30 cm Freibord bei  $HQ_{100}$  aufweisen.

## 5. BESCHREIBUNG DER GEFAHRENZONEN

Die ausgeführten Maßnahmen wurden anhand einer detaillierten Nachvermessung (Dateneingang 03.2017) in das Berechnungsmodell eingebaut und eine erneute Berechnung für HQ<sub>30</sub>-Klarwasser und HQ<sub>100</sub>-, HQ<sub>300</sub>-Gefahrenszenario durchgeführt.

Bei HQ<sub>100</sub> kommt es im Bereich der errichteten Maßnahmen zu keinen Ausuferungen in Siedlungsgebieten mehr. Bei km 423.772 sind 4 Gebäude linksufrig der Mur mit geringen Wassertiefen gefährdet. Die Rote Zone beschränkt sich im Wesentlichen auf den Flussschlauch. Im Bereich des Vorlanddammes im Gewerbegebiet Neggerndorf bei km 420.544 wird linksufrig eine Rote Zone im Vorland (Retentionsraum) ausgewiesen. Weiters wird rechtsufrig im Bereich der Flussaufweitung Neggerndorf Süd (km 420.298) eine Rote Zone über die Uferböschung hinaus aufgrund der hohen Wassertiefen ausgewiesen. Gelbe Zonen erstrecken sich ins Vorland vorwiegend in landwirtschaftlich genutzten Bereichen

Der Rot- Gelbe Funktionsbereich wurde nach Überprüfung der Berechnungsergebnisse in ungeschützten Bereichen analog zur bisher gültigen Rot-Gelben Zone übernommen.

Bei einem HQ<sub>300</sub> wird der Vorlanddamm im Gewerbegebiet Neggerndorf bei km 420.54 teilweise überströmt. Der Vorlanddamm linksufrig bei km 422.687 wird hinterströmt. Im Bereich der Flussaufweitung Neggerndorf Süd (km 420.298) und der Uferbordershöhung im Gewerbegebiet Binder (km 422.047) kommt es zu einer Überströmung des Uferbordes rechtsufrig. Durch die Ausuferungen sind mehrere Gebäude betroffen.

Graz, am 05.05.2017



Dr. Valentin Gamerith  
Hydroconsult GmbH

Sachbearbeiter:  
DI Kaplanski Reinhard