

Inhaltsverzeichnis

Abflussuntersuchung und Gefahrenzonenplan	1
Was ist ein Gefahrenzonenplan?	1
Erklärvideo – Gefahrenzonenplan	2
Der Gefahrenzonenplan der Bundeswasserbauverwaltung	2
Ablauf für die Erstellung des GZP (BWW)	2
Der Gefahrenzonenplan der Wildbach- und Lawinenverbauung	4
Ablauf für die Erstellung des GZP (WLV)	4
Erstellung einer Abflussuntersuchung	5
Geländemodell	5
Abflussganglinie	6
Niederschlags-Abflussmodell (NA-Modell)	6
Hydrodynamisches Modell	7
Darstellung der Ergebnisse im Gefahrenzonenplan der Bundeswasserbauverwaltung	8
Überflutungsflächen	8
Fließgeschwindigkeiten	9
Wassertiefen	9
Gefahrenzonen	10
Darstellung der Ergebnisse im Gefahrenzonenplan der Wildbach- und Lawinenverbauung	12
Was bedeutet ein Hochwasserabflussbereich / eine Gefahrenzone für mich?	14
Wo finde ich Gefahrenzonenpläne?	16
Literatur	16

Abflussuntersuchung und Gefahrenzonenplan

Um die Bevölkerung vor Hochwasser schützen zu können, ist es natürlich wesentlich zu wissen, wo besonders gefährdete Bereiche sind. Diese Bereiche sind in den sogenannten Gefahrenzonenplänen dargestellt, welche durch Experten und Expertinnen erstellt werden und nach einer Prüfung der Allgemeinheit zugänglich sind. Die Gefahrenzonenpläne dienen neben anderen Daten in der Raumordnung, bei Baumaßnahmen, bei Planungen von Hochwasserschutzmaßnahmen und Katastropheneinsatzplänen und vielem mehr als Basis für Entscheidungen. Außerdem dienen sie der Information und Bewusstseinsbildung für betroffene Bürgerinnen und Bürger.

Was ist ein Gefahrenzonenplan?

Gefahrenzonenpläne (GZP) sind Fachgutachten, die das Gefährdungspotential von verschiedenen Arten von Naturgefahren darstellen. Die Gefahrenzonenpläne der Bundeswasserbauverwaltung behandeln Hochwasser und andere wassergebundene Gefahren, jene der Wildbach- und Lawinenverbauung darüber hinaus Lawinen und gravitative Naturgefahren wie Erd-Schuttströme und Steinschlag. Der Gefahrenzonenplan besteht aus einem Textteil und den Plänen.

„Als „wassergebundene Naturgefahren“ werden Gefährdungen bezeichnet, die durch Wasser entstehen oder von Wasser maßgeblich beeinflusst sind. Dazu gehören Hochwasser, Muren, aber auch Rutschungen.“

Je nach Gefährdungsgrad gibt es unterschiedliche Zonen.

„Ein Wildbach ist ein dauerndes oder zeitweise fließendes Gewässer, das durch rasch eintretende und nur kurze Zeit dauernde Anschwellungen Feststoffe [...] in gefahrdrohende Ausmaße entnimmt, diese mit sich führt und innerhalb oder außerhalb seines Bettes ablagert oder einem anderen Gewässer zuführt.“

Ziel ist es, für alle Gebiete, in denen Menschen wohnen oder arbeiten, Gefahrenzonenpläne zu erstellen. Wenn sich über die Jahre Änderungen der naturräumlichen oder hydrologischen Verhältnisse ergeben (z.B. durch die Entwicklung der Raumnutzung oder durch Hochwasserschutzmaßnahmen), wird der Gefahrenzonenplan überarbeitet. Diese Überarbeitung wird als „Revision“ bezeichnet.

Wichtig zu wissen ist, dass es in Österreich zwei unterschiedliche Arten von Gefahrenzonenplanungen gibt! Je nach Zuständigkeitsbereich gibt es einen GZP der Bundeswasserbauverwaltung (BWV) oder der Wildbach- und Lawinenverbauung (WLW). Die Bundeswasserbauverwaltung ist dabei tendenziell für die größeren Flüsse zuständig, die Wildbach- und Lawinenverbauung kümmert sich um die kleineren, aber oft sehr steilen Bäche, die große Mengen an Feststoffen (Geröll, Baumstämme, etc.) mittransportieren können. Es gibt aber auch einige größere Flüsse, auf die die Definition „Wildbach“ zutrifft und die daher von der Wildbachverbauung betreut werden.

Die örtliche Zuständigkeit ist in der Einzugsgebietsverordnung festgeschrieben und über DORIS als Karte abrufbar.

ERKLÄRVIDEO – GEFAHRENZONENPLAN



Abbildung 1: Erklärvideo – Gefahrenzonenplan

Der Gefahrenzonenplan der Bundeswasserbauverwaltung

Die Erstellung von Gefahrenzonenplänen im Zuständigkeitsbereich der Bundeswasserbauverwaltung ist im Österreichischen Wasserrechtsgesetz geregelt. Der Textteil eines Gefahrenzonenplanes enthält eine Beschreibung der Planungsgrundlagen, der Methodik und der Ergebnisse der Abflussuntersuchung. Der Planteil umfasst eine Übersichtskarte, eine Karte mit Überflutungsflächen, Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten sowie eine Gefahrenzonenkarte. Die Überflutungsflächen- und Gefahrenzonenkarten sind hierbei in einem größeren Maßstab dargestellt (mindestens 1: 5000), sodass die Zonen detailliert abgegrenzt werden können. Neben den Gefahrenzonen sind auch besondere Gefährdungen oder Sachverhalte dargestellt, sofern diese für das Abflussgeschehen relevant sind.

Ablauf für die Erstellung des GZP (BWV)

Die Gefahrenzonenpläne der Bundeswasserbauverwaltung werden vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Bundesländern erstellt. In Oberösterreich erfolgt die Abwicklung durch die vier Gewässerbezirke Braunau, Gmunden, Grieskirchen und Linz sowie durch die Gruppe Hochwasserschutz der Abteilung Wasserwirtschaft.

In einem ersten Schritt werden die Planungsgrundlagen erhoben. Dies beinhaltet die Erkundung der Gegebenheiten vor Ort und die Sammlung von Informationen, die Rückschlüsse auf Häufigkeit und Ausmaß bisheriger Hochwasserereignisse ermöglichen können. Auf Basis dieser Grundlagen werden charakteristische Hochwasserprozesse bestimmt. Diese beinhalten auch Feststoffprozesse und gewässermorphologische Prozesse, die für den jeweiligen Fluss relevant sind. Im Zuge der Abflussuntersuchung werden dann Überflutungsflächen, Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten für Hochwasserereignisse mit niedriger, mittlerer und hoher Wahrscheinlichkeit ermittelt. Anhand der Ergebnisse der Abflussuntersuchung insbesondere des Ereignisses mittlerer Wahrscheinlichkeit werden die Gefahrenzonen und Funktionsbereiche festgelegt.

Der Entwurf der Gefahrenzonenplanung wird dem verantwortlichen Bürgermeister oder der Bürgermeisterin übermittelt und vier Wochen zur allgemeinen Aufsicht aufgelegt. Innerhalb dieser Auflagefrist kann jede und jeder mit berechtigtem Interesse eine Stellungnahme abgeben, auf die bei der endgültigen Ausarbeitung eingegangen wird.

Nach der öffentlichen Auflage erfolgt eine Überprüfung des Entwurfs des Gefahrenzonenplans unter der Leitung eines/r Vertreters/in des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft. Diese Überprüfung wird Kommissionierung genannt. Da der Gefahrenzonenplan ein Fachgutachten ist, sollen im Rahmen der Überprüfung alle relevanten Stellen der Gemeinde, des Landes und der berührten Fachbereiche befasst werden. Die Überprüfung findet in der Regel in der Gemeinde statt und es werden dabei auch eventuelle Stellungnahmen – bei Bedarf auch bei einem Ortsaugenschein – besprochen. Das Ergebnis der Überprüfung wird in einer Niederschrift festgehalten und beschreibt auch, ob und wie die Stellungnahmen berücksichtigt wurden. Die Niederschrift ist die Basis für die Genehmigung durch den Bundesminister für Land und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft.

„Stumme Zeugen sind Spuren im Gelände, die auf abgelaufene Ereignisse rückschließen lassen, wie z.B. Ablagerungen aus alten Murenabgängen oder Gesteinsbrocken von vergangenen Felsstürzen“

Nach der Genehmigung durch die Bundesministerin/den Bundesminister werden die Ergebnisse der Gefahrenzonenplanungen den Planungsträgern auf Landes-, Bezirks- und Gemeindeebene, vor allem für die Bereiche der Wasserwirtschaft, der Raumplanung und des Katastrophenschutzes, in geeigneter Weise zur Verfügung gestellt. Die Ergebnisse werden auch veröffentlicht. In Oberösterreich erfolgt dies unter Anderem auf der DORIS-Plattform (<http://doris.ooe.gv.at/>).

Der Gefahrenzonenplan der Wildbach- und Lawinerverbauung

Die Gefahrenzonenplanung im Kompetenzbereich des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinerverbauung (kurz „Wildbach- und Lawinerverbauung“ oder WLV) ist im Österreichischen Forstgesetz festgelegt. Außerdem gibt die Gefahrenzonenplanverordnung (ForstG-GZPV), die bereits im Jahre 1976 erstmals verfasst und kürzlich überarbeitet wurde, und die Richtlinie für die Gefahrenzonenplanung Aufschluss über Inhalt, Form, Ausgestaltung und relevante Bestimmungen für die Erstellung von Gefahrenzonenplänen.

Auch bei der WLV gibt es einen kartografischen Teil (Pläne) und einen textlichen Teil. Der Textteil enthält die Beschreibung der Plangrundlagen und die Begründung für die Bewertung und die Abgrenzung der Zonen sowie Hinweise für die Baubehörde. Der kartografische Teil besteht aus einer Gefahrenkarte, die das Plangebiet, die Einzugsgebiete und besondere Gefahrenursachen darstellt und den Gefahrenzonenkarten, welche die Gefahrenzonen sowie Vorbehalts- und Hinweisbereiche beinhalten. Während die Gefahrenkarte mit einem Maßstab von 1:20 000 bis 1:50 000 einen Überblick bieten, sind die Gefahrenzonenkarten in einem größeren Maßstab vorhanden (1:5 000) um jedes Grundstück eindeutig bewerten zu können. Zusätzlich können Restgefährdungen (also Gefährdungen mit niedriger Wahrscheinlichkeit) auf einer Karte dargestellt werden. Diese werden in einem Maßstab von 1:10 000 erstellt.

Das Betrachtungsgebiet von Gefahrenzonenplänen der Wildbach- und Lawinerverbauung umfasst das Einzugsgebiet inklusive der Zuflüsse und Ablagerungsbereiche. Außerdem werden weitere Gefahren wie Lawinen, Steinschläge und Rutschungen abgebildet. Dargestellt werden die Gefahrenzonen, Vorbehalts- und Hinweisbereiche nur für den sogenannten „Raumrelevanten Bereich“. Das sind die Flächen, die derzeit als Bauland gewidmet sind oder künftig als solches gewidmet werden, deren zugehörige Verkehrsflächen und Sonderflächen, wie Sportplätze oder andere regelmäßige Nutzungen.

Ablauf für die Erstellung des GZP (WLV)

Für die Erstellung der Gefahrenzonenpläne ist die Bundesministerin oder der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Tourismus unter Heranziehung von Dienststellen zuständig. Zu diesen Dienststellen gehören die 7 Sektionen, die in ganz Österreich verteilt sind. Den Sektionen unterstehen wiederum Gebietsbauleitungen, insgesamt gibt es 21 in ganz Österreich. Die Sektion Oberösterreich umfasst drei Gebietsbauleitungen: OÖ Nord, OÖ West und OÖ Ost.

Bei der Abgrenzung der Gefahrenzonen kommen unterschiedliche Methoden zur Anwendung. Neben der historischen Methode, bei der Informationen zu vergangenen Ereignissen aus Berichten oder Chroniken bzw. von Zeugen analysiert werden, kommen auch noch statistische und rechnerische Verfahren zum Einsatz. Meist werden auch Computermodelle – sogenannte Numerisch-mathematische Modelle - verwendet, die die Situation realitätsgetreu abbilden. Bei Hochwasser und anderen wassergebundenen Naturgefahren entspricht die Vorgehensweise im Großen und Ganzen der „Abflussuntersuchung“, die im folgenden Kapitel beschrieben ist.

Ein wichtiger Punkt ist aber auch die Begehung vor Ort, bei der man durch das Landschaftsbild, Geländegegebenheiten und sogenannte „Stummen Zeugen“ auf Art und Häufigkeit von bereits abgelaufenen Naturereignissen schließen kann. Die Begehung ist auch essentiell um die Ergebnisse eines Computermodells zu evaluieren und auf Plausibilität zu prüfen.

Bevor ein Plan jedoch endgültig fertig ist, durchläuft er drei vorgeschriebene Prüfungsphasen. Nachdem der Entwurf koordiniert und fachlich vorgeprüft wurde, wird er der zuständigen Bürgermeisterin oder dem Bürgermeister übermittelt und mindestens vier Wochen zur allgemeinen Einsicht aufgelegt. Jede und jeder mit berechtigtem Interesse kann innerhalb der Auflegfrist dazu Stellung beziehen. Danach erfolgt eine kommissionelle Überprüfung, bei der Vertreterinnen und Vertretern des zuständigen Bundesministeriums, des Landes, der Gemeinde und der zuständigen Dienststelle den Plan überprüfen und die zuvor abgegebenen Stellungnahmen in Erwägung ziehen.

Erstellung einer Abflussuntersuchung

Generell sind Hochwasserabflussuntersuchungen Gutachten, die das Hochwasserabflussgebiet bei einem bestimmten Hochwasserereignis ($H_{30}/HQ_{100}/HQ_{300}$) darstellen. Im Normalfall wird die Modellierung und Simulation mit speziellen Computerprogrammen durchgeführt. Die einzelnen Schritte und Grundlegendaten werden im Folgenden näher erläutert.

Der Abfluss Q [m^3/s] wird berechnet aus der Gerinnequerschnittsfläche A [m^2] multipliziert mit der Fließgeschwindigkeit v [m/s]
 $Q = A \cdot v$

Geländemodell

Die gesamte Landesfläche von Oberösterreich ist im sogenannten „Digitalen Geländemodell“ erfasst, welches die Grundlage für alle weiteren Arbeitsschritte zur Erstellung der Gefahrenzonenpläne bildet. Das digitale Geländemodell bildet die Geländeoberfläche von Oberösterreich sehr detailliert ab und wird mittels flug-gestützter Laservermessungen erstellt. Da hier auch Gebäude, Waldstrukturen etc. miterfasst werden, wird das Geländemodell nachbearbeitet, um nur die rein topographischen Strukturen (Oberflächenstruktur, Gewässerläufe etc.) zu erhalten. Mit einer Vermessungsdichte von 9 Messpunkten pro m^2 ist das oberösterreichische Geländemodell sehr exakt.

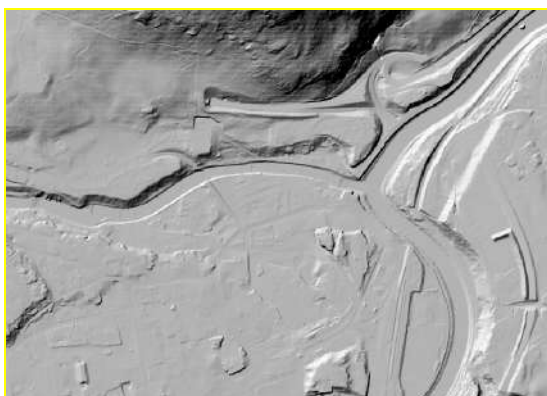


Abbildung 2: Digitales Geländemodell

Trotz der hohen Genauigkeit wird dieses Modell durch terrestrische Vermessungen („vom Boden aus“) ergänzt. Vor allem im Gewässerbereich, wo der Laser die Wasseroberfläche nicht durchdringen kann und daher nicht die echte Flusssohle darstellt, werden zusätzlich Flussprofile aufgenommen. Außerdem werden hydraulisch relevante Einbauten wie Werhanlagen, Brücken oder Mauern vermessen.

Abflussganglinie

Um durch das digitale Geländemodell eine passende Abflusswelle durchschicken zu können, benötigt man hydrografische Grundinformationen in Form von Abflussganglinien.

Der Abfluss gibt die Menge an Wasser an, die in einer gewissen Zeiteinheit durch einen Flussquerschnitt abfließt. Eine Abflussganglinie stellt den Verlauf des Abflusses über eine gewisse Zeitperiode dar.

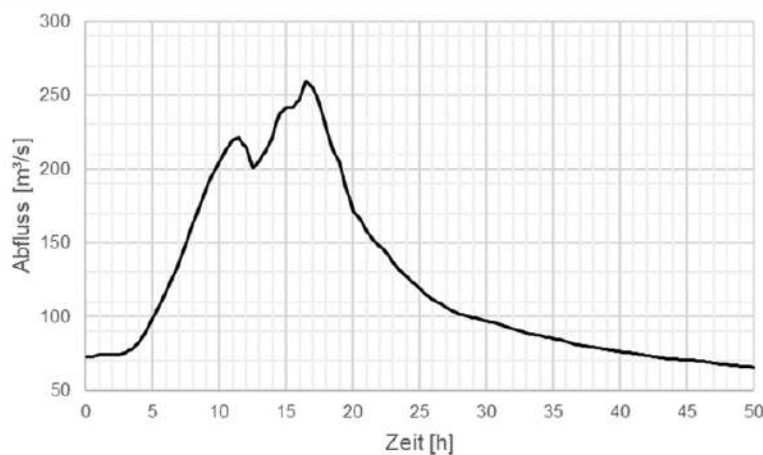


Abbildung 3: Abflussganglinie eines tatsächlich abgelaufenen Hochwasserereignisses. Die horizontale Achse gibt die Zeit in Minuten an, die vertikale Achse den Abfluss in Kubikmeter pro Sekunde, der an der bestimmten Stelle fließt. Je nach Regendauer und Größe des Einzugsgebiets erreicht der Abfluss irgendwann eine Spitze (im vorliegenden Beispiel gibt es eine kleinere Spitze nach 11 Stunden und die eigentliche Spitze nach 15 Stunden) und flacht dann wieder ab.

Die Ganglinien für ein Computermodell werden in der Regel anhand von Daten erstellt, die an Pegelmessstellen aufgezeichnet werden. Hierbei gilt: je länger die beobachtete Zeitreihe ist, umso genauer und verlässlicher können Abflusswerte festgelegt werden.

Gibt es keine Pegelmessstellen im Projektgebiet oder sind die Zeitreihen zu kurz, werden die Abflusswerte über ein Niederschlags-Abfluss-Modell ermittelt, in dem aus Niederschlagsdaten unter Berücksichtigung von Verlusten (Verdunstung, Versickerung, etc.) Abflussmengen berechnet werden.

Niederschlags-Abflussmodell (NA-Modell)

Unter Berücksichtigung der Geländeform, der Landnutzung und der Bodeneigenschaften sowie von Verlustbeiwerten wird ein Computermodell erstellt, das aus einer definierten Niederschlagsmenge und Niederschlagsdauer die zugehörige Abflussganglinie berechnet. Je nach Größe und Beschaffenheit des Einzugsgebietes können unterschiedliche Eingangsdaten verwendet werden um möglichst realitätsnahe Ergebnisse zu erzielen. Typischerweise werden bei NA-Modellierungen die Abflussganglinien eines Hochwasserereignisses mit 30-, 100- und 300-jährlicher Eintrittswahrscheinlichkeit ermittelt.

Für die Kalibrierung des Modells werden zudem beobachtete historische Hochwasserereignisse herangezogen. Diese Informationen gewinnt man beispielsweise aus alten Aufzeichnungen, von Hochwassermarken oder durch die Berichte von Ortsansässigen.

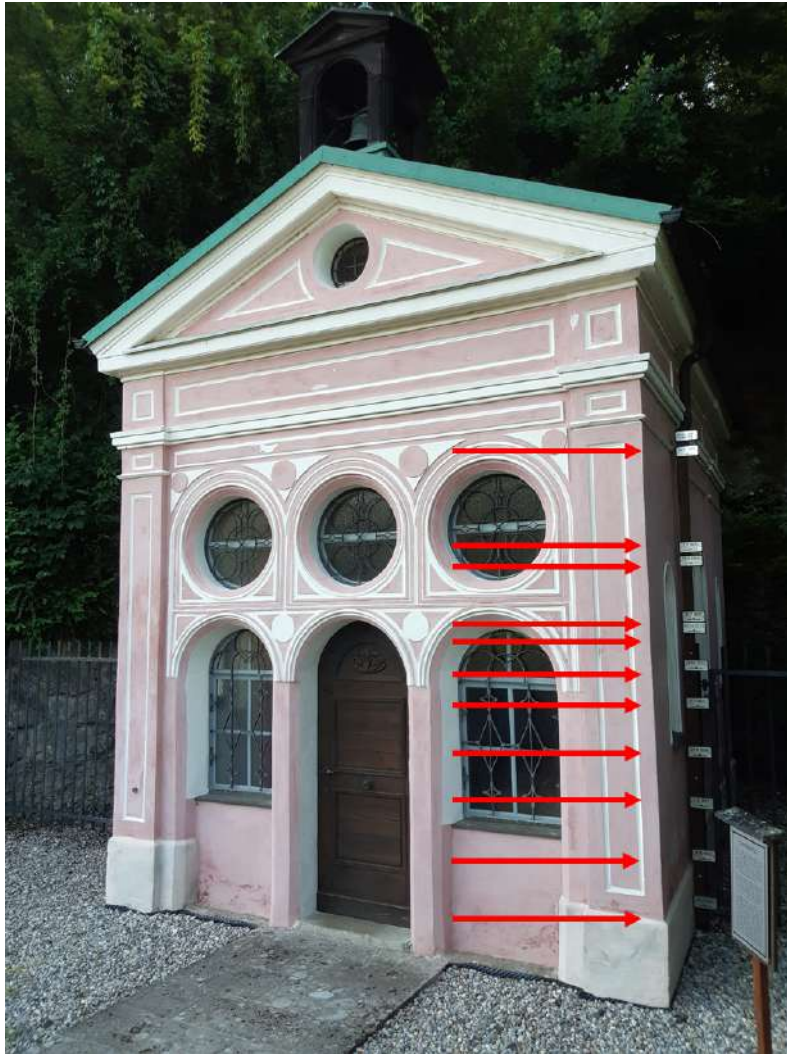


Abbildung 4: Hochwassermarken Salzach. Das größte Ereignis wurde an dieser Stelle im Jahr 1899 registriert

Hydrodynamisches Modell

Das hydrodynamische Modell ist nun jenes Instrument, mit dem aus dem Geländemodell und den Abflussganglinien Überflutungsflächen berechnet werden. Das Geländemodell wird dazu noch mit Rauigkeiten ergänzt, welche die unterschiedlichen Strukturen der Geländeoberfläche widerspiegeln. Dies ist wichtig, da die Rauigkeiten maßgeblich den Fließwiderstand und somit die Fließgeschwindigkeit beeinflussen. Auf einer sehr glatten Asphaltoberfläche fließt das Wasser beispielsweise viel schneller ab als auf einem Getreidefeld im Sommer, wo der Oberflächenabfluss durch die Pflanzen stark gebremst wird. Andere lokale Begebenheiten wie der Transport von Geröll während eines Hochwasserereignisses oder die Änderung der Vegetation mit dem Jahresverlauf müssen nach Bedarf auch miteinbezogen werden.

„Die Hydrodynamik ist die Lehre von den Bewegungen einer Flüssigkeit und den dabei wirksamen Kräften“

Darstellung der Ergebnisse im Gefahrenzonenplan der Bundeswasserbauverwaltung

Die konkreten Ergebnisse aus einem hydrodynamischen Modell werden grafisch in der Form eines Lageplans, also aus der Vogelperspektive betrachtet, dargestellt. Dabei wird für Hochwässer mit 30-, 100- und 300-jährlicher Eintrittswahrscheinlichkeit das Ausmaß der Überflutungen (Überflutungsflächen) mit Fließgeschwindigkeiten und Wassertiefen ausgewiesen.

Gibt es an einem Gewässer Hochwasserschutzmaßnahmen, die theoretisch versagen könnten, so ist im Gefahrenzonenplan auch dieses Szenario mit Überflutungsflächen abzubilden. Die Bereiche, die bei diesem Versagensszenario durch eine Überflutung betroffen sind, werden auch als Restrisikobereiche bezeichnet.

Überflutungsflächen

Überflutungsflächen werden für HQ_{30} , HQ_{100} und HQ_{300} in einem Lageplan dargestellt. Der 30-jährliche Hochwasserabflussbereich stellt dabei den Abflussbereich mit hoher Überflutungshäufigkeit dar, der 100-jährliche Hochwasserabflussbereich den Bereich mit mittlerer Häufigkeit. Der 300-jährliche Hochwasserabflussbereich stellt die Hinweiszone für Überflutungen durch seltene Hochwässer dar. Zusammen mit den Überflutungsflächen, die aufgrund des Versagens einer Schutzmaßnahme oder der Überschreitung des Schutzgrades einer Hochwasserschutzmaßnahme zustande kommen, ergeben sich daraus sogenannte „Restrisikogebiete“. In Oberösterreich wird hierzu der vormalige HQ_{100} Abflussbereich durch das Weglassen linearer Hochwasserschutzanlagen im Modell ermittelt. Dieser Bereich soll unter anderem darauf hinweisen, dass bei Extremereignissen im Überlastfall *trotz* Vorhandensein von Hochwasserschutzmaßnahmen eine Überflutung stattfindet! Durch entsprechende Vorschriften bei der Flächenwidmung und der Bebauung wird dieser Gefährdung Rechnung getragen.

„Ein Hochwasserereignis einer Jährlichkeit x wird auch als HQ_x bezeichnet. Das „ x “ steht hierfür für jede beliebige Zahl – z.B. ist ein HQ_{100} ein 100-jährliches Hochwasserereignis“



Abbildung 5: Überflutungsflächen aus dem GZP Ach.

Fließgeschwindigkeiten

Die Darstellung der Fließgeschwindigkeit erfolgt in Intervallen, die farblich gekennzeichnet sind. Zur Ersichtlichmachung der Fließwege werden auch Pfeile in Fließrichtung eingezeichnet. Die Darstellung erfolgt ebenfalls für HQ₃₀, HQ₁₀₀ und HQ₃₀₀.

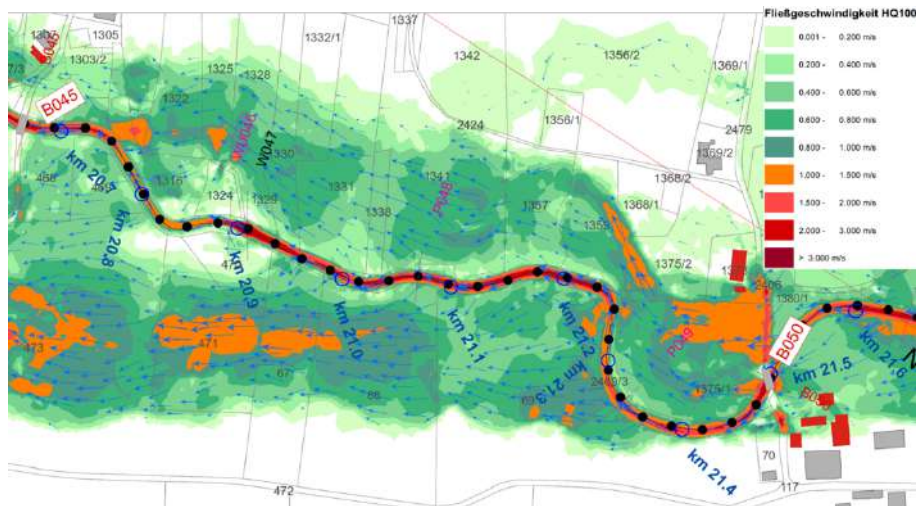


Abbildung 6: Fließgeschwindigkeiten mit Fließrichtung aus dem GZP Ach. Die Ach fließt in diesem Beispiel von rechts nach links.

Wassertiefen

Die Wassertiefen werden ebenfalls in Intervallen dargestellt.

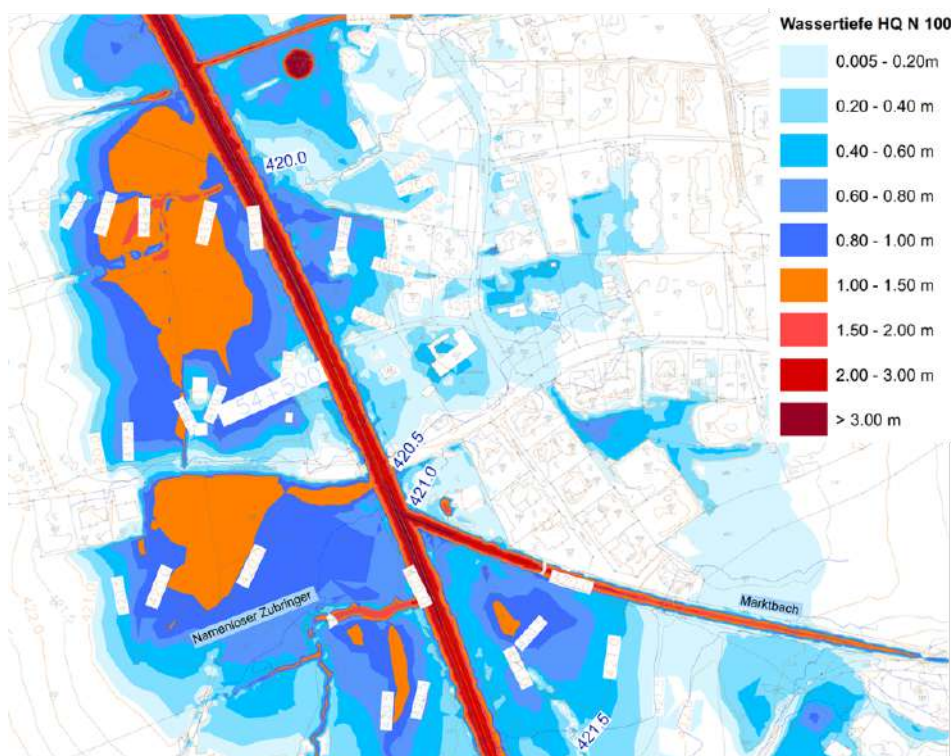


Abbildung 7: Wassertiefen aus dem GZP Obere Krems.

Gefahrenzonen

Die Einteilung in die verschiedenen Zonen erfolgt aufgrund der Bewertung der Überflutungsflächen des HQ100 hinsichtlich Gefährdungs- und Schadenspotential, welches anhand der errechneten Wassertiefen und der vorherrschenden Fließgeschwindigkeit ermittelt wird. Die Abgrenzung der Roten Gefahrenzone, in der „Gefahr für Leib und Leben“ besteht, erfolgt anhand eines kombinierten Kriteriums aus Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit. Bei großen Wassertiefen wird auch bei geringen Fließgeschwindigkeit die Rote Zone ausgewiesen. Bei hohen Fließgeschwindigkeiten besteht schon bei geringen Wassertiefen Lebensgefahr. Die Abgrenzung ist in der folgenden Grafik dargestellt.

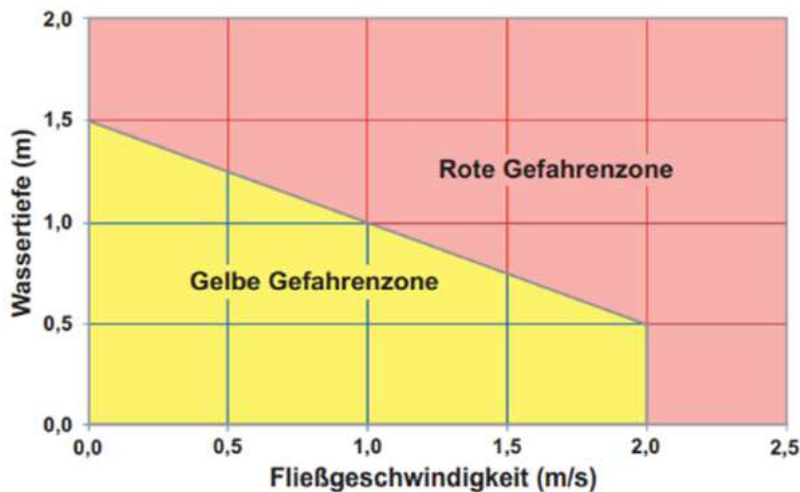


Abbildung 8: Abgrenzung der Roten und Gelben Gefahrenzone der Bundeswasserbauverwaltung

Ein Beispiel für die planliche Darstellung der Gefahrenzonen der Bundeswasserbauverwaltung ist in der folgenden Grafik ersichtlich.

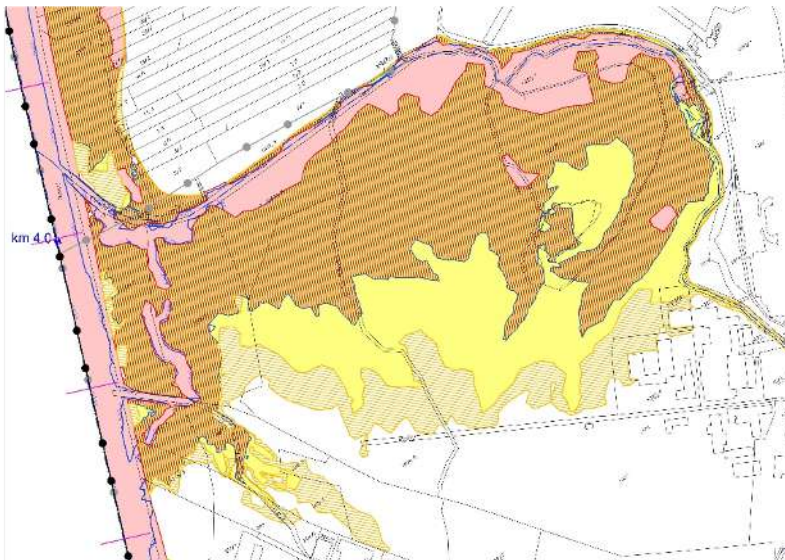








Abbildung 9: Gefahrenzonen aus dem GZP Saalach

Neben der Roten und Gelben Gefahrenzone werden folgende unterschieden:

Zone	Beschreibung	
	Rote Zone	<p>In roten Gefahrenzonen besteht auf Grund der Überflutungshöhe und der Fließgeschwindigkeit von Hochwasser bei einem HQ100 Gefahr für Leib und Leben. Diese Bereiche sind für die ständige Benützung für Siedlungs- und Verkehrs-zwecke nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand geeignet</p>
	Gelbe Zone	<p>Die gelbe Zone ist eine Gebots- und Vorsorgezone. Gefährdungen können in geringem Ausmaß auftreten und es ist daher mit Beeinträchtigungen bei Nutzung als Siedlungs- und Verkehrs-flächen zu rechnen bzw. sind Beschädigungen von Bauobjekten und Verkehrs-anlagen möglich</p>
	Rot schraffierte Zone (ehemals rote Zonen und aufgeschüttete Flächen in roten und ehemals roten Zonen)	<p>Hierbei handelt es sich um Restrisikogebiete im Wirkungsbereich von Hoch-wasserschutzanlagen für Extremhochwässer (HQ300). Hochwasser-schutzanlagen sind auf bestimmte Hochwasserereignisse bemessen. Wenn ein Hochwasserereignis das Bemessungsereignis übersteigt und der Überlastfall eintritt bzw. in Folge eines technischen Gebrechens die Hochwasserschutzanlage nicht funktioniert, kommt es im Wirkungsbereich der Hochwasserschutzanlage zu Überflutungen in einem Ausmaß ähnlich wie bei Nichtvorhandensein der Hochwasserschutzanlage.</p>
	Gelb schraffierte Zone	<p>Diese Zone bildet den Risikobereich für Extremhochwässer (HQ₃₀₀) ab.</p>
	Rot-gelb schraffierte Funktionsbereiche	<p>Diese Bereiche sind als Retentions-, Abfluss- und wasserwirtschaftliche Vorrangzonen vorgesehen und sind für den schadlosen Abfluss und Hochwasserrückhalt von großer Bedeutung</p>
	Blauer Funktionsbereich	<p>Dieser Bereich ist eine wasserwirtschaftliche Bedarfszone und erfolgt auf Flächen, die für die Durchführung sowie Aufrechterhaltung der Funktionen geplanter schutzwasserwirtschaftlicher Maßnahmen benötigt werden</p>

Darstellung der Ergebnisse im Gefahrenzonenplan der Wildbach- und Lawinenverbauung

Die Abgrenzung der Gefahrenzonen der Wildbach- und Lawinenverbauung erfolgt anhand verschiedener Parameter. So werden neben Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit auch Erosionserscheinungen und Geschiebeablagerungen für die Abgrenzung herangezogen. Bei besonders gefährlichen Abflussprozessen, wie z.B. Murgängen, wird der gesamte betroffene Bereich als Rote Gefahrenzone und somit als besonders gefährdet ausgewiesen.

Ein Beispiel für die planliche Darstellung der Gefahrenzonen der Wildbach- und Lawinenverbauung ist in der folgenden Grafik ersichtlich.

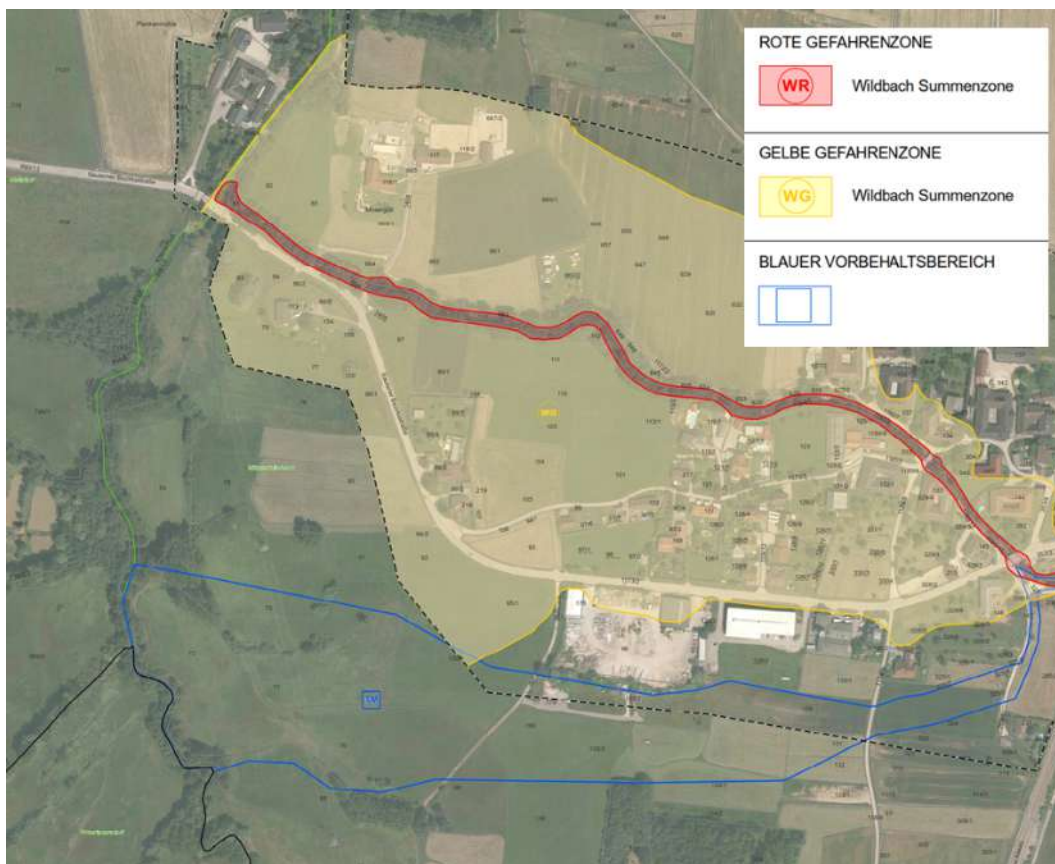


Abbildung 10: Gefahrenzonen der Wildbach- und Lawinenverbauung

Bei der Wildbach- und Lawinenverbauung werden folgende Gefahrenzonen unterschieden:

Zone		Beschreibung
	Rote Zone	Flächen, die durch Wildbäche und Lawinen derart gefährdet sind, dass ihre ständige Benützung für Siedlungs- und Verkehrszwecke [...] nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich ist.
	Gelbe Zone	Alle übrigen durch Wildbäche oder Lawinen gefährdeten Flächen, deren ständige Benützung für Siedlungs- oder Verkehrszwecke infolge dieser Gefährdung beeinträchtigt ist.
	Blauer Vorbehaltsbereich	Bereiche, die für die Durchführung von technischen oder forstlich-biologischen Maßnahmen der Dienststellen sowie für die Aufrechterhaltung der Funktionen dieser Maßnahmen oder die Ablagerung von Sedimenten benötigt werden, oder die zur Sicherung einer Schutzfunktion oder eines Verbauungserfolges einer besonderen Art der Bewirtschaftung bedürfen.
	Violetter Hinweisbereich	Bereiche deren Schutzfunktion von der Erhaltung der Beschaffenheit des Bodens oder Geländes abhängt. Das sind Flächen, deren derzeitige Schutzwirkung zumindest erhalten werden soll (Retentionsräume, Flächen mit günstigem Abflussverhalten, Lawinenablenkung durch Geländeform etc.)
	Weiß schraffierte Flächen	Flächen, die durch Hochwässer, Muren oder Lawinen niedriger Wahrscheinlichkeit (300-jährliches Ereignis) gefährdet sind, oder Restgefährdungsflächen.
	Brauner Hinweisbereich	Bereiche, die vermutlich anderen als von Wildbächen und Lawinen hervorgerufenen Naturgefahren (Steinschlag oder Rutschungen, die nicht im Zusammenhang mit Wildbächen oder Lawinen stehen) ausgesetzt sind.

Was bedeutet ein Hochwasserabflussbereich / eine Gefahrenzone für mich?

Falls ein Gebäude bereits auf einer Fläche steht, bei welcher sich im Laufe der Erstellung eines Gefahrenzonenplanes herausstellt, dass sie von Naturgefahren betroffen ist, obliegt es der Eigeninitiative sich entsprechend zu schützen. Man sollte sich in diesem Fall an Expertinnen und Experten der Gewässerbezirke des Landes OÖ oder der Wildbach- und Lawinenverbauung wenden und deren fachkundige Beratung in Anspruch nehmen.




Flächen, die sich aufgrund von natürlichen Gegebenheiten nicht für eine zweckmäßige Bebauung eignen oder deren Aufschließung unwirtschaftlichen Aufwand nach sich ziehen würde, dürfen nicht als Bauland gewidmet werden. Dieses Verbot der Widmung von Bauland gilt für Flächen im 30-jährlichen Überflutungsbereich und für rote Zonen sowie für rot schraffierte Zonen. Befindet sich eine Fläche innerhalb des 100-jährlichen Abflussbereichs, darf diese nicht als Bauland gewidmet werden, es sei denn der Rückhalteraum wird nicht sonderlich beeinflusst und es wird ein Ausgleich für die verlorene Rückhaltefläche nachgewiesen. Eine weitere Ausnahme ist, dass das Bauland dadurch nicht um Bereiche mit erheblich höherem Gefahrenpotential erweitert wird. Ausgenommen sind Bauwerke, die aufgrund ihrer Funktion ungeachtet einer Hochwassergefährdung in einer Gefahrenzone errichtet werden müssen (z.B. Schifffahrtseinrichtungen) und Flächen für bauliche Maßnahmen geringer Größe und von untergeordnetem Umfang für touristische Nutzungen.

Für bereits als Bauland gewidmete Flächen im Abflussbereich eines HQ_{100} kann im Bauverfahren eine Hochwassergeschützte Gestaltung von Gebäuden gefordert werden.

Bedeutung erlangen die Hochwasserabflussbereiche und Gefahrenzonen in Zusammenhang mit unterschiedlichen Gesetzen: Neben dem Wasserrechtsgesetz (WRG 1959), das ein Bundesgesetz ist und somit für das gesamte Bundesgebiet gilt, gibt es das länderspezifische Raumordnungsgesetz (Oö. ROG 1994) und das Bautechnikgesetz (Oö. BauTG 2013).

Im Wasserrechtsgesetz (§38 WRG 1959) ist festgelegt, dass für sämtliche Anlagen im 30-jährlichen Abflussbereich eine wasserrechtliche Bewilligungspflicht besteht! Dabei muss nachgewiesen werden, dass durch die geplanten Maßnahmen keine Nachteile für andere Grundstückseigentümer*innen entstehen und dass diese nicht in Widerspruch zu öffentlichen Interessen stehen. Die Bewilligung wird von der zuständigen Bezirkshauptmannschaft erteilt.

Nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die Bedeutung der Bereiche / Zonen hinsichtlich des Oberösterreichischen Raumordnungs- und Bautechnikgesetzes:

Zone / Bereich	Oö. ROG 1994	Oö. BauTG 2013
HQ₃₀ – Abflussbereich	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausweisung im FLÄWI-Plan der Gemeinde ▪ Bauland-Widmungsverbot ▪ Keine Sonderwidmung für Wohnbauten im Grünland 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falls Widmung vorhanden und keine Rückwidmung: Bauplatzeignung prüfen! ▪ Hochwassergeschützte Gestaltung von Gebäuden erforderlich
HQ₁₀₀ – Abflussbereich	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausweisung im FLÄWI-Plan der Gemeinde ▪ Widmung zulässig, wenn Hochwasserabfluss nicht maßgeblich beeinträchtigt und Ausgleich für verloren gehende Retentionsräume (gelb-rote Funktionsbereiche) nachgewiesen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hochwassergeschützte Gestaltung von Gebäuden erforderlich
Ehem. HQ₁₀₀ (Restrisikobereich im Wirkungsbereich von Hochwasser- schutzanlagen)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausweisung im FLÄWI-Plan der Gemeinde 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hochwassergeschützte Gestaltung von Gebäuden (eingeschränkt) erforderlich
Rote Zone 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausweisung im FLÄWI-Plan der Gemeinde ▪ Bauland-Widmungsverbot ▪ Kein Erlangen der Widmungsfähigkeit nach Aufschüttung ▪ Keine Sonderwidmung für Wohnbauten im Grünland 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hochwassergeschützte Gestaltung von Gebäuden erforderlich
Gelbe Zone 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausweisung im FLÄWI-Plan der Gemeinde ▪ Widmung zulässig, wenn Hochwasserabfluss nicht maßgeblich beeinträchtigt und Ausgleich für verloren gehende Retentionsräume (gelb-rote Funktionsbereiche) nachgewiesen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hochwassergeschützte Gestaltung von Gebäuden erforderlich
Rot schraffierte Zone 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausweisung im FLÄWI-Plan der Gemeinde ▪ Bauland-Widmungsverbot ▪ Kein Erlangen der Widmungsfähigkeit nach Aufschüttung ▪ Keine Sonderwidmung für Wohnbauten im Grünland 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falls Widmung vorhanden und keine Rückwidmung: Bauplatzeignung prüfen! ▪ Hochwassergeschützte Gestaltung von Gebäuden erforderlich

Wo finde ich Gefahrenzonenpläne?

Gefahrenzonenpläne der Bundeswasserbauverwaltung sind bei den Gemeinden, den Bezirksverwaltungsbehörden, den Gewässerbezirken und bei der Abteilung Wasserwirtschaft des Landes OÖ verfügbar. Außerdem sind Gefahrenzonen und Funktionsbereiche in geeigneter Weise im Wasserbuch ersichtlich zu machen, welches in Oberösterreich auf der DORIS – Plattform unter www.doris.at zu finden ist. Die Gefahrenzonenpläne sind im Themenkomplex „Wasser & Geologie“ zu finden (<https://doris.ooe.gv.at/themen/umwelt/wasser.aspx>).

Die Gefahrenzonenpläne der Wildbach- und Lawinenverbauung liegen in der Gemeinde und der örtlich zuständigen Gebietsbauleitung des Forsttechnischen Dienst auf. Weitere Ausführungen werden dem Bundesland, der Bezirksverwaltungsbehörde und der betroffenen Gemeinde übermittelt, wo sie allen Bürger*innen zugänglich sind.

Auf der DORIS – Plattform sind auch die Gefahrenzonenpläne der Wildbach- und Lawinenverbauung im Themenkomplex „Wasser & Geologie“ (<https://doris.ooe.gv.at/themen/umwelt/wasser.aspx>) dargestellt, ebenso unter www.naturgefahren.at, jedoch nicht parzellenscharf zoombar.

Literatur

BMLUF (2011): die.wildbach -Richtlinie für die Gefahrenzonenplanung. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.). BMLFUW-LE.3.3.3/0185-IV/5/2007. Fassung vom 04. Februar 2011. Wien

BMLUF (2015): Leben Mit Naturgefahren Ratgeber Für Die Eigenvorsorge Bei Hochwasser, Muren, Lawinen, Steinschlag Und Rutschungen. Aktualisierte Auflage. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.). Wien

BMNT (2018): Technische Richtlinie für die Gefahrenzonenplanungen gem. § 42a WRG. Bundesministerium Für Nachhaltigkeit Und Tourismus (Hrsg.). Fassung Jänner 2018. GZ: UW.3.3.3/0023-IV/6/2016. Wien

LfU (2019): Hochwassergefahren erkennen, Risiken bewerten, gemeinsam handeln – Hochwasserrisikomanagement. Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.).

LfU (2020): Lesehilfe - Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten – Hochwasserrisikomanagement. Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.).

Walter T., Eidenberger M., Schmid F., Somogyi W., Stampfl C., Weingraber F. (2019): Gefahrenzonenpläne Oberösterreich ohne Wildbacheinzugsgebiete. Amt der Oö. Landesregierung Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft Abteilung Wasserwirtschaft (Hrsg.). Linz