

Bin ich hochwassergefährdet?

Die Hochwassergefahren- und -risikokarten
geben dazu Auskunft!



Bin ich hochwassergefährdet?

Die Hochwassergefahren- und -risikokarten
geben dazu Auskunft!

Wien, 2020

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:

Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus
Stubenring 1, 1010 Wien

Autoren: Martin Wenk, Clemens Neuhold

Fotonachweis: Gina Sanders – stock.adobe.com (S.2); biancaoddi – stock.adobe.com (S.8);
ferkelraggae – stock.adobe.com (S.24); alle weiteren Abbildungen von BMLRT

Gestaltung: Martin Wenk

Alle Rechte vorbehalten
Wien, 2020

Inhalt

Vorwort	1
1 Grundlegendes	2
1.1 Hochwasserrisikomanagement.....	3
1.2 Die Hochwasserrichtlinie der EU (HWRL).....	4
1.3 Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos.....	5
1.4 Ausweisung von Hochwasserrisikogebieten.....	6
1.5 Was kommt nach den Gefahren- und Risikokarten?.....	7
2 Gefahren- und Risikokarten	8
2.1 Ziel der Hochwassergefahren- und -risikokarten.....	9
2.2 Überblick über die Gefahren- und Risikokarten.....	10
2.3 Zusätzliche Funktionen der Karten.....	11
2.4 Grundlagen des Kartenwerks.....	12
2.5 Kurzanleitung zur Hochwasserbewertung.....	13
2.6 Gefahrenkarte Überflutungsflächen.....	14
2.7 Gefahrenkarte Wassertiefe.....	16
2.8 Gefahrenkarte Fließgeschwindigkeiten.....	18
2.9 Was sind Risikokarten?.....	20
2.10 Risikokarte Betroffene.....	21
2.11 Risikokarte Landnutzung.....	22
2.12 Risikokarte Schutzgebiete.....	23
3 Hochwassergefährdet? Was nun?	24
3.1 Wichtige erste Schritte.....	25
3.2 Der „Persönliche Alarmplan“.....	26
3.3 Weiterführende Links.....	27

Gefahren und Risiken (er)kennen und die richtigen Schritte setzen

Immer wieder kommt es in Österreich zu Extremwetterereignissen und in Folge dessen zu Hochwasser. Leider sind diese oft auch mit enormen Schäden verbunden. Das haben uns die Hochwasserereignisse der letzten Jahre und Jahrzehnte klar vor Augen geführt. Österreich setzt zahlreiche Maßnahmen, um diese Gefahr wirkungsvoll zu reduzieren. Die Erfassung, Darstellung und somit Bewusstseinsbildung von Hochwasser sind ein wesentlicher Beitrag, um die richtigen Schritte setzen zu können.

Detailliertes Wissen ist für den Umgang mit Gefahren essentiell. Durch die umfassende Erfassung der Gefahren kann der Hochwasserschutz noch weiter verbessert werden. Um diese Gefahrenbereich und die davon betroffenen Schutzgüter zu visualisieren, gibt es Hochwassergefahren- und –risikokarten, die dem aktuellen Stand des Wissens entsprechend für ganz Österreich erstellt wurden. Die Gefahrenkarten erlauben eine Einschätzung, wo und mit welcher Intensität Hochwasser auftritt, die Risikokarten zeigen die betroffenen Nutzungen und unterstützen somit Planungsvorhaben, mit dem Ziel Risiken zu reduzieren.

Hochwasservorsorge und Hochwasserschutz sind zentrale Aufgaben des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. Die Hochwasserereignisse der letzten Jahre haben gezeigt, dass Hochwasserschutzbauten bei Extremereignissen überlebenswichtig sind, aber auch keine absolute Sicherheit bieten können. Die Schutzmaßnahmen sind auf ein bestimmtes Niveau ausgebaut. Darum kann es in seltenen Fällen selbst in geschützten Bereichen zu Überflutungen kommt, da dieses Schutzniveau übertroffen werden kann.

Die vorliegenden Karten helfen uns dabei, auf den Ernstfall möglichst gut vorbereitet zu sein und Österreich gemeinsam ein Stück sicherer zu machen.



Elisabeth Köstinger
Bundesministerin für
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus



1

Hintergrund

Das Kapitel gibt einen kurzen Überblick über den Kontext der Hochwassergefahren- und -risikokarten. Dazu werden die Aufgaben des Hochwasserisikomanagements und der Hochwasserrichtlinie skizziert.

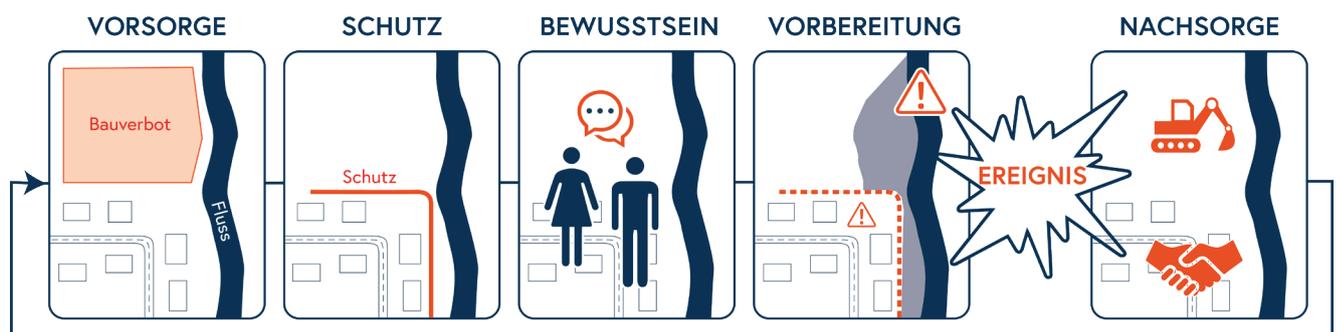
1.1 Hochwasserrisikomanagement

Die Hochwasserereignisse der vergangenen Jahrzehnte haben gezeigt, dass trotz aller umgesetzten Schutzmaßnahmen immer ein Restrisiko bestehen bleibt. Zwar sind die Schutzbauten nach den österreichischen Zielsetzungen, wenn möglich, auf ein 100-jährliches Ereignis ausgelegt, eine Überlastung durch noch größere Hochwasser oder ein Versagen der Schutzbauten kann dennoch nie ausgeschlossen werden. Deswegen nehmen Vorsorgemaßnahmen, aber auch Maßnahmen der Information und Bewusstseinsbildung einen immer höheren Stellenwert ein.

Auch die Vorbereitung auf ein Ereignis sowie eine effiziente Nachsorge tragen wesentlich zu einer Reduktion der Schäden durch Hochwasser bei. Der sogenannte „Risikokreislauf“ umfasst somit ein breites Bündel an Maßnahmen. Hochwasserrisikomanagement wird zur gesamtgesellschaftlichen Aufgabe, in die verschiedenste Akteurinnen und Akteure eingebunden sind.

Von der HauseigentümerIn bis zur LandwirtIn – alle können zum Schutz vor Naturgefahren beitragen. Die Gefahren- und Risikokarten bieten eine Möglichkeit, sich über bestehende Gefahren zu informieren. So kann der eigene Handlungsspielraum verdeutlicht und angemessene Maßnahmen ergriffen werden.

Die Schritte des Hochwasserrisikomanagement-Kreislaufes im Überblick



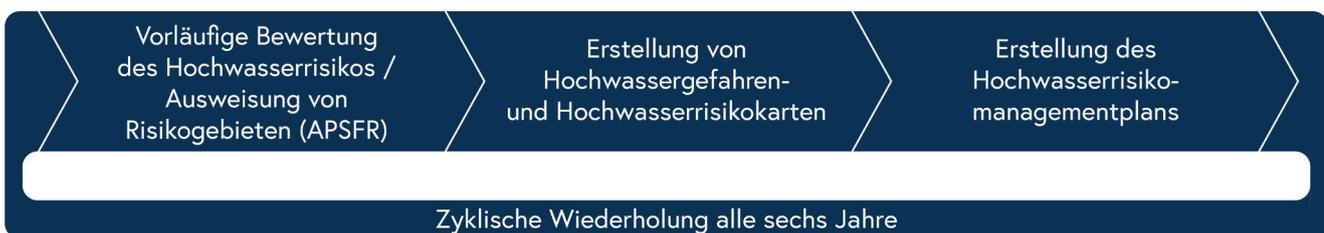
1.2 Die Hochwasserrichtlinie der EU (HWRL)

Die Hochwasserrichtlinie der Europäischen Union hat das primäre Ziel, Hochwasserschäden zu reduzieren. Insbesondere sind dazu Maßnahmen umzusetzen, welche die negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, wirtschaftliche Tätigkeiten, die Umwelt und das Kulturerbe reduzieren.

Die Hochwasserrichtlinie umfasst drei Arbeitsschritte, die alle sechs Jahre wiederholt und aktualisiert werden. Diese Umsetzungsschritte werden in Österreich über das Wasserrecht geregelt. Die Eckpfeiler sind (1) die 'Vorläufige Bewertung' des Hochwasserrisikos sowie die darauf basierende Auswahl von Gebieten mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete), (2) die 'Erstellung von Gefahren- und Risikokarten' und als abschließender Schritt (3) die 'Erstellung des Hochwasserrisikomanagementplans'. Die drei genannten Arbeitsschritte bauen aufeinander auf.

In Österreich werden die Gefahren- und Risikokarten unabhängig von den Umsetzungsschritten laufend aktualisiert. Basierend auf diesem Kartenwerk und weiteren ergänzenden Planungsgrundlagen wird der Hochwasserrisikomanagementplan erstellt. Dieser Plan definiert angemessene Ziele, ein Maßnahmenprogramm und eine Priorisierung der Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele. Die Umsetzung dieses Maßnahmenprogramms trägt somit zu einer nachhaltigen Reduktion des Hochwasserrisikos in ganz Österreich bei.

Die Schritte der Hochwasserrichtlinie, die in einem sechsjährigen Zyklus durchlaufen werden



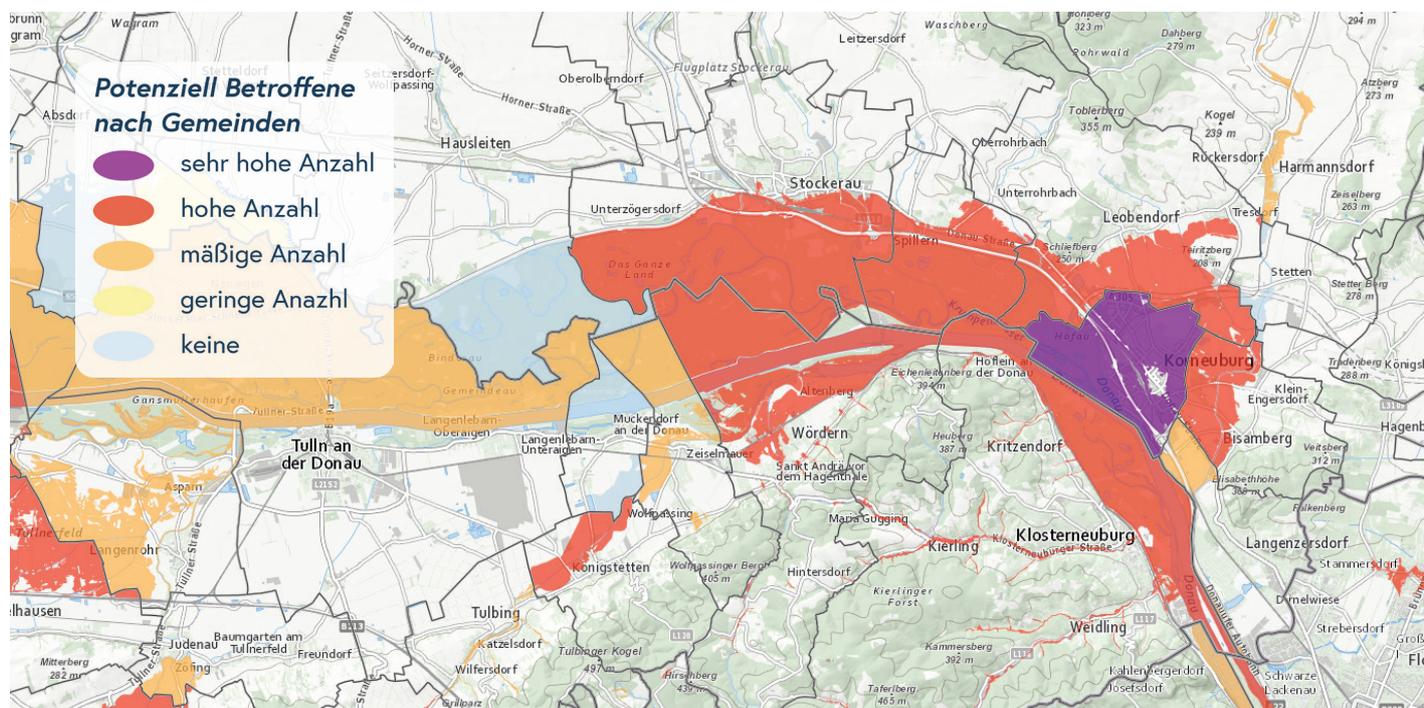
1.3 Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos

Der erste Arbeitsschritt der Hochwasserrichtlinie ist die Bewertung des Hochwasserrisikos. Die menschliche Gesundheit stellt dabei in Österreich das oberste Schutzziel dar. Aus diesem Grund wird berechnet, wie viele Personen in einem bestimmten Gebiet sich im Hochwasserfall in Gefahr befinden. Grundlage sind sowohl die Gefahren, die von Flüssen ausgehen, als auch jene die Wildbäche mit sich bringen.

Dabei werden Daten verwendet, welche die Anzahl der Personen mit Haupt- und Nebenwohnsitzen beinhalten, aber auch Beschäftigte am Arbeitsplatz werden berücksichtigt. Die Bewertung erfolgt immer an Hand von Extremszenarien, um alle möglichen Maßnahmen zu berücksichtigen. Somit werden auch jene Überflutungen betrachtet, die auftreten, wenn ein Hochwasser über das Schutzniveau von technischen Maßnahmen hinausgeht oder wenn Schutzeinrichtungen versagen.

Die Summe der potenziell Betroffenen wird auf Basis der Überflutungsfläche in der Gemeinde dargestellt. In der Bewertung wird zwischen fünf unterschiedlichen Risikoklassen unterschieden. Die Karte gibt somit einen Überblick über die Anzahl potenziell betroffener Personen bei einem Extremereignis pro Gemeinde.

Ausschnitt der Vorläufigen Risikobewertung für einen Teilbereich von Niederösterreich



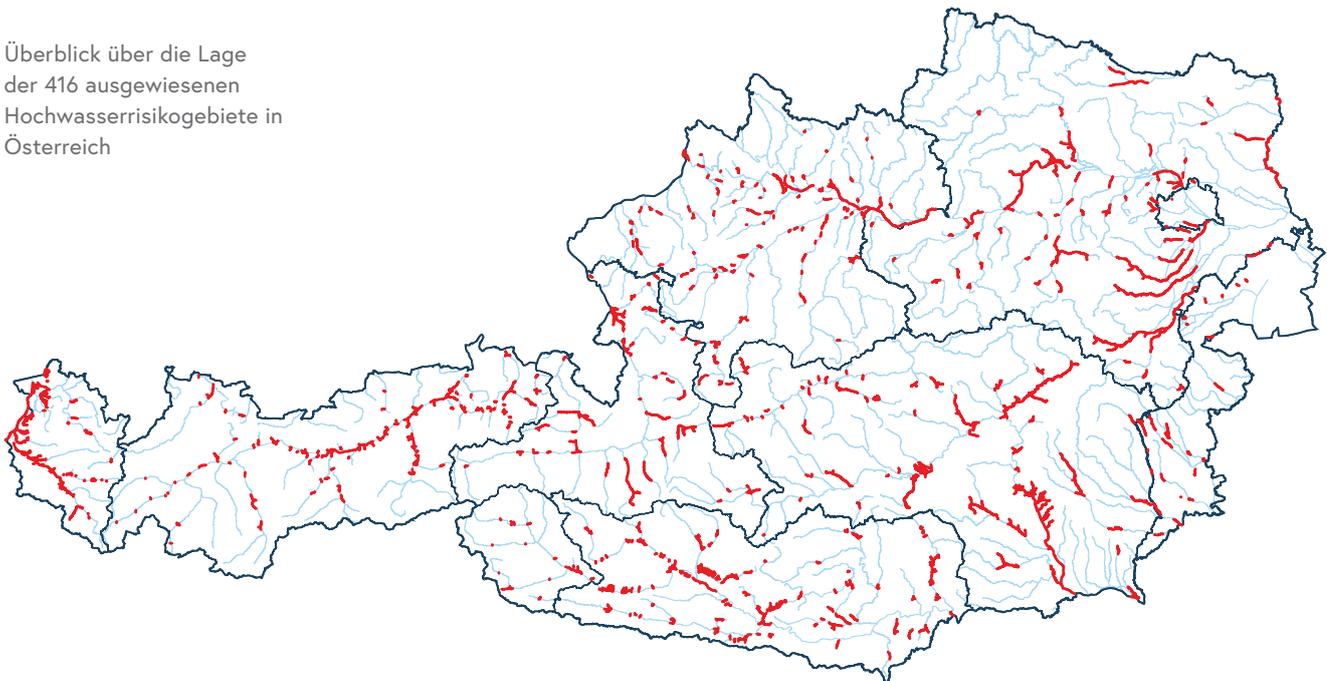
1.4 Ausweisung von Hochwasserrisikogebieten

Auf Basis der Anzahl an möglicher Betroffenen pro Gemeinde wurden Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete) zur vertiefenden Bearbeitung ausgewiesen. Für Gemeinden mit einer sehr hohen Anzahl an Betroffenen (insgesamt über 5.000) wird in jedem Fall ein Risikogebiet ausgewiesen.

Neben der Anzahl an potenziell Betroffenen werden weitere Faktoren, wie wirtschaftliche Tätigkeiten, Kulturgüter oder auch mögliche Umweltschäden berücksichtigt. Diese können ebenso zur Ausweisung eines Risikogebiets führen. Insgesamt wurden so 416 Risikogebiete ausgewählt und abgegrenzt.

Wie die untenstehende Abbildung zeigt, sind diese Risikogebiete über ganz Österreich verteilt. Die Ursache der Hochwassergefahr ist je nach Region unterschiedlich. So müssen an Flüssen im Flachland wie der Donau ganz andere Maßnahmen gesetzt werden als an Wildbächen im Gebirge. Deshalb wird für jedes dieser Risikogebiete in weiterer Folge Gefahren- und Risikokarten sowie ein eigenes Maßnahmenprogramm zur gezielten Minderung des Hochwasserrisikos erstellt.

Überblick über die Lage der 416 ausgewiesenen Hochwasserrisikogebiete in Österreich



1.5 Was kommt nach den Gefahren- und Risikokarten?

Für alle Risikogebiete aber auch Flussabschnitte mit vorhandenen Gefahrenzonenplänen oder Abflussuntersuchungen werden im zweiten Arbeitsschritt der Hochwasserrichtlinie Gefahren- und Risikokarten erstellt. Dieses Produkt wird im nächsten Kapitel ausführlich beschrieben.

Auf der Planungsgrundlage der Karten wird im abschließenden Arbeitsschritt der Hochwasserrisikomanagementplan erstellt. Der Plan legt dabei angemessene Ziele für das Hochwasserrisikomanagement in Österreich fest. Um diese Ziele zu erreichen werden für alle 416 Risikogebiete Maßnahmenprogramme erstellt und die vorgesehenen Maßnahmen priorisiert. Diese Maßnahmenprogramme können aus einer Vielzahl an Maßnahmen bestehen, die zur Verminderung des Hochwasserrisikos beitragen können.

Nicht nur Hochwasserschutzdämme tragen dazu bei, sondern auch eine vorausschauende Raumplanung und Freihaltung von hochwassergefährdeten Bereichen. Bei der Erstellung des Maßnahmenprogrammes stehen 36 Maßnahmen aus den Bereichen (Schutz)Wasserwirtschaft, Raumordnung, Bauordnung, Katastrophenschutz, Land- und Forstwirtschaft, Naturschutz, Information und Bewusstseinsbildung zur Verfügung. Die Maßnahmenprogramme in den einzelnen Risikogebieten werden zusätzlich so aufbereitet, dass sie sowohl für Fachleute im Rahmen weiterführender Planungen Grundlagen bieten als auch der Bevölkerung zugänglich gemacht werden, um einen Überblick über laufende Aktivitäten zu geben.

Das Gefahrenbewusstsein soll durch die Angabe markanter Kenngrößen gestärkt werden. Diese Kenngrößen beziehen sich dabei auf eine kategorisierte Anzahl an potentiell Betroffenen gegliedert nach Auftrittswahrscheinlichkeiten sowie der Angabe des potentiell betroffenen Siedlungsraumes bzw. der Größe der Überflutungsfläche in den vom Risikogebiet umfassten Gemeinden. Die gesammelten Informationen und Maßnahmenprogramme werden im nationalen Hochwasserrisikomanagementplan zusammengefasst und ab Dezember 2020 einer Öffentlichkeitsbeteiligung unterzogen.

2

Gefahren- und Risikokarten

Sie wollen herausfinden welche Fülle an Informationen in den Gefahren- und Risikokarten steckt und wie Sie diese für Ihre Zwecke verwenden können? Entsprechende Erklärungen finden Sie in diesem Kapitel!

2.1 Ziel der Hochwassergefahren- und -risikokarten

Hochwasser kann zur Bedrohung für Siedlungen, wirtschaftliche Aktivitäten, unsere Kulturgüter und Natur werden. Bei extremen Ereignissen mit einer hohen Intensität bedroht Hochwasser aber auch die menschliche Gesundheit und kann zu Schwerverletzten und sogar Todesopfern führen. Umso wichtiger ist es, dass die Bevölkerung über ihre persönliche Hochwassergefährdung Bescheid weiß und sich so besser auf ein mögliches Ereignis vorbereiten kann.

Dazu hat das Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT) Online-Karten veröffentlicht (wisa.bmlrt.gv.at), in denen Hochwassergefahren und Hochwasserrisiken dargestellt werden. Mittels der Gefahrenkarten kann beispielsweise erhoben werden, ob der eigene Wohnort, Arbeitsort oder ein Grundstück gefährdet ist. Die Risikokarten hingegen zeigen, welche Gebäude und Nutzungen in Überflutungsflächen liegen und liefern so Grundlagen für die Raumplanung sowie Einsatzpläne der Feuerwehr und des Katastrophenschutzes.

Die vorliegende Broschüre soll die Handhabung und Interpretation der Karten erleichtern und liefert abschließend Hinweise zur weiteren Information, was Sie selbst unternehmen können, um sich vor Hochwasser zu schützen. Wer sich gezielt informiert und Maßnahmen setzt, leistet selbst einen effektiven Beitrag zum Hochwasserschutz, ist im Hochwasserfall bestmöglich vorbereitet und handelt entsprechend.

Zugang zu den Hochwassergefahren- und Risikokarten

Die für ganz Österreich verfügbaren Karten werden über das Wasserinformationssystem Austria (WISA) veröffentlicht und sind unter folgendem Link abrufbar:



<https://maps.wisa.bmlrt.gv.at/gefahren-und-risikokarten-zweiter-zyklus>

2.3 Zusätzliche Funktionen der Karten

Die WISA-Plattform bietet einige Werkzeuge, die es der Nutzerin oder dem Nutzer ermöglichen, die Karten anzupassen und flexibel zu verwenden. Über die Suchleiste können alle Adressen in Österreich und die unterschiedlichen Risikogebiete abgefragt werden.

Grundlegende Tools sind hinter den drei Symbolen in der rechten oberen Ecke der Karten verborgen. Klicken Sie auf das zugehörige Symbol, um die Hintergrundkarte anzupassen, Ihren individuellen Kartenausschnitt abzuspeichern oder direkt auszudrucken.

Haben Sie den gewünschten Kartenausschnitt ausgewählt? Mit einem Klick auf das Druck-Symbol () wird eine PDF-Version der Karte erstellt, die Sie direkt drucken oder abspeichern können. Das exportierte PDF beinhaltet den Kartenausschnitt, die Legende und auch den zugehörigen Erklärungstext. Zudem ist ein Link zur Online-Ansicht in das Dokument eingebettet. So können Sie oder eine Person mit der Sie das Dokument teilen wieder direkt in die gleiche Position der Online-Version der Karte einsteigen.

Möchten Sie herausfinden wie weit Ihr Grundstück von einer potenziell überfluteten Fläche entfernt ist oder wie groß die potenziell betroffene Fläche auf ihrem Grundstück im Ereignisfall ist? Mittels einfacher Kartenwerkzeuge () können Sie in den Karten Distanzen und Flächen messen.

Je nach Verwendung der Karten können unterschiedliche Hintergrundkarten von Vorteil sein. Deshalb werden einerseits topographische Karten, die wie normale Landkarten aussehen, angeboten, andererseits aber auch ein Luftbild und zwei Hintergrundkarten (Oberflächen- und Geländeschummerung), welche die Formen der Erdoberfläche abbilden. Sie können die Karten somit individuell Ihren Bedürfnissen anpassen.



Überblick über die möglichen Hintergrundkarten, die eine individuelle Anpassung der Karten ermöglichen

2.4 Grundlagen des Kartenwerks

Um die Hochwassergefahr, die von unseren Flüssen und Wildbächen ausgeht, zu analysieren, werden mit Hilfe von Computermodellen verschiedene Hochwasserereignisse berechnet. Dazu wird ein Modell der Erdoberfläche eingesetzt, welches einerseits die Erdoberfläche beinhaltet, andererseits aber auch künstlich errichtete Strukturen wie Gebäude oder Brücken berücksichtigt. Unter der Annahme verschiedener Abflussmengen können auf Basis der Geländebeziehungen verschiedene Hochwasser-Ereignisse simuliert werden. Diese Simulationen nennt man Hochwasserszenarien. Unterschiedliche Szenarien bilden unterschiedliche Abflussmengen ab, die entweder aus Wasserstandsmessungen ("Pegelmessungen") oder Niederschlags-Abfluss-Modellen abgeleitet werden. So kann Hochwasser für verschiedene Eintrittswahrscheinlichkeiten bestimmt werden. Diese geben an wie oft ein entsprechendes Ereignis statistisch gesehen auftritt. Im Zuge von Geländebegehungen und Datenverifizierungen vor Ort, werden die errechneten Szenarien geprüft und gegebenenfalls angepasst.

Geht man von einem HQ100 aus, so tritt dieses rein theoretisch einmal in 100 Jahren auf. In der Realität zeigt sich jedoch, dass Extremereignisse auch in kurzen Zeitabschnitten auftreten können, z.B. an der Donau in den Jahren 2002 und 2013. Vorhersagen, wann das nächste Hochwasser auftritt, sind somit nicht möglich.

Welche Datengrundlagen fließen in die Gefahrenkarten ein?

- Gefahrenzonenpläne nach §42a Wasserrechtsgesetz (WRG)
- Gefahrenzonenpläne nach §11 Forstgesetz (ForstG)
- Abflussuntersuchungen der Bundeswasserbauverwaltung (BWV)

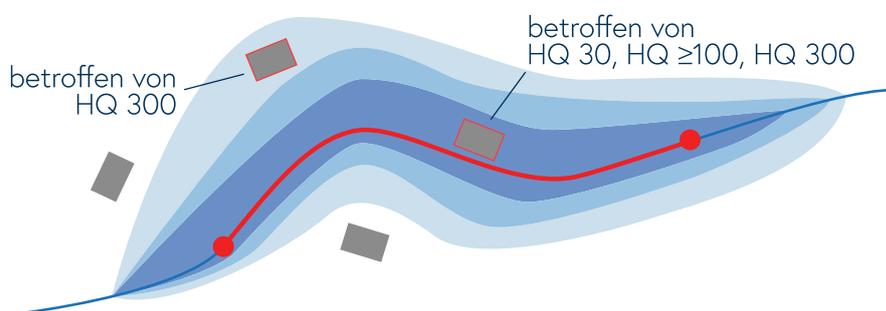
Alle verwendeten Datengrundlagen sind so genau, dass Aussagen für einzelne Grundstücke oder Gebäude getroffen werden können.

Exemplarische Visualisierung eines Modells der Erdoberfläche zur Ableitung von Hochwasserszenarien



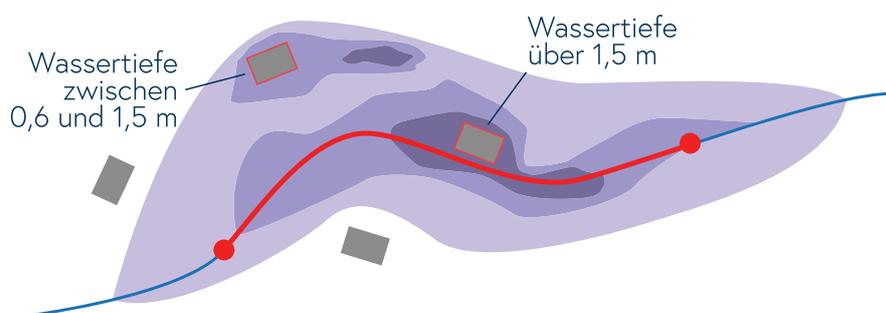
2.5 Kurzanleitung zur Hochwasserbewertung

Identifizieren Sie das Objekt, das Sie bewerten wollen, in der Gefahrenkarte Überflutungsflächen. Sie können dazu die Adresssuche verwenden oder die unterschiedlichen Grundkarten oder das Luftbild verwenden. Falls das Objekt innerhalb des Gefährdungsgebiet liegt, sollten Sie sich detailliert mit der Hochwassersituation an diesem Ort auseinandersetzen. Sie können aus der Karte ableiten, welches Hochwasserszenario für Sie relevant ist und damit wie häufig dieser Ort durchschnittlich von Hochwasser betroffen ist.



Hilfestellung für die Ermittlung von relevanten Hochwasserszenarien

Anschließend können für die Szenarien, die für das Objekt oder den Standort relevant sind, aus den Gefahrenkarten für die Wassertiefe sowie Fließgeschwindigkeit (zusammengefasst unter der Registerkarte Prozessausprägung) abgelesen werden. Diese zwei Größen sind abhängig von der Auftrittswahrscheinlichkeit des Ereignisses. Setzen Sie sich also mit allen relevanten Szenarien auseinander.



Hilfestellung für die Ermittlung der Wassertiefe für ein Hochwasserszenario

Sollten die Gefahrenkarten für ihren Wohnstandort oder einen Ort, an dem Sie sich häufig aufhalten (Arbeitsplatz, Ausbildungsstätte oder Ähnliches) eine Hochwassergefährdung ausweisen, sollten Sie weitere Informationen einholen, welche Vorkehrungen Sie treffen können (siehe Abschnitt 3). Einerseits können schon einfache Maßnahmen zu einer Reduktion der Gefährdung und Schäden beitragen und andererseits können durch das richtige Verhalten im Ereignisfall Schäden und Verletzungen geringgehalten werden.

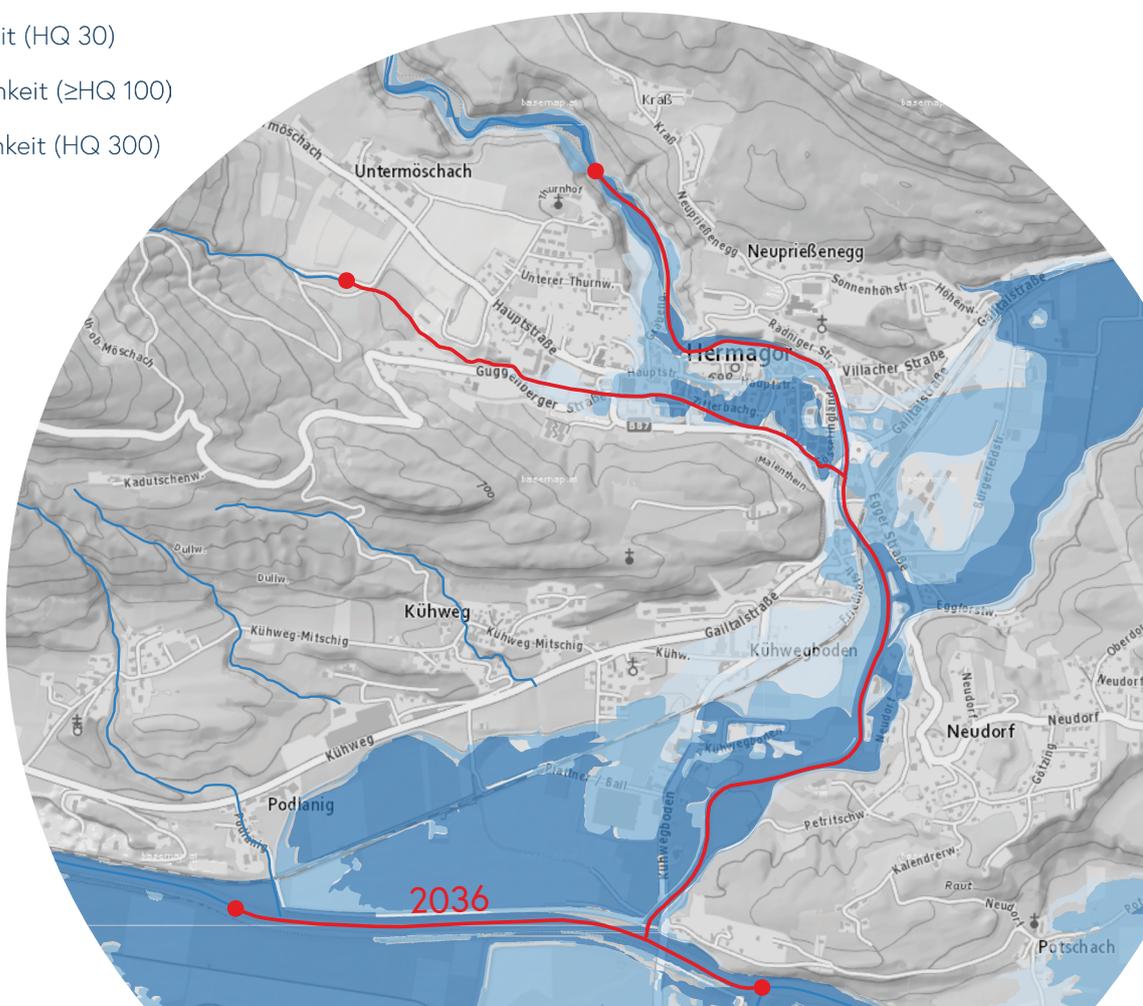
2.6 Gefahrenkarte Überflutungsflächen

Die Gefahrenkarte Überflutungsflächen stellt die räumliche Ausdehnung unterschiedlicher Hochwasserszenarien dar. Diese basieren auf der Simulation unterschiedlicher Hochwasserabflusswerte und Hochwassercharakteristika. Da diese Parameter je nach Region höchst unterschiedlich sind, fließen nur detaillierte Modellierungen, die auch vor Ort überprüft wurden, in die Karten ein.

In der Karte sind drei Szenarien mit jeweils unterschiedlichen Wahrscheinlichkeiten dargestellt. Neben Hochwasser-Ereignissen mit einer hohen (HQ30) und mittleren Wahrscheinlichkeit ($HQ \geq 100$), die vergleichsweise häufiger auftreten, sind auch seltenere Ereignisse dargestellt. Diese Extremereignisse (HQ 300) können bestehende Schutzanlagen überströmen und zu deren Versagen (wie beispielsweise einem Dambruch) führen. Wie die Ereignisse der letzten Jahre zeigten, sind diese Extremereignisse keinesfalls außer Acht zu lassen, auch wenn bestehende Schutzanlagen wie Hochwasserschutzdämme ein hohes Maß an Sicherheit suggerieren. Ziel der Karte ist es abzuschätzen, ob und wie häufig eine Örtlichkeit oder Region potenziell von Hochwasser betroffen sein kann. Je nach relevanten Hochwasserszenarien sind unterschiedliche Handlungsempfehlungen und Vorgehensweisen anzuwenden. Diese werden im letzten Kapitel der Broschüre angeführt und in den weiterführenden Materialien im Detail behandelt.

-  hohe Wahrscheinlichkeit (HQ 30)
-  mittlere Wahrscheinlichkeit ($\geq HQ 100$)
-  geringe Wahrscheinlichkeit (HQ 300)

Ausschnitt aus der Gefahrenkarte Überflutungsflächen für das Risikogebiet Hermagor (2036)

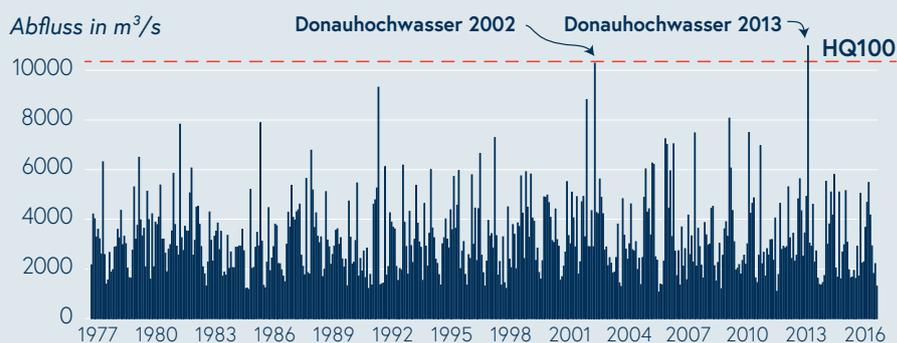


Aus den Karten lässt sich ablesen, welche Szenarien für einen Standort oder eine Region relevant sind. Liegt das eigene Wohnhaus in der HQ30-Fläche, bedeutet dies, dass durchschnittlich alle 30 Jahre mit einem Hochwasser zu rechnen sein wird. Die Wahrscheinlichkeit, dass man dieses erlebt, ist also sehr hoch. Liegt das Objekt in der HQ30-Fläche, so sollte man sich auch mit den Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten beschäftigen, die im Falle eines $HQ \geq 100$ oder $HQ300$ auftreten. Werden in einer Region gar keine Überflutungsflächen dargestellt, so liegen teilweise noch keine detaillierten Untersuchungen vor. Was jedoch nicht zwangsläufig bedeutet, dass diese Gebiete nicht von Hochwasser betroffen sein können.

Wahrscheinlichkeit von Hochwasserereignissen

Die Ermittlung von sogenannten Bemessungswerten (zum Beispiel $HQ100$) basiert auf der statistischen Auswertung von Pegelmessungen oder Niederschlags-Abfluss-Modellen in Einzugsgebieten ohne Pegel. Die Natur hält sich aber nicht an vorgegebene Zeitspannen und so können Jahrhunderthochwasser auch in kurzer Zeit aufeinander folgen. Wie an der Donau 2002 und 2013. Die Bemessungswerte sind nicht in Stein gemeißelt. Mitunter müssen sie aufgrund neuer Messungen oder auch klimatischen Veränderungen angepasst werden.

Monatsmaxima des Abflusses am Pegel Hainburg an der Donau



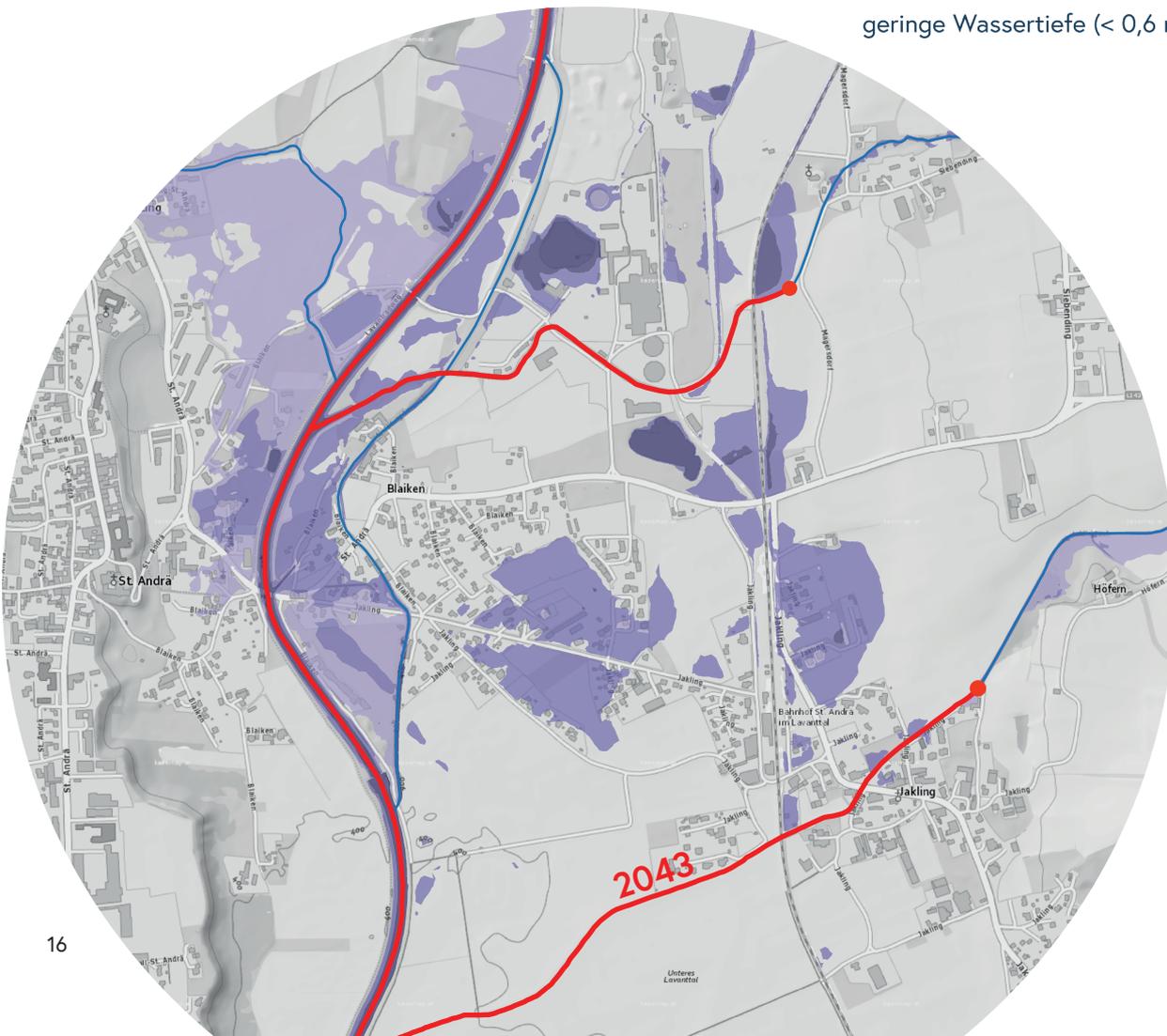
2.7 Gefahrenkarte Wassertiefe

Wassertiefen liefern Aussagen über das Ausmaß der Wasserbedeckung innerhalb der überfluteten Fläche. Dabei kann sich bei den unterschiedlichen Hochwasserszenarien die Wassertiefe maßgeblich unterscheiden. Deshalb sollten alle für einen Standort relevanten Szenarien berücksichtigt werden. In den Hochwassergefahrenkarten wird zwischen drei Wassertiefen-Klassen unterschieden.

Um die Gefahrensituation abschätzen und im Ereignisfall entsprechend handeln zu können, ist eine kombinierte Betrachtung mit der Fließgeschwindigkeit zielführend. Niedrige Wassertiefen gepaart mit hohen Fließgeschwindigkeiten führen zu anderen Problemstellungen (Sturzgefahr, Verletzungsgefahr, Mitgerissen werden) als hohe Wassertiefen gepaart mit niedrigen Fließgeschwindigkeiten (Gefahr zu ertrinken).

Ausschnitt aus der Gefahrenkarte Wassertiefen für das Risikogebiet Frantschach, Wolfsberg, St. Andrä (2043)

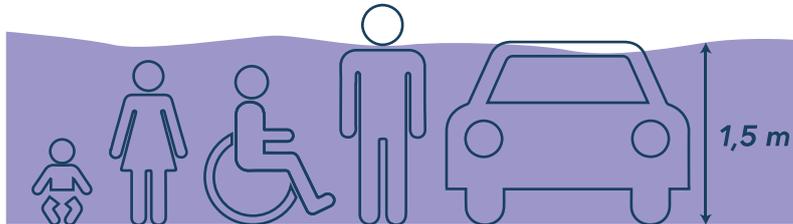
- hohe Wassertiefe (>1,5 m) 
- mittlere Wassertiefe (0,6 - 1,5 m) 
- geringe Wassertiefe (< 0,6 m) 



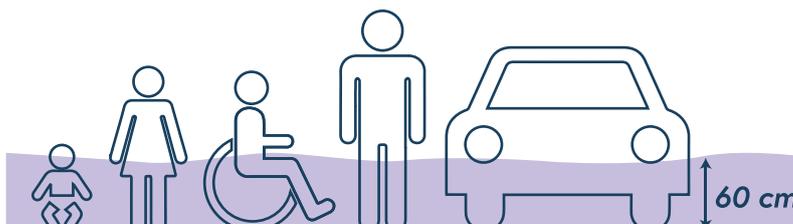
Für alle Personen in Bereichen mit einer **hohen Wassertiefe (>1,5 m)** besteht die Gefahr ernsthafter Verletzungen. Gebiete mit entsprechenden Wassertiefen sind so schnell wie möglich zu verlassen. Mit strukturellen Schäden an Häusern ist in dieser Zone verstärkt zu rechnen und innerhalb von Gebäuden ist Einsturzgefahr nicht auszuschließen.



Für Kinder und ältere Personen besteht bei **mittlerer Wassertiefe (0,6 - 1,5 m)** erhebliche Lebensgefahr. Vor allem in Kombination mit Wasserbewegungen und Turbulenzen (schon ab 0,6 m/s) verschärft sich die Situation. Private Fahrzeuge sollten in keinem Fall mehr in Betrieb genommen werden. An Häusern erreicht der Wasserstand niedrig liegende Fenster, durch die Wasser eindringen kann.



Bei **geringer Wassertiefe (<0,6 m)** besteht für erwachsene Personen – geringe Fließgeschwindigkeit vorausgesetzt – nur wenig Gefahr. In jedem Fall ist jedoch auf Kleinkinder zu achten. Zudem ist von der Verwendung von kleineren Fahrzeugen (PKWs) abzusehen. Schäden an Gebäuden können in vielen Fällen auch durch lokale Maßnahmen und Eigenvorsorge abgemindert oder sogar verhindert werden.



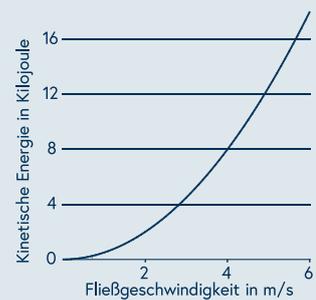
2.8 Gefahrenkarte Fließgeschwindigkeiten

Fließendes Wasser besitzt eine enorme Kraft. Jeder, der schon einmal versucht hat einen Gebirgsbach zu durchqueren, hat diese Kraft am eigenen Körper gespürt. Im Fall eines Hochwassers birgt diese Kraft von bewegtem Wasser viele, teils nicht so einfach sichtbare Gefahren.

Die Fließgeschwindigkeit wird im Ereignisfall oftmals unterschätzt und Personen setzen sich somit einer Gefahr für Leib und Leben aus. Schon geringe Fließgeschwindigkeiten gefährden die Standsicherheit von Personen und speziell an Örtlichkeiten mit einer erhöhten Wassertiefe sind Menschen, Objekte sowie Fahrzeuge der Kraft des Wassers ausgeliefert. Flüsse und Wildbäche, deren Hochwasser oft einen hohen Anteil an Feststoffen (von Treibholz bis Geröll) enthalten, können sogar Gebäude zum Einsturz bringen.

Zerstörerische Kraft des Wassers

Die Kraft des Wassers ergibt sich aus seiner Bewegung. Bei gleichbleibender Wassermenge (im Beispiel 1000 Liter) ist die Geschwindigkeit entscheidend. Der Zusammenhang zwischen kinetischer Energie und der Geschwindigkeit (siehe Diagramm) ist nämlich quadratisch und nimmt ungefähr ab einer Fließgeschwindigkeit von 2 m/s rasant zu.



- hohe Fließgeschwindigkeit (>2 m/s) ●
- mittlere Fließgeschwindigkeit (0,6 - 2 m/s) ●
- geringe Fließgeschwindigkeit (< 0,6 m/s) ●

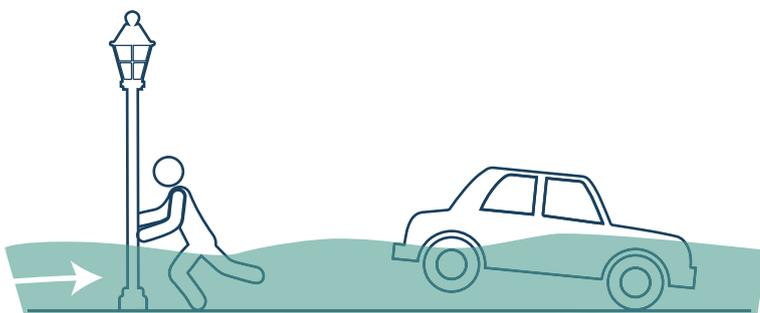
Ausschnitt aus der Gefahrenkarte Fließgeschwindigkeiten für die Gemeinde Gurk



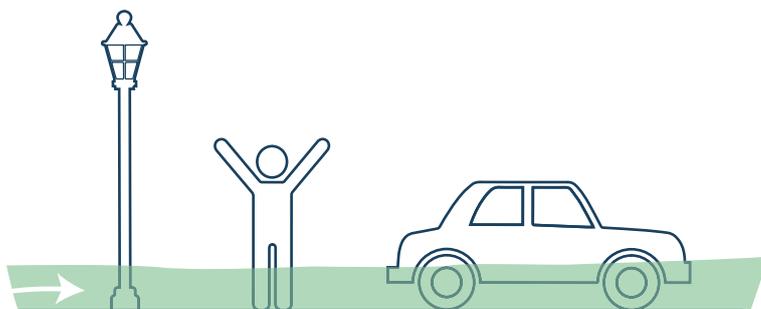
Auch bei geringen Wassertiefen besteht bei **hohen Fließgeschwindigkeiten (>2 m/s)** Gefahr für Leib und Leben. Von Strömungen und Gegenständen, die vom Wasser mitgeführt werden, geht eine besondere Gefahr aus. Fahrzeuge sollten im Hochwasserfall auf keinen Fall in Betrieb genommen werden. Strukturelle Schäden an Gebäuden können beträchtlich sein und bis zum Einsturz führen.



Die Wasseroberfläche ist bei **mittleren Fließgeschwindigkeiten (0,6 - 2 m/s)** zwar bewegt, es sind jedoch kaum Turbulenzen sichtbar. Bei einer mittleren Fließgeschwindigkeit kann es schon bei einer geringen Wassertiefe zum Aufschwimmen, Kippen und Versatz von PKWs kommen. Personen sollten im Ereignisfall diese Bereiche sofort verlassen.



Trotz **geringer Fließgeschwindigkeiten (<0,6 m/s)** ist in diesen Bereichen Vorsicht geboten, da unterhalb der Wasseroberfläche – beispielsweise ausgehend vom Kanalnetz oder anderen Öffnungen – Sogwirkungen entstehen können. Die Wasseroberfläche zeigt in der Regel bei geringen Fließgeschwindigkeiten kaum Bewegung.



2.9 Was sind Risikokarten?

Während die Gefahrenkarten Hochwasser als Prozess betrachten, stellen die Risikokarten einen Zusammenhang zwischen dieser Gefahr und den betroffenen Schutzgütern dar. In den österreichischen Hochwasserrisikokarten werden dazu Auswirkungen von Hochwasser auf den Menschen und dessen Gesundheit, die Umwelt, Kulturgüter sowie wirtschaftliche Tätigkeiten dargestellt.

Dazu werden potenziell betroffene Personen, Formen der Landnutzung innerhalb der Überflutungsflächen sowie betroffene (Natur-)Schutzgebiete visualisiert. Auf dieser Grundlage ist eine Abschätzung von möglichen Konsequenzen eines bestimmten Hochwasserereignisses möglich. Zusätzlich zeigen die Karten Orte, an denen im Falle einer Überflutung ein besonderer Handlungsbedarf besteht (beispielsweise Krankenhäuser oder Verschmutzungsquellen).

Auch die Hochwasserrisikokarten stehen für drei unterschiedliche Szenarien zur Verfügung. In erster Linie dienen die Risikokarten als Planungsgrundlage - beispielsweise um eine hochwassersensible Siedlungsentwicklung oder die Erstellung von Einsatz- und Katastrophenschutzplänen zu unterstützen.

Was ist eigentlich Hochwasserrisiko?

Im Rahmen der Bewertung von Hochwasserrisiko werden einerseits die Gefährdung (Hochwasser und dessen räumlich-zeitliche Auftrittswahrscheinlichkeit) und andererseits die Vulnerabilität (Verletzlichkeit von Schutzgütern wie Wohnhäusern oder Industriestandorten) analysiert. So ist eine Person mit Mobilitätseinschränkungen wesentlich vulnerabler als ein junger, sportlicher Mensch oder eine Holzkonstruktion ist vulnerabler als ein wasserbeständiger Betonbau. All diese Faktoren gilt es bei einer umfangreichen Betrachtung des Hochwasserrisikos zu berücksichtigen.



2.10 Risikokarte Betroffene

Die Risikokarte Betroffene stellt auf Basis eines regelmäßigen Rasters (125x125 Meter) dar, wie viele Personen pro Rasterzelle im Fall eines Hochwassers betroffen sind. In die Berechnung fließen die Haupt- und Nebenwohnsitze sowie die Anzahl der Beschäftigten, basierend auf den Adresse der zugehörigen Betriebe, ein. Dadurch wird aus der Karte ersichtlich, in welchem Bereich, im Fall eines Hochwassers, eine relativ hohe Dichte an Betroffenen zu erwarten ist. Einsatzkräfte können an Hand dieser Informationen schon vor einem Hochwasserereignis planen und dann entsprechend handeln.

Neben den Betroffenen wird zusätzlich relevante Infrastruktur innerhalb sowie auch außerhalb der Überflutungsfläche dargestellt. Innerhalb der Überflutungsfläche ergibt sich an diesen Orten ein besonderer Handlungsbedarf (Kinder oder Seniorinnen und Senioren brauchen besondere Unterstützung). Außerhalb können diese Strukturen beispielsweise als Sammelplätze und zur Ersthilfe genutzt werden.

In Zusammenschau mit den Gefahrenkarten lassen sich außerdem Bereiche ableiten, in denen sowohl eine hohe Anzahl an Betroffenen als auch eine besonders hohe Intensität vorherrscht. Dies betrifft auch Wildbach-Bereiche, wo Prozesse wie Murgänge zu zusätzlichen Gefahren führen.

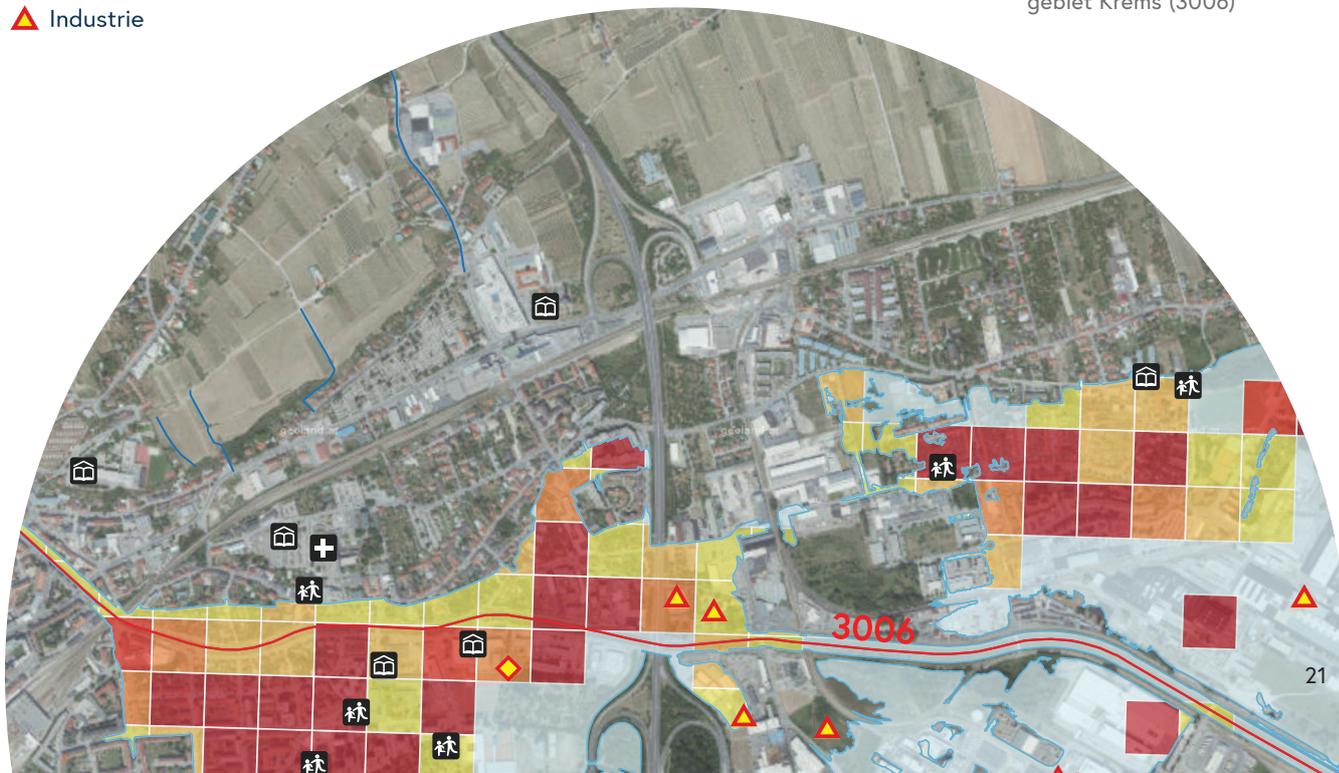
Infrastruktur

-  Krankenhaus
-  Schule
-  Kindergarten
-  Altlast
-  Industrie

Anzahl der potenziell Betroffenen pro Rasterzelle (125x125 Meter)

- | | | | |
|---|----------|---|---------|
|  | über 100 |  | 26 - 50 |
|  | 76 - 100 |  | 1 - 25 |
|  | 51 - 75 |  | keine |

Ausschnitt der Risikokarte Betroffene für das Risikogebiet Krems (3006)

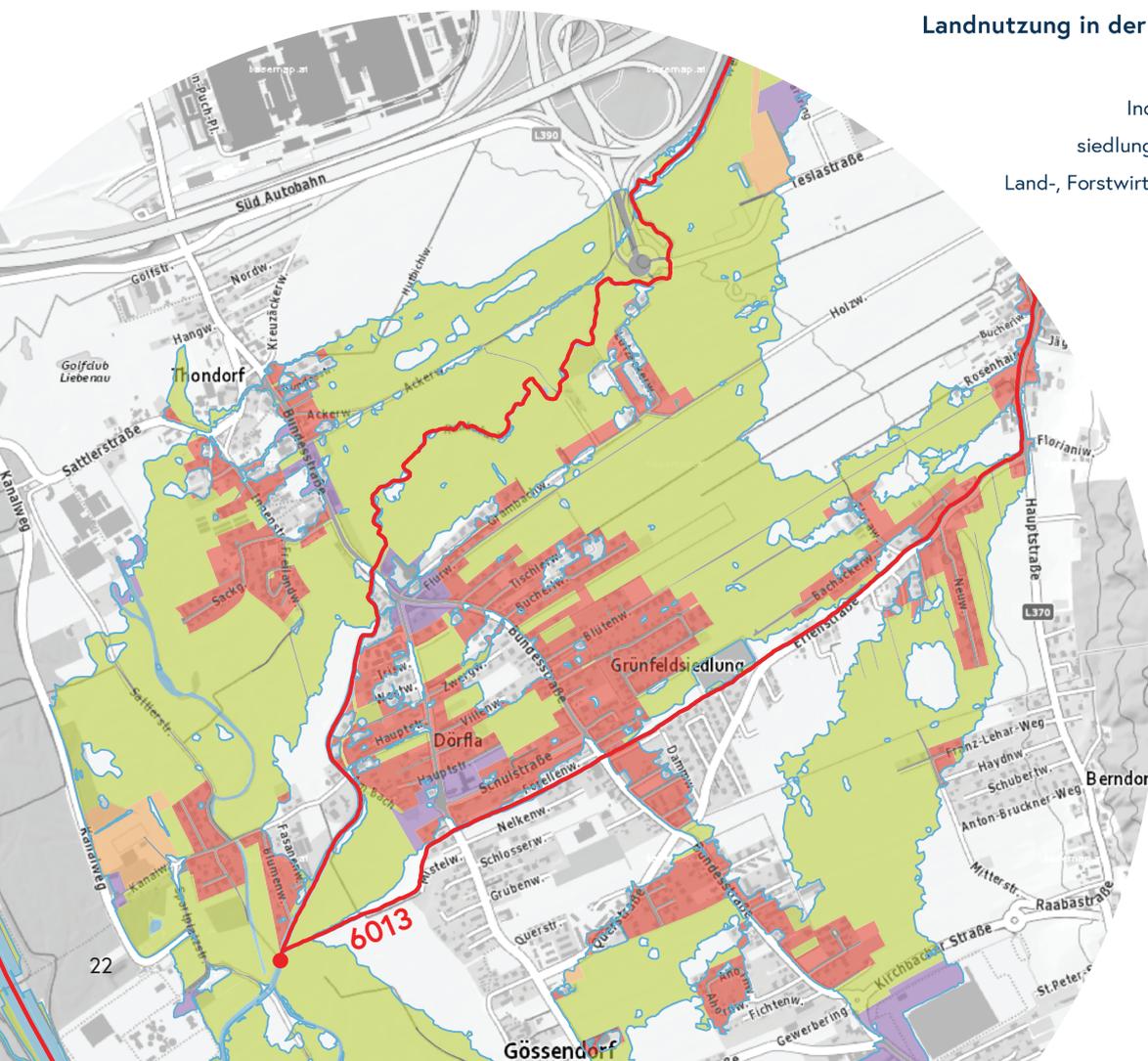


2.11 Risikokarte Landnutzung

Die Risikokarte Landnutzung gibt einen Überblick darüber, wie die Flächen innerhalb der Überflutungsfläche genutzt werden. Dazu wird in den meisten Fällen auf Daten der Flächenwidmung zurückgegriffen. Die Karte unterscheidet dazu sechs Nutzungsklassen. Es zeigt sich, dass in der Vergangenheit viele Bereiche an unseren Flüssen für Siedlungen und Industrieflächen erschlossen wurden.

Diese natürlichen Überflutungsflächen wurden in vielen Fällen durch Hochwasserschutzdämme nennenswert vermindert oder sogar ganz ausgeschaltet. Dieser Raum fehlt unseren Flüssen oftmals und muss durch die Sicherung und Schaffung neuer Räume ausgeglichen werden. Jedoch auch der Bereich hinter den Hochwasserschutzdämmen (ausgewiesen durch HQ300 Überflutungsflächen) muss hochwassersensibel geplant werden, um potenzielle Schäden zu reduzieren oder zukünftig sogar zu vermeiden. Die Siedlungsentwicklung und Raumplanung der Gegenwart entscheidet über das Hochwasserrisiko der Zukunft.

Ausschnitt der Risikokarte Landnutzung für das Risikogebiet Raaba-Gössendorf (6013)



Landnutzung in der Überflutungsfläche

- vorwiegend Wohnen ■
- Industrie und Gewerbe ■
- siedlungsbezogene Nutzung ■
- Land-, Forstwirtschaft und Grünland ■
- Wasser ■
- Verkehrsflächen ■

2.12 Risikokarte Schutzgebiete

Die Risikokarte Schutzgebiete stellt Schutzgebiete innerhalb der Überflutungsfläche dar, denen unterschiedliche Bedeutung zukommt. Zonen, die als UNESCO-Weltkulturerbe ausgewiesen sind, sind identitätsstiftende, einmalige Kulturgüter, die im Fall eines Hochwassers gefährdet sind. Weitere Kulturgüter, wie Denkmäler, Kunstwerke, religiöse Gebäude können auf Grund der fehlenden digitalen Informationen derzeit noch nicht dargestellt werden.

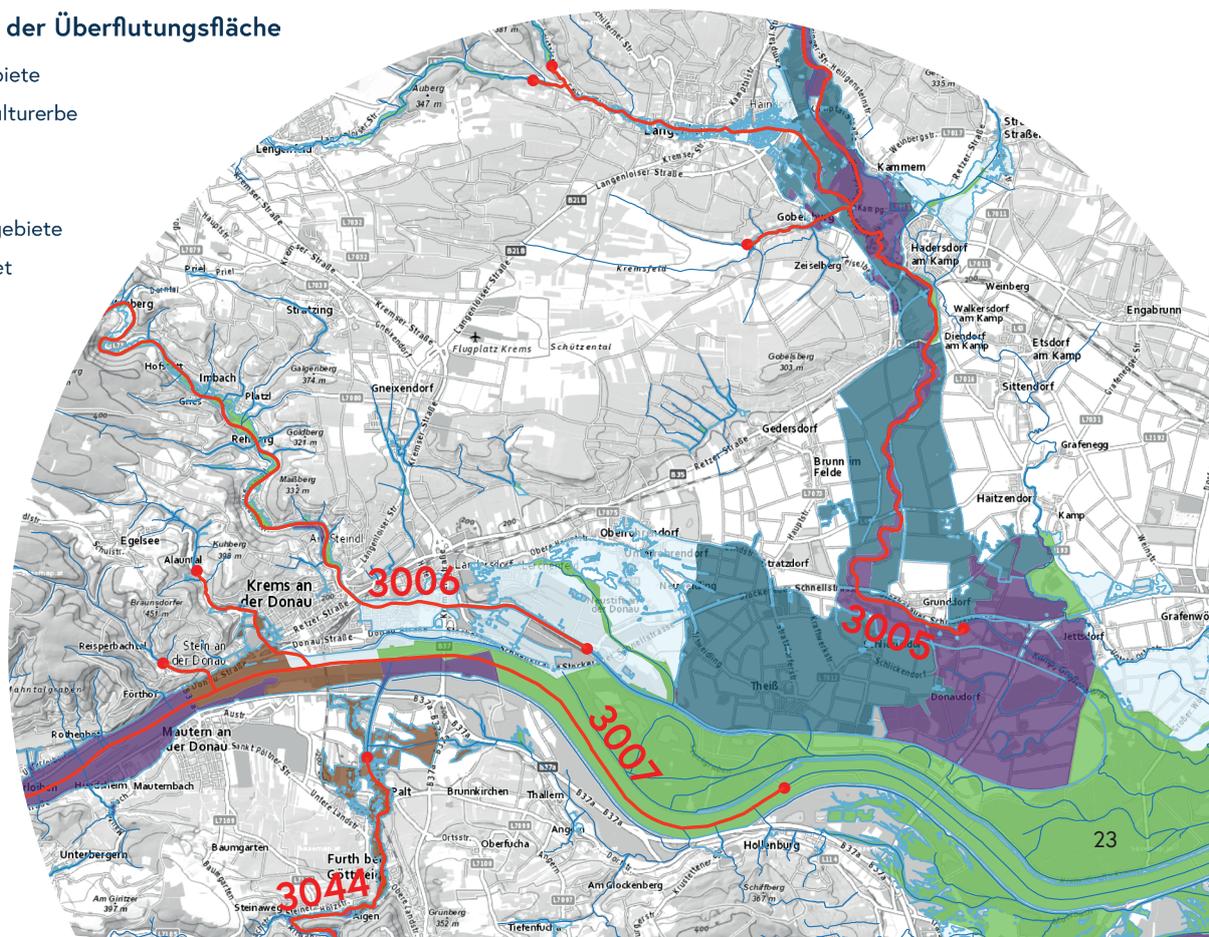
In Nationalparks sowie NATURA 2000-Gebieten kann ein Hochwasser nachteilige Konsequenzen für die Umwelt bedeuten. In einigen Naturschutzgebieten – wie zum Beispiel in Auen – kann Hochwasser als natürlicher Prozess jedoch sogar zum Erhalt der Artenvielfalt beitragen und somit „lebensnotwendig“ sein. Solche Flächen sind im Zuge von Maßnahmensetzungen unbedingt zu erhalten.

Eigenständig ausgewiesen werden Wasserschongebiete (beispielsweise zur Trinkwassergewinnung). Diese sind vor Verschmutzungen zu sichern. In Kombination mit Sondergefahren, wie Altlasten oder Industrie, die in der Risikokarte Betroffene dargestellt sind, können maßgebliche Verunreinigungen von Wasserressourcen auftreten, die vor allem in Wasserschongebieten verheerende Auswirkungen haben würden.

Ausschnitt der Risikokarte Schutzgebiete für einige Risikogebiete in Niederösterreich

Schutzgebiete in der Überflutungsfläche

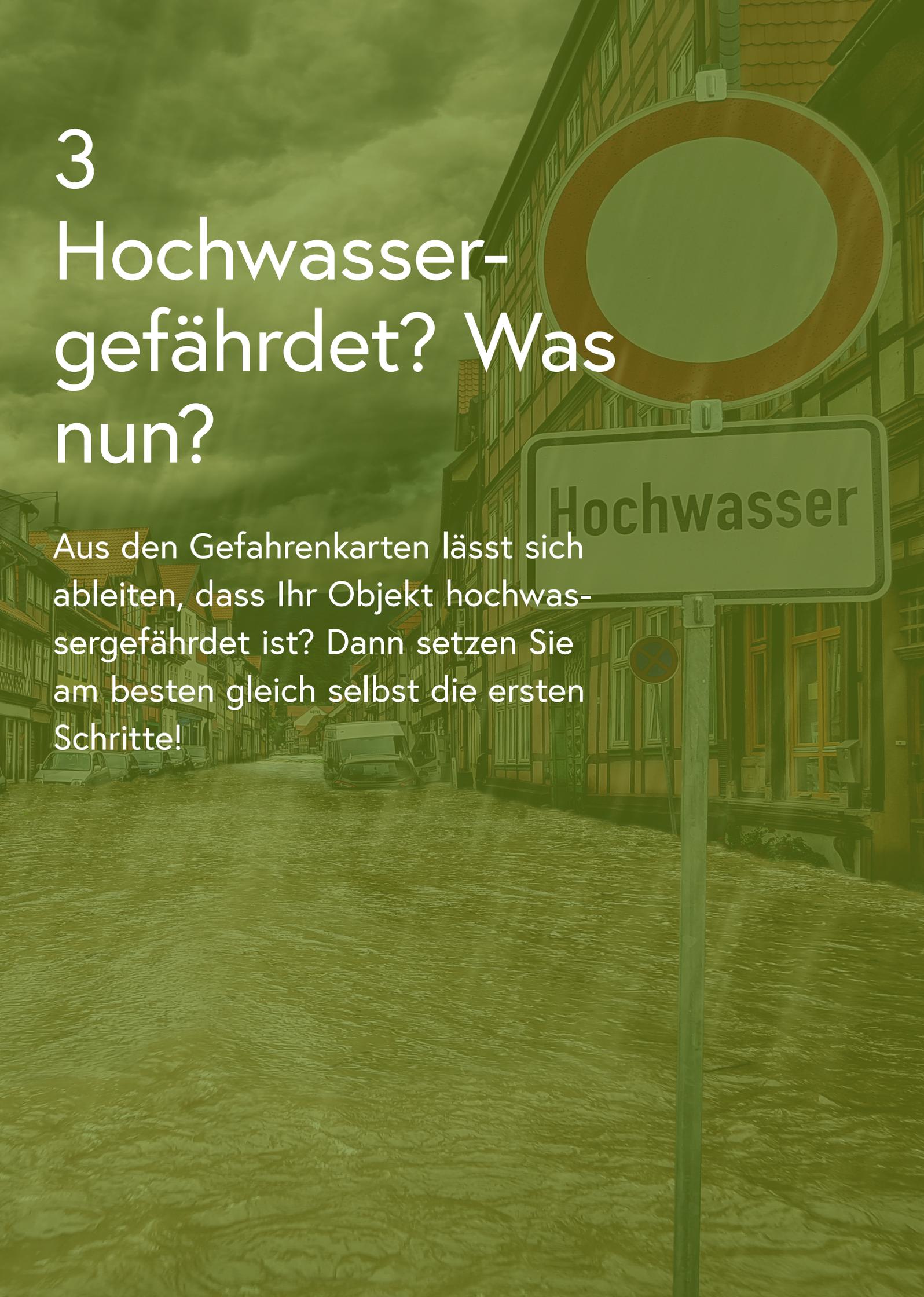
- Wasserschongebiete
- UNESCO-Weltkulturerbe
- NATURA 2000
- Nationalpark
- mehrere Schutzgebiete
- kein Schutzgebiet



3

Hochwasser- gefährdet? Was nun?

Aus den Gefahrenkarten lässt sich ableiten, dass Ihr Objekt hochwassergefährdet ist? Dann setzen Sie am besten gleich selbst die ersten Schritte!



Hochwasser

3.1 Wichtige erste Schritte

Wenn Sie festgestellt haben, dass Sie möglicherweise von Hochwasser betroffen sind, sollten Sie umgehend handeln. Als ersten Schritt sollten Sie weitere Informationen einholen. Informieren Sie sich bei Ihrer Gemeinde, ob Hochwasserschutzmaßnahmen geplant sind, die eine positive Wirkung für Sie haben. Auch die zuständigen Landesstellen der Bundeswasserbauverwaltungen und die Dienststellen der Wildbach- und Lawinenerdbebauung stehen Ihnen gerne mit Rat zur Seite.

Gerade bei geringen Intensitäten können Sie jedoch auch selbst aktiv werden. Insbesondere bei einer geringen Wassertiefe können kostengünstige, bauliche Veränderungen zu einer Verhinderung von maßgeblichen Schäden führen. Eine Gegenüberstellung der Kosten einer solchen Maßnahmen und dem dadurch verhinderten Schaden kann Ihnen die Entscheidung erleichtern. Anhaltspunkte, welche Maßnahmen sinnvoll sind, liefern die Broschüren des BMLRT und die weiterführenden Informationen zum Thema Eigenvorsorge auf der nächste Seite.

Darüber hinaus ist es in jedem Fall sinnvoll auf den Ereignisfall ausreichend vorbereitet zu sein. Erstellen Sie für sich und Ihre Familie einen "persönlichen Alarmplan". So können Sie im Falle eines Ereignisses einem strukturierten Ablauf folgen, Sachschäden verhindern und - was am wichtigsten ist - die Gefahren für Sie und Ihre Familie reduzieren.

Schließen Sie sich auch mit Ihren Nachbarinnen und Nachbarn kurz, denn im Ereignisfall und auch nach dem Hochwasser ist Zusammenhalt und gegenseitige Unterstützung von großer Bedeutung. Achten Sie insbesondere auf Kinder sowie Personen mit einer eingeschränkten Mobilität, die auf Unterstützung angewiesen sind. Mit diesen vier einfachen Schritten können Sie einen maßgeblichen Beitrag leisten, um Hochwasserschäden in Zukunft zu verringern.

Erste Schritte um die persönliche Hochwassergefährdung zu reduzieren



Informationen einholen



Eigenvorsorge betreiben



Persönlichen Alarmplan vorbereiten



Sich austauschen und unterstützen

3.2 Der „Persönliche Alarmplan“

Nach wie vor sind im Ereignisfall viele Haushalte nicht ausreichend auf ein Hochwasser vorbereitet. Besonders Haushalte in Gefahrenbereichen sollten daher einen „persönlichen Alarmplan“ erstellen. Darin werden die Aufgaben für den Ernstfall festgelegt und auf die Familienmitglieder verteilt. Die folgende Aufstellung gibt Anhaltspunkte, welche Fragestellungen dabei wichtig sind.

CHECKLISTE - Vorbereitung für den Ernstfall

Welche Fluchtwege bestehen im Ernstfall? Wohin, wie und wann kann man im Ernstfall sicher flüchten? Sie können die Hochwassergefahrenkarten verwenden, um eine hochwasserfreie Zufahrt zu finden.

Wer ist wo und wie erreichbar? Wissen die Kinder, wo sie hingehen können, falls Ihr Haus aufgrund eines Hochwassers nicht mehr erreichbar ist und an wen sie sich wenden können?

Wissen alle Familienmitglieder, wo die Hauptschalter und Absperrvorrichtungen für Wasser, Strom, Heizung, Gas oder Öl sind? So können größere Schäden verhindert werden!

Wer bringt Wertgegenstände noch vor dem Ereignis in sichere Stockwerke bzw. gefährliche Stoffe und Chemikalien außer Reichweite des Wassers?

Falls Sie Maßnahmen der Eigenvorsorge getroffen haben: Wer kümmert sich um mobile Verschlüsse?

Wo befinden sich Geräte für den Notfall (zum Beispiel die Saugwasserpumpe mit Zubehör)? Funktioniert die Ausrüstung?

Wissen die Nachbarn und gegebenenfalls die örtliche Feuerwehr über allfällige Schutzmaßnahmen Bescheid und können sie diese übernehmen, wenn das Haus unbewohnt ist, etwa in der Urlaubszeit?

3.3 Weiterführende Links

Umsetzung der EU Hochwasserrichtlinie in Österreich

<https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wisa/fachinformation/hochwasserrisiko/RMP2021.html>

Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten

<https://maps.wisa.bmlrt.gv.at/gefahren-und-risikokarten-zweiter-zyklus>

Eigenvorsorge bei Oberflächenabfluss

https://www.bmlrt.gv.at/wasser/schutz_vor_naturgefahren/beratung_information/2019_04-leitfaden-eigenvorsorge-bei-oberflaechenabfluss0.html

Gefahrenzonenplanung der Bundeswasserbauverwaltung sowie der Wildbach- und Lawinenverbauung

https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/foerderungen/foerd_hochwasserschutz/trl_gzp_42a_wrg.html
<https://www.bmlrt.gv.at/forst/wildbach-lawinenverbauung/leistungen/Gefahrenzonenplanung.html>

Hochwasserrisikomanagement in Österreich

<https://www.bmlrt.gv.at/service/publikationen/wasser/Hochwasserrisikomanagement-in-Oesterreich.html>

Eigenvorsorge bei Naturgefahren

https://www.bmlrt.gv.at/wasser/schutz_vor_naturgefahren/beratung_information/eigenvorsorge.html

Europäische Kommission

https://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/overview.htm

Haben Sie Fragen oder Anregungen zur vorliegenden Broschüre?

Schreiben Sie uns einfach ein E-Mail an hochwasserrichtlinie@bmlrt.gv.at

Wir freuen uns auf Ihre Rückmeldung!



