

Lesehilfe

Hochwassergefahren- und
Hochwasserrisikokarten



Was sind Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten?

Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten

Hochwassergefahrenkarten beschreiben die Ausmaße eines Hochwassers. Sie informieren darüber, welche Flächen von Hochwasser betroffen sein können und wie tief das Wasser dort steht.

Hochwasserrisikokarten verdeutlichen, wie die betroffenen Flächen genutzt werden. Sie dienen als Grundlage für die Planung von Maßnahmen, mit denen Hochwasserschäden verringert werden können. Als Ergänzung zu den Hochwasserrisikokarten stehen für jede Gemeinde Beiblätter zur Verfügung, in denen die Betroffenheiten im Gemeindegebiet ausgewertet sind.

Die Karten werden vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) in Zusammenarbeit mit den Wasserwirtschaftsämtern erstellt. Die Berechnung der Hochwassergefahrenflächen erfolgt durch Ingenieurbüros. Dazu werden computergestützte hydraulische Modelle verwendet.

Für welche Gewässer werden die Karten erstellt?

Die Karten werden für alle Gewässer erstellt, an denen ein besonderes Hochwasserrisiko besteht. Eine Liste dieser Gewässer ist verfügbar unter: www.lfu.bayern.de/hochwasserrisikomanagement > Die Risikokulisse

Zugang zu den Karten

Über den Internetkartendienst Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete (IÜG) können die Inhalte der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten abgerufen werden.

www.iug.bayern.de

Im IÜG stehen außerdem viele zusätzliche Informationen zum Thema Hochwasser zur Verfügung.

Für einige Gewässer wurde beispielsweise die Beeinträchtigung von Brücken bei Hochwasser beurteilt. Weiterhin können die vorläufig gesicherten und amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete abgerufen werden.

Die Hochwasserszenarien

HQ_{häufig}: Häufiges Hochwasser

Unter einem HQ_{häufig} wird ein Abfluss verstanden, der an einem Standort statistisch gesehen im Mittel alle 5 bis 20 Jahre auftritt, in der Regel ein HQ₁₀.

HQ₁₀₀: 100-jährliches Hochwasser

Ein 100-jährlicher Abfluss (HQ₁₀₀) ist ein Abfluss, der an einem Standort im Mittel alle hundert Jahre überschritten wird. Ein HQ₁₀₀ ist somit ein Hochwasserereignis einer Größenordnung, das statistisch gesehen alle 100 Jahre vorkommt. Da es sich um einen Mittelwert handelt, kann ein Hochwasserereignis mit diesem Abfluss innerhalb von 100 Jahren auch mehrfach auftreten.

HQ_{extrem}: Extremhochwasser

Unter einem HQ_{extrem} wird ein Abfluss verstanden, der selten auftritt und zu deutlich höheren Wasserständen als ein HQ₁₀₀ führt. Ein HQ_{extrem} entspricht in etwa einem HQ₁₀₀₀.

Die Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten sowie die Beiblätter können über das LfU-Internetangebot im PDF-Format kostenlos heruntergeladen werden:

www.lfu.bayern.de/hochwasserrisikomanagement > Karten zum Herunterladen

Hochwasser ist nicht gleich Hochwasser

Die Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten stellen nur das Hochwasserrisiko an Fließgewässern dar. Überflutungen durch lokale Starkniederschläge, Grundwasser, etc. sind hier nicht abgebildet.

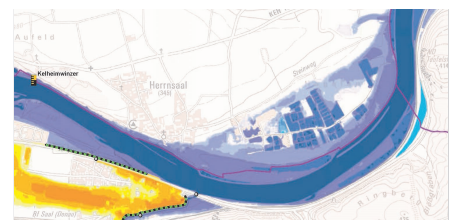
Hochwasser tritt nicht immer mit der gleichen Intensität auf. Um verschiedene starke Hochwasserereignisse in den Karten darzustellen, wird zwischen drei Hochwasserszenarien unterschieden: HQ_{häufig}, HQ₁₀₀ und HQ_{extrem}.

Drei Kartentypen

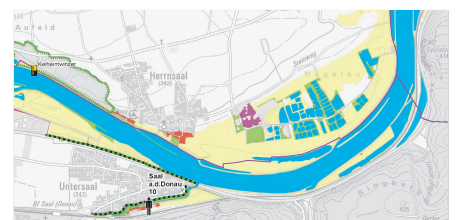
Um die Gefahren und Risiken im Falle eines Hochwassers richtig einzuschätzen, sind verschiedene Informationen notwendig. Dazu stehen drei unterschiedliche Kartentypen zu Verfügung:



Hochwassergefahrenkarte „Eintrittswahrscheinlichkeiten“



Hochwassergefahrenkarte „Wassertiefen“ HQ₁₀₀ mit geschützten Gebieten (gelb-orange)



Hochwasserrisikokarte HQ₁₀₀

Hochwassergefahrenkarte „Eintrittswahrscheinlichkeiten“

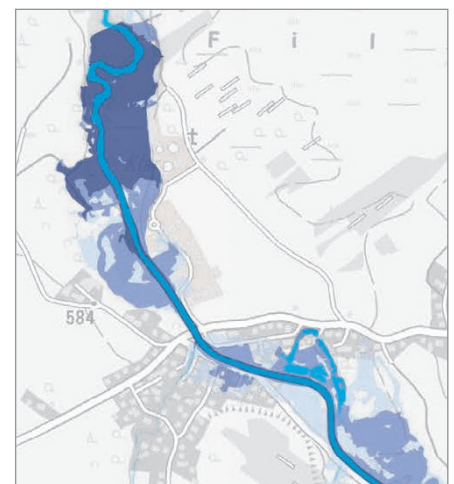
Die Hochwassergefahrenkarte des Typs „Eintrittswahrscheinlichkeiten“ zeigt die bei Hochwasser betroffenen Flächen für die drei Hochwasserszenarien in einer gemeinsamen Karte. Dadurch kann die Ausdehnung der Flächen, die jeweils bei einem $HQ_{\text{häufig}}$, HQ_{100} und HQ_{extrem} unter Wasser stehen, direkt verglichen werden.



Hochwassergefahrenflächen

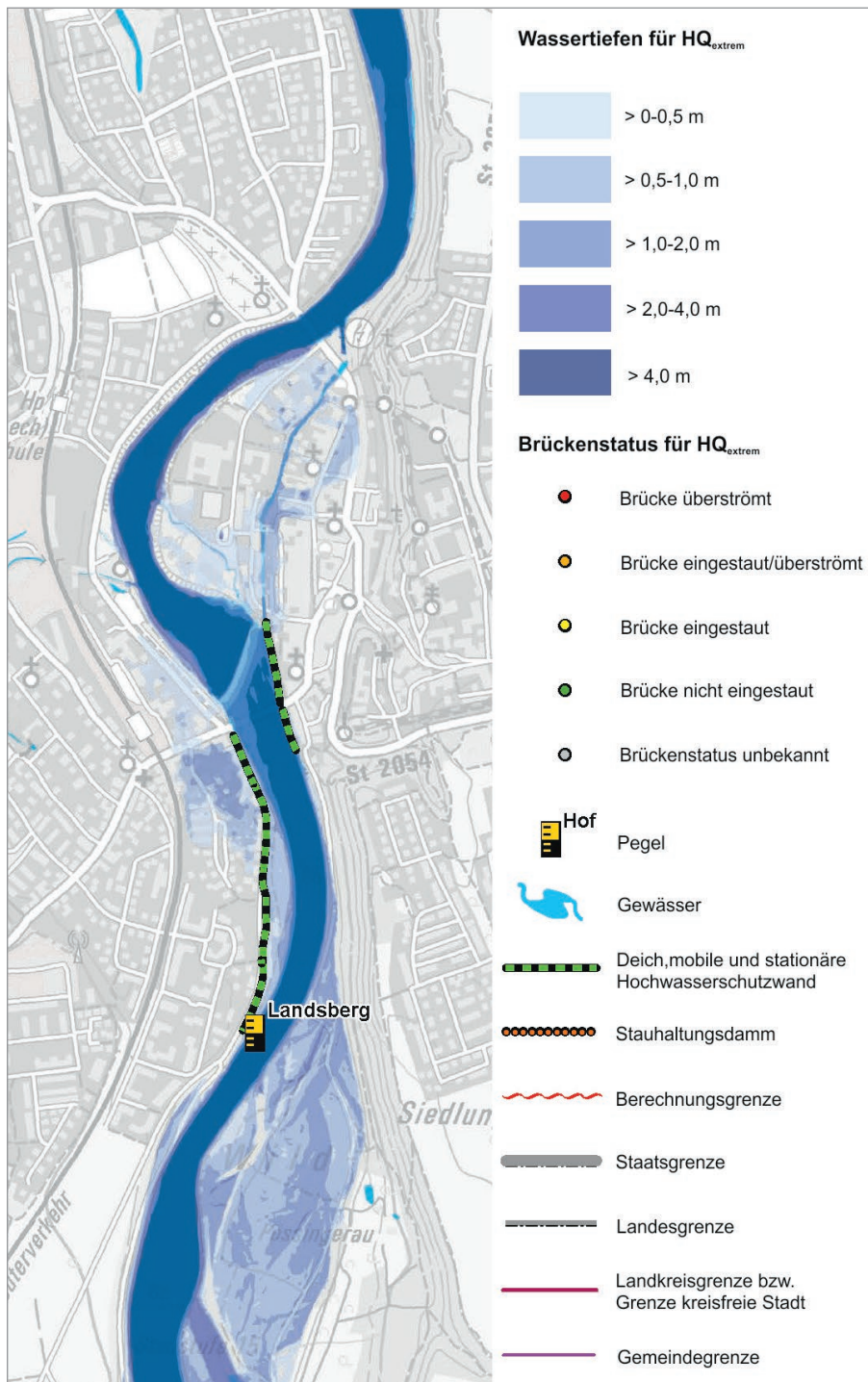
Die Hochwassergefahrenflächen der drei Hochwasserszenarien sind in verschiedenen Blautönen dargestellt. Dabei gilt, je dunkler der Farbton, desto häufiger wird die Fläche überflutet. Das Gewässer selbst ist Türkis dargestellt.

Hinweis: Beim $HQ_{\text{häufig}}$ handelt es sich um eine Zusatzinformation, die nicht an allen Gewässern vorliegt. Daher ist das $HQ_{\text{häufig}}$ nicht in allen Karten dargestellt.



Hochwassergefahrenkarte „Wassertiefen“

Die Hochwassergefahrenkarte des Typs „Wassertiefen“ zeigt die Wassertiefen in fünf verschiedenen Abstufungen. Für jedes Hochwasserszenario ($HQ_{\text{häufig}}$, HQ_{100} und HQ_{extrem}) gibt es eine eigene Karte. Durch die Darstellung der Wassertiefen lässt sich ableiten, wie stark verschiedene Gebiete von Hochwasser betroffen sind.

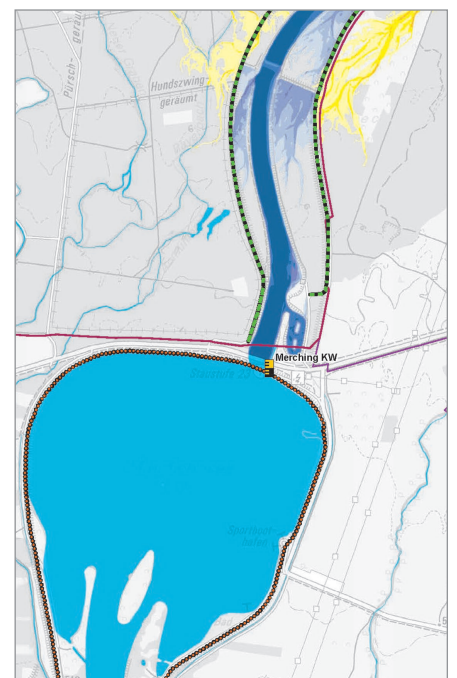


Wassertiefen

Die blaue Farbabstufung stellt die im Hochwasserfall eintretenden Wassertiefen dar. Sofern geschützte Gebiete (Flächen hinter Hochwasserschutzanlagen) an einem Gewässer ermittelt wurden, werden diese in einer gelb-orangen-roten Farbabstufung dargestellt. In beiden Fällen gilt: je dunkler der Farbton, desto tiefer ist das Wasser.

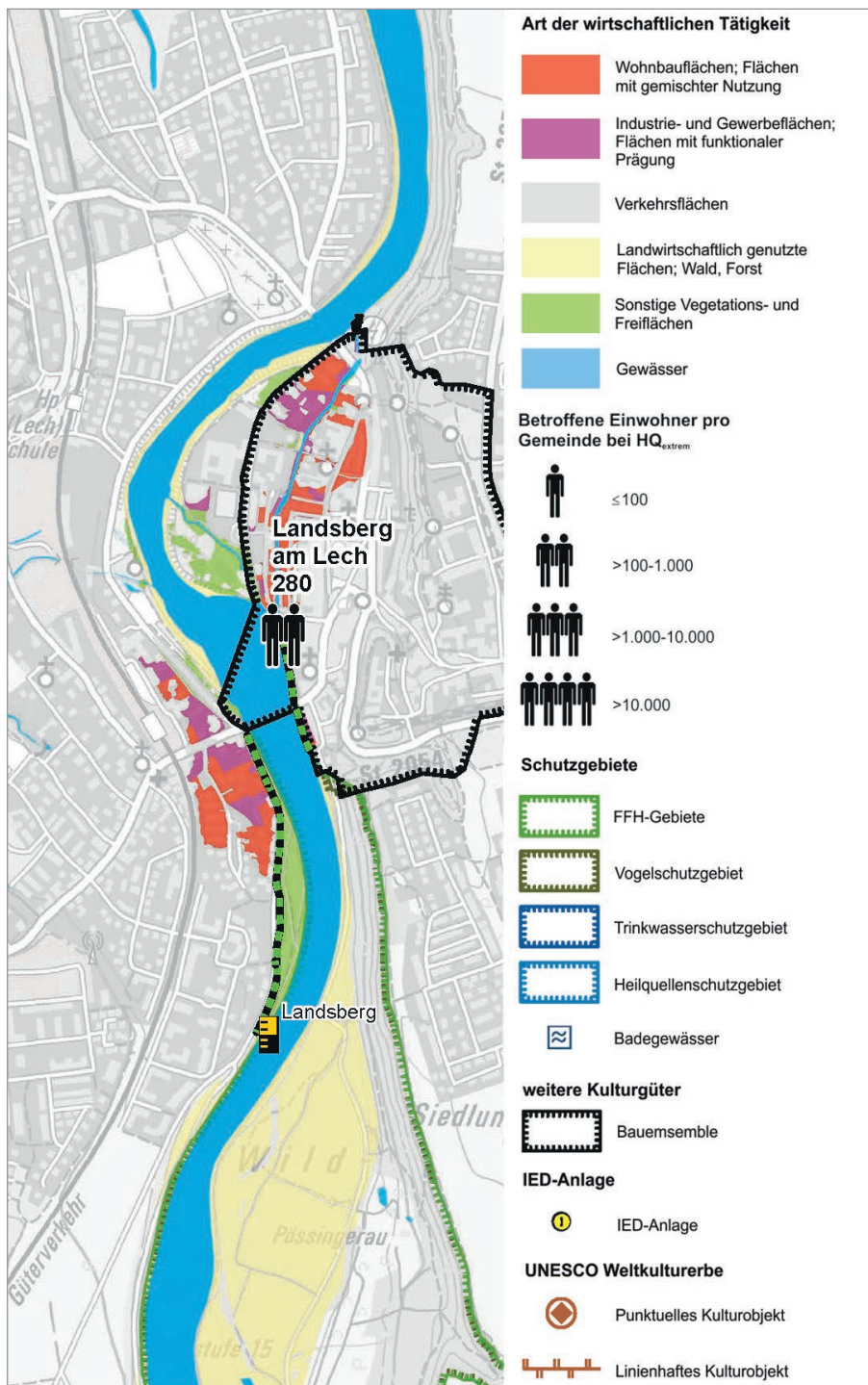
Gewässerflächen ohne Wassertiefen

Bereiche, in denen keine Wassertiefen ermittelt wurden, werden Türkis als Gewässer dargestellt. Solche Gewässerflächen ohne Wassertiefen treten nur selten auf, z. B. im Bereich von Staustufen und Seen. In diesen Bereichen ist die Wassertiefe für die Abschätzung der Hochwassergefahr nicht von Bedeutung.



Hochwasserrisikokarte ...

Mit Hilfe der Hochwasserrisikokarte lassen sich negative Folgen von Hochwasser leichter abschätzen. Von Hochwasser können die vier Schutzgüter menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeit betroffen sein. Deshalb werden in jeder Karte die Flächennutzung, spezielle Schutzgebiete, Gefahrenquellen und gefährdete Objekte abgebildet. Für jedes Hochwasserszenario ($HQ_{\text{häufig}}$, HQ_{100} und HQ_{extrem}) gibt es eine eigene Karte.



Betroffene Einwohner

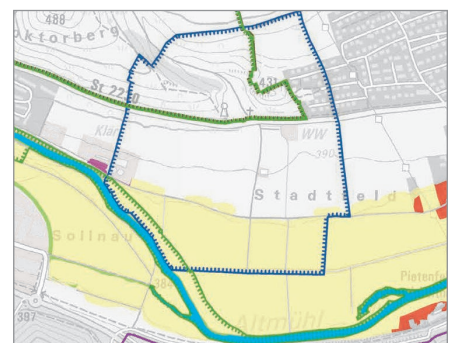
In der Karte wird die Anzahl betroffener Einwohner mit einem Symbol für die Größenklasse und der absoluten Anzahl angegeben. Diese wird statistisch für jede Stadt oder Gemeinde abgeschätzt.

Flächennutzung

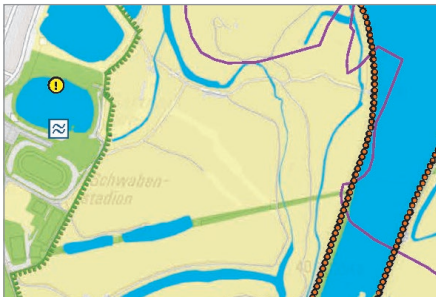
Je nach Art der Flächennutzung kann Hochwasser einen höheren oder geringeren Schaden verursachen. In den Karten werden sechs Nutzungskategorien unterschieden, denen jeweils eine Farbe zugeordnet ist. Bei den Flächennutzungsdaten handelt es sich um digitale Daten der tatsächlichen Nutzung als Bestandteil von ALKIS® im Maßstab 1 : 5 000.

Schutzgebiete

Die Kenntnis der Lage von Schutzgebieten ist wichtig, um die nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt im Hochwasserfall abschätzen zu können. In den Karten werden vier verschiedene Schutzgebiete dargestellt.



... und Beiblätter



Beiblätter zu den Hochwasser- risikokarten

In den Beiblättern sind die Informationen aus den Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten ausgewertet und um zusätzliche Informationen ergänzt. Für jedes Gewässer steht

der Stadt oder Gemeinde ein eigenes Beiblatt zur Verfügung. Die Städte und Gemeinden können mit Hilfe der Karten und Beiblätter und anhand ihrer Ortskenntnis abschätzen, wo das Schadenspotenzial am größten ist und wo Handlungsbedarf besteht.

Gefahrenquellen

! IED-Anlagen

Hierbei handelt es sich um ortsfeste technische Anlagen gemäß Richtlinie 2010/75/ EU (IE-Richtlinie). Ihre Standorte werden dargestellt, da von ihnen bei Hochwasser Gefahren für die Umwelt ausgehen können (z. B. chemische Industrie)

Gefährdete Objekte

Unter gefährdeten Objekten werden Kulturgüter und Badegewässer verstanden, die bei Hochwasser Schaden nehmen oder verschmutzt werden können.

🏠 Bauensembles

Ein Bauensemble ist eine Gruppe von Gebäuden, die insgesamt erhaltenswürdig ist – auch wenn nicht jede dazugehörige einzelne bauliche Anlage die Voraussetzungen erfüllt, um als Baudenkmal zu gelten.

UNESCO-Weltkulturerbe

Die Signaturen umfassen Stätten, die aufgrund ihrer besonderen kulturellen Bedeutung als UNESCO-Weltkulturerbe klassifiziert wurden.

📍 Punktuell Kulturobjekt

📏 Linienhaftes Kulturobjekt

Badegewässer

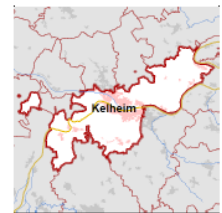
🌊 Hierbei handelt es sich um Badegewässer, die offiziell als EU-Badegewässer ausgewiesen sind und regelmäßig überwacht werden. Durch Hochwasser kann es zu Verunreinigung von Badegewässern kommen, was Folgen für die menschliche Gesundheit haben kann.

Wasser

Beiblatt zur Hochwasserrisikokarte Donau

Stadt Kelheim

Gewässer: Donau
Planungseinheit: Altmühl, Schwarze Laber, Donau von Paar bis Naab (DLN_PE02)
Gemeindefläche: 76,7 km²
Landkreis: Kelheim
Wasserwirtschaftsamt: Landshut



1) Anzahl betroffener Einwohner je Hochwasserereignis und Wassertiefe

| Wassertiefe | Hochwasserereignis | | | |
|---------------------|---|--|--|--|
| | häufiges Hochwasser (HQ _{häufig}) | 100-jährliches Hochwasser (HQ ₁₀₀) | Extremhochwasser (HQ _{extrem}) | |
| 0 bis 0,5 m | 78 | 60 | 937 | |
| 0,5 bis 2 m | 86 | 210 | 1906 | |
| tiefer 2 m | 2 | 70 | 1302 | |
| Gesamtanzahl | 166 | 340 | 4145 | |

Einheit: Einwohner; die Angaben sind statistische Werte und gerundet.

2) Art der wirtschaftlichen Tätigkeit Flächennutzung je nach Hochwasserereignis und Wassertiefe

| Flächennutzung | Hochwasserereignis | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------|-------------|--|-------------|------------|-------------|--|-------------|-------------|-------------|
| | häufiges Hochwasser (HQ _{häufig}) | | | | 100-jährliches Hochwasser (HQ ₁₀₀) | | | | Extremhochwasser (HQ _{extrem}) | | | |
| | alle | 0 - 0,5 m | 0,5 - 2 m | > 2 m | alle | 0 - 0,5 m | 0,5 - 2 m | > 2 m | alle | 0 - 0,5 m | 0,5 - 2 m | > 2 m |
| Wohnbaufläche; Fläche mit gemischter Nutzung | | 0,01 | 0,02 | 0,01 | | 0,02 | 0,05 | 0,02 | | 0,25 | 0,51 | 0,35 |
| Industrie- und Gewerbefläche; Fläche bes. funktionaler Prägung | | 0,01 | 0,02 | 0,01 | | 0,02 | 0,05 | 0,02 | | 0,28 | 0,29 | 0,19 |
| Verkehrsfläche | | 0,02 | 0,05 | 0,03 | | 0,03 | 0,11 | 0,13 | | 0,13 | 0,32 | 0,39 |
| Sonstige Vegetations- und Freifläche | | 0,02 | 0,05 | 0,09 | | 0,03 | 0,15 | 0,29 | | 0,06 | 0,26 | 0,54 |
| Landwirtschaftlich genutzte Fläche; Wald; Forst | | 0,04 | 0,15 | 0,3 | | 0,15 | 0,72 | 1,49 | | 0,21 | 0,89 | 2,65 |
| Gewässer | | 0,01 | 0,03 | 0,02 | | 0,01 | 0,02 | 0,01 | | n.v. | 0,02 | 0,02 |
| Gesamte betroffene Fläche | 0,89 | 0,11 | 0,32 | 0,46 | 3,41 | 0,35 | 1,1 | 1,96 | 7,36 | 0,93 | 2,29 | 4,14 |

Einheit: km²; die Werte sind gerundet.

Kartenaufbau und Karteninhalte


Wie sind die Karten aufgebaut?

Alle Karten haben denselben Aufbau, bestehend aus Kartenfenster, Legende, Übersichtskarte und Plankopf. Dem Plankopf kann unter anderem der Kartentyp und der Gewässername entnommen werden. Alle Karten stehen jeweils im Maßstab 1 : 10 000 zur Verfügung.


Hochwasserschutzanlagen

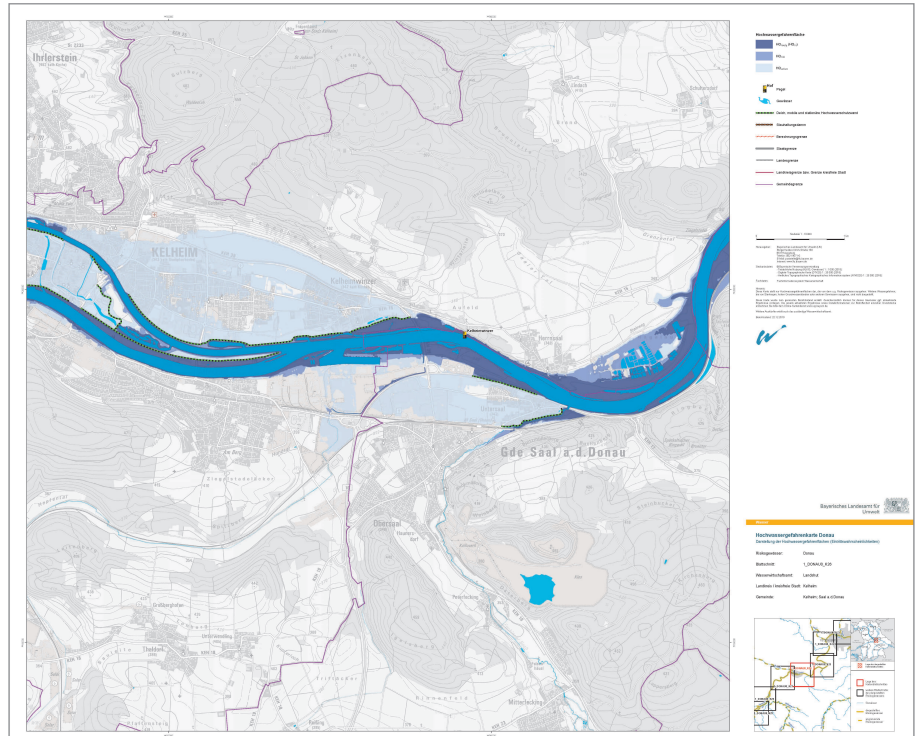
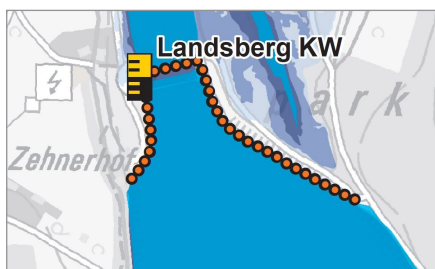
In allen Karten werden die vorhandenen technischen Hochwasserschutzanlagen dargestellt. Es werden zwei Typen von Schutzanlagen unterschieden:

1) Deiche, Wände, mobile Systeme

 Zeigt die Lage von Hochwasserschutzanlagen an. Diese umfassen Anlagen verschiedener Bauweisen, wie z. B. ortsfeste Deiche und Hochwasserschutzmauern oder mobile Dammbalkensysteme, die nur im Hochwasserfall aufgestellt werden.

2) Stauhaltungsdämme

 Zeigt die Lage von Bauwerken an, die im Zusammenhang mit Stauanlagen stehen. Hier ist das Gewässer dauerhaft aufgestaut.



Hochwasserszenarien $HO_{häufig}$, HO_{100} , HO_{extrem} vor der topographischen Karte mit den dazugehörigen Informationen. Die Legende beschreibt die verwendeten Symbole und Farben.

Hinweis: Die Legende zeigt alle Symbole, die es in der Karte gibt. Das Kartenfenster muss nicht jedes aufgeführte Element enthalten.

Berechnungsgrenzen

Eine Berechnungsgrenze markiert den Bereich, ab dem die Darstellung der Hochwassergefahrenflächen endet, weil hinter der Grenze eine Darstellung fachlich nicht mehr sinnvoll ist oder kein Ergebnis vorliegt. Sie bedeutet nicht, dass dort keine Hochwassergefahr besteht. Eine Berechnungsgrenze zeigt z. B. im Bereich von Mündungen an, bis zu welchem Punkt die Hochwassergefahren in das benachbarte Gewässer hinein mitbetrachtet wurden. Handelt es sich bei dem benachbarten

Gewässer um ein Gewässer mit besonderem Hochwasserrisiko, sind die Hochwassergefahrenflächen dieses Gewässers in eigenen Karten dargestellt.

Hof Pegel



Pegel sind Stellen an Gewässern, an denen mit Hilfe von Messgeräten der Wasserstand ermittelt wird. Beim Hochwassernachrichtendienst können die Wasserstände der Pegel erfragt und die Prognosen verfolgt werden.

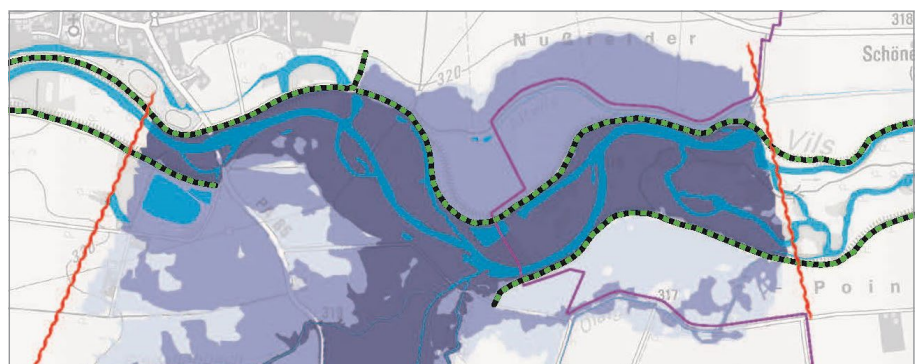
www.hnd.bayern.de

Sonstige Inhalte

Verwaltungsgrenzen

In den Karten werden folgende Verwaltungsgrenzen dargestellt:

-  Staatsgrenze
-  Landesgrenze
-  Landkreisgrenze bzw. Grenze
-  kreisfreie Stadt
Gemeindegrenze





Weitere Informationen

Weitere Informationen zu Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten sowie zum Hochwasserrisikomanagement in Bayern erhalten Sie unter: www.lfu.bayern.de/hochwasserrisikomanagement

Folgende Publikationen sind zum Thema Hochwasserrisikomanagement erschienen und stehen unter www.bestellen.bayern.de zum Herunterladen bereit.

Hochwasserrisikomanagement – Hochwassergefahren erkennen, Risiken bewerten, gemeinsam handeln, BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2019), 16 Seiten.

Fachliche Koordination

Bayerisches Landesamt für Umwelt
Referat 69

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Hinweis:

Bei den abgebildeten Kartenausschnitten handelt es sich um Musterkarten, deren Inhalt von den Originalkarten abweichen kann.

Impressum:

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Telefon: 0821 9071-0
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung: LfU, Referat 13 und 69

Bildnachweis: LfU

Druck:

Wünsch Druck GmbH
Gewerbepark 21
92289 Ursensollen

Stand: Februar 2020

Auflage: 1.500

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier



BAYERN|DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Telefon 089 12 22 20 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.