



ÜBERSCHWEMMUNGSGEFÄHRDETE GEBIETE IN BAYERN

Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten

Häufig gestellte Fragen

Stand: 10/2015

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Fragen	3
1. Warum werden die Karten nur für bestimmte Gewässer erstellt?	3
2. Besteht nur an den Gewässern ein Risiko, für die Karten erstellt werden?	3
3. Wo kann man sich die Karten anschauen?	3
4. Müssen die Karten öffentlich zugänglich sein?	3
Karteneinhalte und Darstellung	3
5. Was ist der Unterschied zwischen Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten?	3
6. Warum gibt es verschiedene Hochwassergefahrenkarten?	3
7. Was sagt die Darstellung der Flächennutzung in den Hochwasserrisikokarten aus?	4
8. Was versteht man unter einem $HQ_{\text{häufig}}$?	4
9. Was versteht man unter einem HQ_{100} ?	4
10. Was versteht man unter einem HQ_{extrem} ?	4
11. In welchem Maßstab stehen die Karten zur Verfügung?	5
12. Was haben die Beiblätter für einen Nutzen und für welche Gebiete werden sie erstellt?	5
13. Wie wird die Anzahl der betroffenen Einwohner ermittelt?	5
14. Werden in den Hochwassergefahrenkarten auch Überflutungen infolge von Starkregen dargestellt?	5
15. Warum werden nicht alle Gewässer eines Blattschnittes in einer Karte dargestellt?	5
16. Warum sind die Hochwassergefahrenflächen für ein $HQ_{\text{häufig}}$ nicht in allen Karten dargestellt?	6
17. Was bedeuten die Berechnungsgrenzen?	6
18. Was sind PRTR-Standorte und was bedeutet ihre Darstellung in den Karten?	6
19. Warum sind Schutzgebiete in der Risikokarte dargestellt?	7
20. Was sind Bauensembles und warum ist ihre Darstellung wichtig?	7
21. Warum sind die Pegel in den Karten dargestellt?	7
22. Bedeutet eine blau eingefärbte Brücke, dass die Brücke überströmt wird?	7
23. Warum sieht man nicht alle Informationen vor dem Hintergrund der Flurkarte?	8

24. Was bedeutet es wenn Karten oder Beiblätter mit dem Hinweis „in Plausibilisierung“ bzw. mit einem Entwurfsstempel gekennzeichnet sind?	8
25. Warum sind bei der Darstellung der Hochwassergefahrenflächen und Wassertiefen teilweise Kanten bzw. Sprünge erkennbar?.....	8
Bedeutung, Nutzen und Folgen der Karten	8
26. Welchen Nutzen haben die Karten für die Städte und Gemeinden und ihre Einwohner?	8
27. Was passiert nach der Fertigstellung der Karten?	9
Methodik und Berechnung.....	9
28. Wie werden die dargestellten Hochwassergefahrenflächen ermittelt?	9
29. Wie werden Hochwasserschutzanlagen in den Berechnungen berücksichtigt?	9
30. Wie aktuell sind die Berechnungsdaten und gibt es Unterschiede an verschiedenen Gewässerabschnitten?	10
31. Woher stammen die hydrologischen Daten?	10
32. Werden Klimaänderungen bei der Berechnung berücksichtigt?	10
Sonstige Fragen.....	10
33. Wie ist der Zusammenhang zwischen den Hochwassergefahrenflächen in den Karten und den vorläufig gesicherten bzw. festgesetzten Überschwemmungsgebieten?	10
34. Müssen die im Zuge der Kartenerstellung ermittelten Hochwassergefahrenflächen als neue Überschwemmungsgebiete festgesetzt werden?	11
35. Haben die in den Karten dargestellten Hochwassergefahrenflächen unmittelbare Rechtsfolgen für die betroffenen Grundstücksbesitzer?	11
36. Wie ist der Zusammenhang zwischen den Hochwassergefahrenflächen in den Hochwassergefahrenkarten und den wassersensiblen Bereichen?	12
37. Wird die Kartenerstellung mit anderen Bundesländern und Mitgliedstaaten der EU abgestimmt?	12
Zusatzfragen für Karten aus dem Einzugsgebiet von Saale und Eger (Pilotgebiet).....	12
38. Warum gibt es im Einzugsgebiet Saale-Eger auch Gefahren- und Risikokarten für Gewässer, die nicht Teil der Gewässerkulisse 2011 sind?.....	12
39. Was ist der Unterschied zwischen den Flächen mit blauer Farbabstufung und denen mit gelber Farbabstufung im Kartentyp „Wassertiefen“?.....	12
40. Warum sind die geschützten Gebiete dargestellt, obwohl sie hinter Schutzeinrichtungen liegen?	13
41. Wie werden die Wassertiefen in den geschützten Gebieten beim HQ ₁₀₀ berechnet?	13
42. Was bedeutet der Brückenstatus?	13
Glossar	15

Allgemeine Fragen

1. Warum werden die Karten nur für bestimmte Gewässer erstellt?

Die Hochwassergefahren- und -risikokarten werden für die Gewässerabschnitte erstellt, an denen ein besonderes Hochwasserrisiko besteht. Dazu wurden im Rahmen einer Risikobewertung gemäß §73 WHG alle Gewässer in Bayern, die ein Einzugsgebiet von mehr als 10 km² haben, auf ihr Hochwasserrisiko überprüft. Das Ergebnis – die [Gewässerkulisse 2011](#) – ist ein Netz aus Flüssen und Bächen sowie einigen Seen, für die bis 22.12.2013 Karten erstellt werden.

2. Besteht nur an den Gewässern ein Risiko, für die Karten erstellt werden?

Nein, auch an Gewässern ohne Hochwassergefahren- und -risikokarten können Hochwasserschäden auftreten. An den Gewässerabschnitten ohne besonderes [Hochwasserrisiko](#) werden bis 2013 zunächst keine Gefahren- und Risikokarten erstellt. Das bedeutet jedoch nicht, dass hier bei Hochwasser keine Schäden entstehen können. Lediglich das [Schadenspotenzial](#) für das gesamte Gewässer ist hier geringer. Im Einzelfall kann es dennoch lokal zu starken Betroffenheiten bei Hochwasser kommen.

3. Wo kann man sich die Karten anschauen?

Die Karten sind im Internet über den “[Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete \(IÜG\)](#) zugänglich (www.iug.bayern.de). Es besteht dort auch die Möglichkeit, festgelegte Blattsnitte als PDF-Karten zu öffnen und auszudrucken.

Alternativ können die Karten auch über das LfU-Internetangebot heruntergeladen werden:

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

4. Müssen die Karten öffentlich zugänglich sein?

Ja, laut Artikel 10 der [EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie](#) und § 79 des [Wasserhaushaltsgesetzes](#) ist der Öffentlichkeit Zugang zu den Hochwassergefahren- und -risikokarten zu gewähren. Dies ist auch sinnvoll, weil sich die Betroffenen und interessierte Stellen nur so mit dem Risiko Hochwasser auseinandersetzen können.

Karteninhalte und Darstellung

5. Was ist der Unterschied zwischen Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten?

Hochwassergefahrenkarten zeigen die [Hochwassergefahrenflächen](#) und die Wassertiefen bei Hochwasser. Daraus wird ersichtlich, wo ein Hochwasser auftreten kann und wie stark das entsprechende Gebiet betroffen ist.

Hochwasserrisikokarten zeigen an, wie die von Hochwasser betroffenen Flächen genutzt werden. Dadurch können Rückschlüsse darauf gezogen werden, in welchen Gebieten ein höheres Risiko für Hochwasserschäden besteht.

In beiden Kartentypen wird zwischen Hochwasserereignissen mit unterschiedlicher Wahrscheinlichkeit unterschieden: [HQ_{extrem}](#), [HQ₁₀₀](#) und [HQ_{häufig}](#) (wenn vorhanden). Alle Karten zeigen [Hochwasserschutzrichtungen](#) sowie einen [topographischen Kartenhintergrund](#) zur Orientierung.

6. Warum gibt es verschiedene Hochwassergefahrenkarten?

Da sich die Anforderungen der Nutzer an die Hochwassergefahrenkarten unterscheiden und nicht alle notwendigen Informationen zu den verschiedenen Hochwasserereignissen in einer Karte abgedruckt werden können, stehen verschiedene Kartentypen zur Verfügung.

- Kartentyp „**Eintrittswahrscheinlichkeiten**“

Diese Karte zeigt die bei Hochwasser betroffenen Flächen (**Hochwassergefahrenflächen**) für die verschiedenen **Hochwasserszenarien** in einer gemeinsamen Karte. Dadurch kann direkt verglichen werden, welche Flächen bei einem $HQ_{\text{häufig}}$, HQ_{100} und HQ_{extrem} jeweils unter Wasser stehen.

- Kartentyp „**Wassertiefen**“

Diese Karten zeigen die sich voraussichtlich einstellenden Wassertiefen für die drei Hochwasserszenarien ($HQ_{\text{häufig}}$, HQ_{100} und HQ_{extrem}), jeweils in einer eigenen Karte. Durch die Darstellung der Wassertiefen lässt sich ableiten, wie stark verschiedene Gebiete von Hochwasser betroffen sind. Das ermöglicht beispielsweise Aussagen darüber zu treffen, ob ein bestimmtes Gebiet nur noch mit geländegängigem Fahrzeug oder per Boot zugänglich ist oder welche Maßnahmen zur Sicherung von Anlagen notwendig sind.

7. Was sagt die Darstellung der Flächennutzung in den Hochwasserrisikokarten aus?

Die Darstellung der Flächennutzung soll dabei helfen, Schlussfolgerungen über mögliche Schäden ziehen zu können. Das Risiko wird nicht nur durch das Eintreten eines Hochwasserereignisses bestimmt, sondern ergibt sich auch aus der Art der Nutzung eines überschwemmten Gebietes. Im Gegensatz zu den Hochwassergefahrenkarten zeigen die Hochwasserrisikokarten nicht nur, welches Gebiet betroffen ist, sondern treffen auch Aussagen über die Nutzung und damit über die Schadensanfälligkeit dieses Gebietes. Im Mittelpunkt stehen dabei die nachteiligen Folgen von Hochwasser für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe sowie wirtschaftliche Tätigkeiten und erhebliche Sachwerte.

Die Hochwasserrisikokarten dienen in diesem Zusammenhang dazu, sofort zu erkennen, welche Flächennutzungen bei dem dargestellten Hochwasser ($HQ_{\text{häufig}}$, HQ_{100} oder HQ_{extrem}) betroffen sind. Eine Festlegung, für welche Nutzungen welches Risiko besteht, wird nicht explizit getroffen. Ergänzend zur Hochwasserrisikokarte steht für jede Stadt oder Gemeinde ein Beiblatt pro Gewässer zur Verfügung, das genauere Informationen zu betroffenen **Schutzgütern** und Gefahrenquellen enthält. Dort wird zudem eine Verbindung zwischen den betroffenen Flächennutzungen und den eintretenden Wassertiefen hergestellt. Die Gemeinden können also, nachdem ihnen die Karten und Beiblätter zur Verfügung gestellt wurden, anhand ihrer Ortskenntnis selbst abschätzen, wo das **Schadenspotenzial** am größten ist und wo Handlungsbedarf besteht.

8. Was versteht man unter einem $HQ_{\text{häufig}}$?

Unter einem $HQ_{\text{häufig}}$ wird ein Abfluss (Q) verstanden, der statistisch gesehen im Mittel alle 5 bis 20 Jahre auftritt. Ein 5 bis 20-jährliches Hochwasser wird auch als „häufiges Hochwasser“ bezeichnet, da es im Vergleich zum HQ_{100} relativ häufig auftritt.

Beim $HQ_{\text{häufig}}$ handelt es sich um eine Zusatzinformation, die nur an neu berechneten Gewässerabschnitten bereitgestellt wird und daher nicht in allen Karten dargestellt wird (siehe Frage 16).

9. Was versteht man unter einem HQ_{100} ?

Ein 100-jährlicher Abfluss (HQ_{100}) ist ein Abfluss (Q), der im Mittel alle hundert Jahre erreicht oder überschritten wird. Das HQ_{100} ist somit das 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. Wenn beispielsweise 180 Jahre kein solcher Abfluss auftritt und dann in 20 Jahren zwei solcher Abflüsse, liegt der Mittelwert bei 100 Jahren. Das HQ_{100} wird auch als „mittleres Hochwasserereignis“ bezeichnet, da noch sehr viel seltener Hochwasserereignisse (**Extremhochwasser**) auftreten können.

10. Was versteht man unter einem HQ_{extrem} ?

Ein HQ_{extrem} (Extremhochwasser) ist ein Hochwasserereignis mit einem Abfluss (Q), der (statistisch gesehen) selten auftritt und zu deutlich höheren Wasserständen als ein HQ_{100} führen kann. Hierfür wird ein Abfluss angenommen, welcher in etwa der 1,5 fachen Wassermenge des HQ_{100} entspricht. Dieses Szenario kann auch Hinweise liefern, welche Gebiete in Falle eines Deichbruchs überflutet werden könnten.

11. In welchem Maßstab stehen die Karten zur Verfügung?

Alle Kartentypen werden standardmäßig für den Maßstab 1 : 10 000 erstellt. Im Internet-Kartendienst „Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete“ (IÜG) kann etwa bis auf 1 : 1 000 herangezoomt werden. Die bei einem Extremhochwasser betroffenen Flächen und Wassertiefen sowie die geschützten Gebiete werden ab einem Maßstab von etwa 1 : 4 000 eingeblendet.

Bei der vorläufigen Sicherung bzw. Festsetzung der bei einem HQ_{100} betroffenen Flächen als **Überschwemmungsgebiete** kann das zuständige Wasserwirtschaftsamt Detailkarten in höherer Genauigkeit zur Verfügung stellen.

12. Was haben die Beiblätter für einen Nutzen und für welche Gebiete werden sie erstellt?

Die Beiblätter werden für jede Stadt oder Gemeinde erzeugt und stellen eine Ergänzung zu den Hochwasserrisikokarten dar. Für jedes Gewässer steht der Stadt oder Gemeinde ein eigenes Beiblatt zur Verfügung. Ein Beiblatt enthält unter anderem die geschätzte Anzahl der Einwohner, die im Gemeindegebiet je Hochwasserereignis (am entsprechenden Gewässer) betroffen sind. Darüber hinaus liefert es Hintergrundinformationen über die betroffenen Flächen, Schutzgebiete, Badegewässer und Kulturgüter und gibt mögliche Gefahrenquellen an. Diese Informationen können bei der Planung von Maßnahmen sehr hilfreich sein. Denn nur durch die Kenntnis der Lage der Schutzgüter können entsprechende Schutzmaßnahmen eingeleitet werden.

13. Wie wird die Anzahl der betroffenen Einwohner ermittelt?

Die Anzahl der betroffenen Einwohner wird statistisch ermittelt. Sie ergibt sich aus einer Verschneidung der „Wohnbauflächen“ bzw. der „Flächen mit gemischter Nutzung“ in einer Kommune mit den **Hochwassergefahrenflächen** des entsprechenden Gewässers. Für die Kategorien „Wohnbauflächen“ und „Flächen mit gemischter Nutzung“ wird dabei unter Berücksichtigung der Gesamteinwohnerzahl der Stadt oder Gemeinde eine durchschnittliche Einwohnerzahl angenommen. Die angegebenen Zahlen sind somit keine exakten Werte, stellen aber für die Einschätzung des Risikos eine gute Grundlage dar.

14. Werden in den Hochwassergefahrenkarten auch Überflutungen infolge von Starkregen dargestellt?

Nein. In den Karten werden nur Hochwassergefahrenflächen dargestellt, die im Zusammenhang mit Hochwasser an Gewässern entstehen. Hochwasserereignisse, die durch **Starkregen** ausgelöst werden, sind nicht berücksichtigt. Gleiches gilt für einen Anstieg des Grundwassers sowie eine Überlastung oder einen Rohrbruch der Kanalisation. Überschwemmungen durch Starkregen oder durch die Kanalisation haben zwar auch ein hohes **Schadenspotenzial**, können jedoch praktisch überall auftreten und lassen sich nicht hinreichend genau modellieren oder kartografisch erfassen.

15. Warum werden nicht alle Gewässer eines Blattschnittes in einer Karte dargestellt?

Würde man die Hochwassergefahrenflächen aller Gewässer in einer Karte darstellen, dann käme es zu Überschneidungen der Hochwassergefahrenflächen in Mündungsbereichen. Hochwasser tritt an Haupt- und Nebengewässern meist nicht zeitgleich mit derselben **Jährlichkeit** auf. Eine typische Konstellation wäre, wenn ein Hauptgewässer ein $HQ_{häufig}$ und ein einmündendes Gewässer ein HQ_{100} führt, weil es im Einzugsgebiet des Nebengewässers stärker geregnet hat. Aus diesem Grund werden die Berechnungen getrennt voneinander durchgeführt. Dadurch entstehen Hochwassergefahrenflächen für das Hauptgewässer und Hochwassergefahrenflächen für das Nebengewässer. Würde man die Hochwassergefahrenflächen beider Gewässer in einer gemeinsamen Karte darstellen, würde es zu Überlappungen im Mündungsbereich kommen. Eine Verschneidung bzw. ein Angleichen dieser Flächen aneinander würde die Ergebnisse vermischen und damit die Aussagekraft der Karten reduzieren.

16. Warum sind die Hochwassergefahrenflächen für ein HQ_{häufig} nicht in allen Karten dargestellt?

Das HQ_{häufig} ist eine Zusatzinformation, die von der Wasserwirtschaftsverwaltung nur an neu berechneten Gewässerabschnitten bereitgestellt wird. Bei der Erstellung der Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten fängt die Verwaltung nicht bei null an. An vielen Gewässern gab es bereits Modelle und Berechnungen. Diese wurden für die Festsetzung von **Überschwemmungsgebieten** (für das HQ₁₀₀) erstellt. In vielen Fällen ist es möglich, diese Modelle (Bestandsmodelle) weiter zu verwenden. Die Wassertiefen für das HQ₁₀₀ sowie die Flächen und Wassertiefen für das HQ_{extrem} werden ergänzt. Das HQ_{häufig} wird nicht ermittelt.

Im Zuge der **Fortschreibung** (im 6-Jahreszyklus) sollen nach und nach alle Bestandsmodelle überprüft und wo nötig durch neue ersetzt werden. Die Lücken beim HQ_{häufig} werden dabei geschlossen.

17. Was bedeuten die Berechnungsgrenzen?

Eine Berechnungsgrenze markiert den Bereich, ab dem die Berechnung der Hochwassergefahrenflächen für das dargestellte Gewässer endet, weil eine weitere Berechnung fachlich nicht mehr sinnvoll ist.

Ein Hochwasser an einem Gewässer wirkt sich im Mündungsbereich in vielen Fällen auch auf das benachbarte Gewässer aus. Aus diesem Grund werden die benachbarten Gewässer in die Betrachtung miteinbezogen und die Hochwassergefahrenflächen teilweise bis in die benachbarten Gewässer hinein dargestellt. Ab einem gewissen Punkt sind die Auswirkungen auf das benachbarte Gewässer allerdings nicht mehr aussagekräftig genug und eine weitere Berechnung fachlich nicht mehr sinnvoll. Für das Nebengewässer müssten ab diesem Bereich eigene Berechnungen durchgeführt werden. Die Berechnungsgrenze dient dazu, diese fachliche Begrenzung kenntlich zu machen. Zusätzlich markiert sie den Beginn eines Gewässerabschnittes, für den ein besonderes Hochwasserrisiko ermittelt wurde (**Risikogewässer**). Dass hinter Berechnungsgrenzen keine Gefahrenflächen dargestellt sind, heißt nicht, dass dort keine Hochwassergefahr besteht. Handelt es sich bei dem benachbarten Gewässer um ein Risikogewässer, dann sind die Hochwassergefahrenflächen in einer eigenen Karte dargestellt. Handelt es sich nicht um ein Risikogewässer, können dennoch Betroffenheiten bestehen, die aber nicht die Signifikanzkriterien bei der Festlegung der Risikogewässer erfüllt haben und daher nicht in Kartenform dargestellt sind.

Darüber hinaus kennzeichnen Berechnungsgrenzen auch Bereiche, in denen die Hochwassergefahrenflächen für ein **Extremhochwasser** nur bis zu einem gewissen Punkt betrachtet werden. Dies kann zum Beispiel der Fall sein, wenn bei einem Extremhochwasser ein Gewässer einen **Deich** überströmt und sich über mehrere Kilometer hinweg in eine sehr flache Ebene ausbreitet. Die Betrachtungsgrenze macht deutlich, dass die Berechnung der Gefahrenfläche in diesem Bereich abgebrochen wurde.

18. Was sind PRTR-Standorte und was bedeutet ihre Darstellung in den Karten?

PRTR-Standorte zeigen die Lage von Betrieben an, die im so genannten „Pollutant Release and Transfer Register“ (PRTR) aufgeführt sind. Die PRTR-Verordnung (VO 166/2006) ist eine Spezifizierung der IVU-Richtlinie (Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung). In ihr sind Betriebe, in denen mit potenziell umweltgefährdenden Stoffen gearbeitet wird (z. B. Großkläranlagen, Chemieindustrie) aufgeführt. **Die PRTR-Standorte sind Bestandteil der Risikokarten, weil sie bei Hochwasser eine Gefahrenquelle für die Umwelt darstellen können.** Darüber hinaus kann zwar auch von anderen Industriebetrieben bei Hochwasser eine Gefahr für die Umwelt ausgehen; aus Gründen der Übersichtlichkeit und Datenverfügbarkeit beschränkt sich die Darstellung in den Risikokarten jedoch auf die PRTR-Standorte.

Bei der Darstellung werden alle Standorte berücksichtigt, die innerhalb der angezeigten **Hochwassergefahrenflächen** liegen, sowie zusätzlich alle Betriebe, die bis zu 100 Meter von der Grenze der Hochwassergefahrenflächen entfernt liegen. Somit soll sichergestellt werden, dass Betriebe, deren Gelände nur teilweise überschwemmt wird, trotzdem als Gefahrenquelle berücksichtigt werden.

19. Warum sind Schutzgebiete in der Risikokarte dargestellt?

Schutzgebiete werden in den Hochwassergefahren- und -risikokarten dargestellt, um die nachteiligen Folgen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt im Hochwasserfall abschätzen zu können. Hochwasser ist ein natürliches Ereignis, das an sich auf die Umwelt keinen negativen Einfluss hat. Erst durch die Nutzung von Überflutungsgebieten durch den Menschen kann es im Hochwasserfall zu Umweltverschmutzungen kommen. Beispielsweise können durch die Überschwemmung von Industriebetrieben Schadstoffe ins Wasser gelangen. Dadurch kann die Umwelt geschädigt werden und durch die Verunreinigung von Trinkwasser auch die menschliche Gesundheit gefährdet werden. Durch Kenntnis der Lage von Schutzgebieten können durch entsprechende Maßnahmen langfristige Schäden verhindert oder verringert werden.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit und Datenverfügbarkeit sind in Hochwasserrisikokarten die folgenden bedeutenden Schutzgebiete dargestellt:

- [Flora-Fauna-Habitat-Gebiete \(FFH-Gebiete\)](#),
- EG-Vogelschutzgebiete (SPA),
- Trinkwasserschutzgebiete und
- Heilquellenschutzgebiete.

Diese Gebiete werden auch durch das europäische Natura 2000-Programm und die [EG-Wasserrahmenrichtlinie](#) berücksichtigt. Einfache Naturschutzgebiete oder Landschaftsschutzgebiete werden nicht dargestellt.

20. Was sind Bauensembles und warum ist ihre Darstellung wichtig?

Ein **Bauensemble** ist gemäß Denkmalschutzgesetz ein Orts-, Platz-, oder Straßenbild, das insgesamt erhaltenswürdig ist, auch wenn nicht jede darin enthaltene bauliche Anlage die Voraussetzungen erfüllt, um als Baudenkmal zu gelten.

Bauensembles werden in den Karten dargestellt, weil im Hochwasserfall große und zum Teil unwiderrufliche Schäden an diesen Kulturgütern entstehen können (z. B. Beschädigung historischer Fachwerkhäuser). Im Bewusstsein über dieses Risiko können geeignete Vorkehrungen getroffen werden, um Schäden vorzubeugen.

21. Warum sind die Pegel in den Karten dargestellt?

Die [Pegel](#) sind als Zusatzinformation in den Karten enthalten. Oft orientieren sich die Einwohner eines Ortes am [Wasserstand](#) des nächstgelegenen Pegels. Sie können dann im [Hochwassernachrichtendienst](#) nachschauen, bei welchem Pegelstand welche [Meldestufe](#) erreicht ist und wie die Prognosen lauten. Die Pegel stellen eine Verknüpfung zwischen den Gefahren- und Risikokarten und dem Hochwassernachrichtendienst her. Im Internet-Kartendienst gelangt man durch einen Klick auf den Pegel direkt zu der entsprechenden Stelle im Hochwassernachrichtendienst.

22. Bedeutet eine blau eingefärbte Brücke, dass die Brücke überströmt wird?

Nein. Ob eine Brücke blau oder weiß dargestellt ist, hängt mit der Erfassung der Brücke bei der Vermessung zusammen und sagt nichts darüber aus, ob die Brücke überflutet wird oder nicht. Ob eine Brücke unter oder oberhalb des Wasserspiegels liegt, ist allein am Brückenstatus (farbiges Punktsymbol) zu erkennen. In Bereichen, in denen kein Brückenstatus vorhanden ist, kann keine Aussage gemacht werden, ob die Brücke überströmt wird oder nicht (egal ob sie weiß oder blau dargestellt ist). Der Brückenstatus kann vorerst nur in Bereichen dargestellt werden, in denen die Hochwassergefahrenflächen auf der Basis von neu erstellten Modellen (Neumodelle) ermittelt wurden. Im Zuge der [Fortschreibung](#) (im 6-Jahreszyklus) werden nach und nach alle bestehenden Modelle aufbereitet oder durch Neumodelle ersetzt und damit der Brückenstatus flächendeckend ergänzt.

23. Warum sieht man nicht alle Informationen vor dem Hintergrund der Flurkarte?

Grundsätzlich werden die **Hochwasserszenarien im Maßstab 1 : 10 000 mit einer topographischen Karte im Hintergrund dargestellt**. Für die Bewertung des **Hochwasserrisikos** und die Festlegung von Maßnahmen zur Verringerung der Schäden ist diese Darstellung gut geeignet, da bei dem genannten Maßstab der Überblick über das Gebiet erhalten bleibt.

Ein Ausnahmefall ist das **HQ₁₀₀**, welches wegen der rechtlichen Auswirkungen nach der Festsetzung als **Überschwemmungsgebiet parzellenscharf dargestellt werden muss**. Das mittlere Hochwasserereignis (HQ₁₀₀) wird nicht nur in den Gefahren- und Risikokarten dargestellt, sondern bildet auch die Grundlage für die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten. Da dies mit Nutzungseinschränkungen verbunden ist, muss diese Information parzellenscharf verfügbar sein. Im Internet-Kartendienst kann man bei den Wassertiefen für das HQ₁₀₀ etwa bis zum Maßstab 1 : 1 000 heranzoomen; der Hintergrund ändert sich dann automatisch von der topographischen Karte zur **Flurkarte**.

24. Was bedeutet es wenn Karten oder Beiblätter mit dem Hinweis „in Plausibilisierung“ bzw. mit einem Entwurfsstempel gekennzeichnet sind?

Der Hinweis „in Plausibilisierung“ bzw. „Entwurf“ kennzeichnet Daten aus der **hydraulischen Modellierung**, deren Prüfung noch nicht komplett abgeschlossen ist. Es können daher noch Abweichungen zu den endgültigen Ergebnissen vorhanden sein. Für die Einschätzung der Gefahren und Risiken sind die Karten „in Plausibilisierung“ bzw. „im Entwurf“ aber ausreichend. Sobald die Prüfung abgeschlossen ist, werden die vorläufigen Ergebnisse durch plausibilisierte Ergebnisse ersetzt.

25. Warum sind bei der Darstellung der Hochwassergefahrenflächen und Wassertiefen teilweise Kanten bzw. Sprünge erkennbar?

Für die Berechnung der **Hochwassergefahrenflächen** werden sowohl bereits bestehende **hydraulische Modelle** (Bestandsmodelle) als auch neu erstellte (Neumodelle) verwendet. Den Modellen liegen jeweils die **hydrologischen** Verhältnisse zugrunde, die zum Zeitpunkt der Erstellung bekannt sind. Es gibt daher Stellen, an denen Modelle aneinandergrenzen, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten erstellt wurden und auf unterschiedlichen hydrologischen Daten beruhen. Folglich können sich Unterschiede in der Ausdehnung der Flächen, sprich Sprünge und Kanten im Anstoßbereich, ergeben. Auf eine Anpassung der Flächen aneinander und damit einer Entfernung der Kanten und Sprünge wird verzichtet, da das die Berechnungsergebnisse verändern würde. Im Zuge der **Fortschreibung** (6-Jahreszyklus) werden die Bestandsmodelle überprüft und wo nötig angepasst bzw. schrittweise durch Neumodelle ersetzt. Die hydrologischen Daten werden ebenfalls überprüft und falls erforderlich angepasst.

Bedeutung, Nutzen und Folgen der Karten

26. Welchen Nutzen haben die Karten für die Städte und Gemeinden und ihre Einwohner?

Eine zentrale Rolle des vorbeugenden **Hochwasserrisikomanagements** ist es, potenziell vom Hochwasser betroffene Menschen und Institutionen darüber zu informieren, in welchem Gebiet mit Überschwemmungen zu rechnen ist und welche Wassertiefen dabei erreicht werden können. Das Aufzeigen von möglichen Gefahren und Risiken ermöglicht den Betroffenen, gezielt Maßnahmen zu ergreifen. Diese werden in **Hochwasserrisikomanagement-Plänen** dokumentiert und anschließend umgesetzt.

Den **Städten und Gemeinden** liefern die Hochwassergefahren- und -risikokarten wertvolle Hinweise für die Hochwasservorsorge und den **Katastrophenschutz**. Sie helfen beim Aufstellen von **Alarm- und Einsatzplänen** und können eine wichtige Entscheidungshilfe bei kommunalen Planungen und gewerblichen Ansiedlungen sein. So erhalten die Städte und Gemeinden eine Grundlage, zielgerichtet den Schutz ihrer Einwohner zu verbessern und das Schadensrisiko zu vermindern. Zusätzlich beinhalten die Karten auch wichtige Informationen für künftige städtebauliche Planungen und die **Bauleitplanung**. Sie helfen bei der Beratung Bauwilliger und geben so Planungssicherheit.

Für die **Öffentlichkeit** dienen die Gefahren- und Risikokarten in erster Linie als Informationsgrundlage, um Risiken besser einschätzen zu können. Das verbesserte Wissen über die Gefahren gibt dem Einzelnen die Möglichkeit, baulich vorzusorgen (**Eigenvorsorge**) und bei Hochwasser rechtzeitig zu reagieren, um Schäden zu vermeiden.

27. Was passiert nach der Fertigstellung der Karten?

Mit den Informationen aus den Gefahren- und Risikokarten kann jeder Anlieger eines **Risikogewässers** abschätzen, ob und wie stark er betroffen sein könnte. Aus dieser Betroffenheit heraus sollen mit den Fachbehörden, Städten und Gemeinden und Verbänden auf der Ebene der Gewässer-**Einzugsgebiete** konkrete Ziele und Maßnahmen entwickelt und der Weg dorthin erarbeitet werden. (Die Maßnahmen können sich je nach Einzugsgebietsgröße unterscheiden.) Dabei reicht das Spektrum der Maßnahmen von der **Flächenvorsorge** über die Gefahrenabwehr bis zur Nachsorgeplanung. Dabei muss stets über Zuständigkeiten und Verwaltungsgrenzen hinweg zusammengearbeitet werden. Ziele und Maßnahmen werden bis Ende 2015 in **Hochwasserrisikomanagement-Plänen** zusammengeführt, die auch Zuständigkeiten und Prioritäten für die jeweiligen Maßnahmen enthalten. Diese Hochwasserrisikomanagement-Pläne werden ebenso wie die Hochwassergefahren- und -risikokarten alle 6 Jahre überprüft und gegebenenfalls aktualisiert.

Methodik und Berechnung

28. Wie werden die dargestellten Hochwassergefahrenflächen ermittelt?

Zur Ermittlung der Hochwassergefahrenflächen werden Strömungsmodelle – auch hydraulische Modelle genannt – verwendet. Dabei handelt es sich um mathematische (numerische) Modelle, die am Computer erstellt werden. Für die Hochwassergefahren- und -risikokarten werden sowohl bestehende Modelle genutzt als auch neue Modelle erstellt.

Für ein hydraulisches Modell werden Daten aus unterschiedlichen Quellen benötigt. Die Geländeoberfläche wird aus Laserscandaten und **terrestrischer Vermessung** gewonnen. Für das **Gewässervorland** wird die Methode des Airborne **Laserscanning** angewendet. Vom Flugzeug aus werden pro Sekunde Tausende Lichtblitze zur Erde gesendet, reflektiert und im Flugzeug mit Spezialekameras wieder empfangen. Aus der Zeitdifferenz zwischen gesendetem und empfangenem Signal wird die Höhe der ufernahen Flächen berechnet. Strukturen im und direkt am Gewässer können auf diese Methode nicht genau genug erfasst werden. Aus diesem Grund werden diese Bereiche am Boden vermessen (terrestrische Vermessung). Hier ist insbesondere die Erfassung der Unterwassergeometrie des Gewässerbettes, der **Querbauwerke** (z. B. Brücken, Wehre, Abstürze, Durchlässe) und der Uferlinien zu nennen. Durch Zusammenführung der Daten aus dem Laserscanning und aus der terrestrischen Vermessung ergibt sich ein sehr genaues Abbild des Geländes (**digitales Geländemodell**), das in das hydraulische Modell eingebaut wird.

Als zusätzlicher Faktor spielt die Geländebeschaffenheit, von den Modellierern als Rauheit bezeichnet, eine Rolle. Das Hochwasser fließt beispielsweise auf einer Wiese langsamer ab, als auf einer asphaltierten Fläche. In das hydraulische Modell werden daher vorhandene Daten zur Landnutzung eingebaut. Für jede Landnutzungsart wird dabei ein eigener Wert für die Rauheit (**Rauheitsbeiwert**) angenommen. Ist das Gelände samt Rauheiten im Modell abgebildet, werden verschiedene Abflusswerte (Wassermengen) in das Geländemodell eingespeist und die Ausbreitung des Wassers berechnet. Dadurch können die Grenzen, die Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten der verschiedenen **Hochwasserszenarien** ermittelt werden.

29. Wie werden Hochwasserschutzeinrichtungen in den Berechnungen berücksichtigt?

Sind **Hochwasserschutzeinrichtungen** im Untersuchungsgebiet vorhanden, werden diese bei der Modellerstellung für HQ_{100} und $HQ_{häufig}$ berücksichtigt. Dabei sind die jeweiligen Oberkanten (z. B. der **Hochwasserschutzwand** oder des **Deiches**) aus der **terrestrischen Vermessung** im **hydraulischen Modell** abgebildet. **Mobile Elemente** werden so berücksichtigt, wie sie im Hochwasserfall zu betreiben sind (z. B. sind Dammbalken geschlossen).

Bei der Berechnung des HQ_{extrem} werden die Schutzeinrichtungen in der Regel vernachlässigt, da davon auszugehen ist, dass die Schutzeinrichtungen überströmt bzw. durchbrochen werden. Für die Berechnung werden die Deiche aus dem hydraulischen Modell entfernt. Das heißt man rechnet so, als würden die Deiche nicht existieren und ermittelt die sich einstellenden **Hochwassergefahrenflächen** und Wassertiefen.

30. Wie aktuell sind die Berechnungsdaten und gibt es Unterschiede an verschiedenen Gewässerabschnitten?

Bestehende Modelle werden weiter verwendet, sofern sich die hydrologische Situation oder das Gelände nicht gravierend verändert haben.

Liegt an einem Gewässer noch kein **hydraulisches Modell** vor, mit dem bereits ein HQ_{100} gerechnet wurde, wird für die Hochwassergefahrenkarten ein neues Modell (Neumodell) erstellt. Liegen bereits Berechnungen vor, so wird das Modell weiter verwendet und wo nötig um weitere notwendige Daten ergänzt. Das $HQ_{\text{häufig}}$ stellt eine Zusatzinformation dar und wird nur an Gewässerabschnitten ermittelt, an denen Neumodelle vorliegen.

Nur in Ausnahmefällen werden bestehende Modelle durch Neumodelle ersetzt, etwa wenn sich die Situation gravierend verändert hat (z. B. durch Neubau eines **Deichs**). Die Daten können nicht überall gleich aktuell sein – denn dies würde bedeuten, dass ständig Neuberechnungen stattfinden müssten. Ein fünf Jahre altes Modell ist nicht grundsätzlich schlechter als ein Neumodell. Die vorliegenden Daten entsprechen den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Im Zuge der Aktualisierung und Überprüfung (**Fortschreibung**) der Gefahren- und Risikokarten alle sechs Jahre werden die Modelle überprüft und, falls erforderlich, aktualisiert oder neu erstellt.

31. Woher stammen die hydrologischen Daten?

Die Abflusswerte werden über statistische Verfahren aus Messdaten von Pegeln und unter Zuhilfenahme von Niederschlag-Abfluss-Modellen ermittelt. So lassen sich die Abflusswerte verschieden starker Hochwasserereignisse unterscheiden. Für Gebiete, an denen keine Pegelmessungen vorhanden sind, wurden im Rahmen einer regionalen Betrachtung die Abflusswerte von ähnlichen **Einzugsgebieten** auf das zu modellierende Gebiet übertragen.

32. Werden Klimaänderungen bei der Berechnung berücksichtigt?

Die ermittelten **Hochwassergefahrenflächen** wurden auf Grundlage der **hydrologischen** Verhältnisse erstellt, die zum Zeitpunkt der Erstellung bekannt sind. In die Fortschreibung der Hochwassergefahren- und -risikokarten fließen neue hydrologische Erkenntnisse mit ein. Somit werden die Hochwassergefahrenflächen automatisch an klimabedingte Änderungen angepasst.

Sonstige Fragen

33. Wie ist der Zusammenhang zwischen den Hochwassergefahrenflächen in den Karten und den vorläufig gesicherten bzw. festgesetzten Überschwemmungsgebieten?

Die in den Karten dargestellten Hochwassergefahrenflächen HQ_{100} bilden gleichzeitig die Grundlage für die vorläufige Sicherung und Festsetzung von Überschwemmungsgebieten durch die Kreisverwaltungsbehörden.

Hochwassergefahrenflächen für das $HQ_{\text{häufig}}$ und das HQ_{extrem} haben vorwiegend informativen Charakter. Sie entwickeln keine Rechtswirkung und werden nicht als **Überschwemmungsgebiete** festgesetzt. Das 100-jährliche Hochwasser (HQ_{100}) dagegen bildet die Grundlage für die vorläufige Sicherung und Festsetzung von Überschwemmungsgebieten. Diese ist bereits seit Jahrzehnten gängige Praxis in Deutschland. Dies geht mit Nutzungseinschränkungen einher (z. B. Verbot der Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen, Verbot der dauerhaften Holzlagerung, Verbot von Geländeerhöhungen oder -vertiefungen).

Zur Festsetzung von **Überschwemmungsgebieten** werden die bei einem HQ_{100} betroffenen und in den Karten dargestellten Flächen vom zuständigen Wasserwirtschaftsamt an die Kreisverwaltungsbehörde übergeben, die diese durch ortsübliche Bekanntmachung als **Überschwemmungsgebiet vorläufig sichert** und anschließend in einem formell geregelten Verfahren per Rechtsverordnung **festsetzt**. Erst ab dem Zeitpunkt der vorläufigen Sicherung bzw. Festsetzung als **Überschwemmungsgebiet** kommen gesetzlich unmittelbar geltende Verbote (siehe oben aufgeführte Beispiele für Nutzungseinschränkungen zum Tragen).

Hochwassergefahrenflächen bei HQ_{100} , die bereits in den Gefahrenkarten veröffentlicht, aber noch nicht als Überschwemmungsgebiet vorläufig gesichert bzw. festgesetzt wurden, sind grundsätzlich entsprechend § 77 Satz 1 WHG in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten. Dieses Erhaltungsgebot bezieht sich nicht nur auf Rückhalteflächen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten, sondern auch auf Rückhalteflächen in Überschwemmungsgebieten allgemein (§ 76 Abs. 1 WHG).

34. Müssen die im Zuge der Kartenerstellung ermittelten Hochwassergefahrenflächen als neue Überschwemmungsgebiete festgesetzt werden?

Ja, die Überschwemmungsgebiete für das mittlere Hochwasser (HQ_{100}) müssen an den Gewässern mit besonderem Hochwasserrisiko vorläufig gesichert werden. Damit sind Nutzungseinschränkungen verbunden.

Anschließend erfolgt das Festsetzungsverfahren. Dies ergibt sich aus § 76 des **Wasserhaushaltsgesetzes**. Die Wasserwirtschaftsverwaltung und die Kreisverwaltungsbehörde haben in diesem Fall keinen Ermessensspielraum.

Die **Hochwassergefahrenflächen** für ein HQ_{extrem} werden nicht festgesetzt, sie dienen der Information über das Hochwasserrisiko.

35. Haben die in den Karten dargestellten Hochwassergefahrenflächen unmittelbare Rechtsfolgen für die betroffenen Grundstücksbesitzer?

Mit Darstellung bzw. Veröffentlichung der Hochwassergefahrenflächen in den Karten sind grundsätzlich keine direkten Rechtsfolgen für betroffene Grundstücksbesitzer verbunden.

Die Darstellung der **Hochwassergefahrenflächen** für das $HQ_{\text{häufig}}$ und das HQ_{extrem} dient vorwiegend der Information und als Grundlage für den Katastrophenschutz. Sie entwickeln keine Rechtswirkung und finden keinen Eingang in die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten. Die bei einem 100-jährlichen Hochwasser (HQ_{100}) betroffenen Flächen werden dagegen von den Kreisverwaltungsbehörden als **Überschwemmungsgebiete** festgesetzt (siehe auch Antwort zu Frage 32). Damit gehen gesetzlich unmittelbar geltende Verbote wie beispielsweise ein Verbot der Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen, ein Verbot der dauerhaften Holzlagerung oder ein Verbot von Geländeerhöhungen oder -vertiefungen einher (siehe § 78 Abs. 1 WHG).

Hochwassergefahrenflächen HQ_{100} , die bereits in den Gefahrenkarten veröffentlicht, aber noch nicht als **Überschwemmungsgebiet** vorläufig gesichert bzw. festgesetzt wurden, sind jedoch nach § 77 Satz 1 WHG in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten. Dieses Erhaltungsgebot bezieht sich nicht nur auf Rückhalteflächen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten, sondern auf Rückhalteflächen in Überschwemmungsgebieten allgemein (§ 76 Abs. 1 WHG). Insbesondere Städte und Gemeinden müssen das Erhaltungsgebot im Rahmen der planerischen Abwägung gemäß § 1 Abs. 7 BauGB bei der **Bauleitplanung** entsprechend berücksichtigen.

Nach § 5 Abs. 2 WHG ist jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen. Personen, deren Grundstücke sich in einem auf Gefahrenkarten nach § 74 Abs. 2 WHG erfassten Gebiet befinden, sind als vom Hochwasser betroffene Personen im Sinne des § 5 Abs. 2 HWG anzusehen.

36. Wie ist der Zusammenhang zwischen den Hochwassergefahrenflächen in den Hochwassergefahrenkarten und den wassersensiblen Bereichen?

Im Online-Kartendienst „[Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete](#)“ (IÜG) sind für ganz Bayern so genannte wassersensible Bereiche dargestellt. Diese Gebiete sind durch den Einfluss von Wasser geprägt und werden anhand der Moore, Auen, Gleye und Kolluvien abgegrenzt. Hier kann es durch über die Ufer tretende Flüsse und Bäche, Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder hoch anstehendes Grundwasser zu Überschwemmungen und Überspülungen kommen. An Gewässern, für die noch keine Hochwassergefahrenflächen ermittelt wurden, sind die wassersensiblen Bereiche ein erster Hinweis auf mögliche Überschwemmungsgefahren. Im Unterschied zu den Hochwassergefahrenflächen kann bei diesen Bereichen kein definiertes Risiko ([Jährlichkeit](#) des Hochwasserabflusses) angegeben werden und es gibt keine rechtlichen Vorschriften wie Verbote und Nutzungsbeschränkungen im Sinne des Hochwasserschutzes.

Hinweis: Die wassersensiblen Bereiche werden auf Grundlage der Übersichtsbodenkarte im Maßstab 1 : 25 000 erarbeitet und werden im IÜG. Diese Karten enthalten keine Grundstücksgrenzen. **Die Betroffenheit einzelner Grundstücke kann deshalb nicht abgelesen werden. Die Darstellung der wassersensiblen Bereiche im IÜG ist nur bis zu einem Maßstab von ca. 1 : 5 000 möglich.**

37. Wird die Kartenerstellung mit anderen Bundesländern und Mitgliedstaaten der EU abgestimmt?

Der Bund und die Länder haben sich auf gemeinsame Standards zu den Hochwassergefahren- und -risikokarten geeinigt. Alle Karten enthalten eine Darstellung der Flächen, Wassertiefen und Betroffenheiten für das HQ_{100} und das HQ_{extrem} . Bei der Umsetzung und Darstellung gibt es dennoch Unterschiede, die durch die unterschiedliche Geschichte, Verwaltungsstrukturen und Gesetze der Bundesländer bedingt sind. Eine grenzüberschreitende Abstimmung zwischen den Mitgliedstaaten der EU erfolgt ebenfalls.

Zusatzfragen für Karten aus dem Einzugsgebiet von Saale und Eger (Pilotgebiet)

38. Warum gibt es im Einzugsgebiet Saale-Eger auch Gefahren- und Risikokarten für Gewässer, die nicht Teil der Gewässerkulisse 2011 sind?

Das Einzugsgebiet Saale-Eger diente als Pilotgebiet für die Erstellung der Hochwassergefahren- und -risikokarten. Dort werden auch für einige Gewässern Karten erstellt, für die bei der vorläufigen Risikobewertung kein besonderes Hochwasserrisiko ermittelt wurde. Eine Übersicht diese Gewässer ist unter www.lfu.bayern.de/hochwasserrisikomanagement (unter Gewässerkulisse 2011) in Form von PDF-Übersichtskarten für die einzelnen Landkreise verfügbar. Die zusätzlichen Gewässer sind dort grün dargestellt. Die Gefahren- und Risikokarten unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Inhalte nicht von den restlichen Karten. Einziger Unterschied ist, dass für Gewässer die nicht Teil der Gewässerkulisse 2011 sind, keine Hochwasserrisikomanagement-Pläne erstellt werden müssen. Die Städte und Gemeinden können sich jedoch an der systematischen Vorgehensweise orientieren und auf freiwilliger Basis eigene Maßnahmen erarbeiten. Die Wasserwirtschaftsämter beraten sie dabei.

39. Was ist der Unterschied zwischen den Flächen mit blauer Farbabstufung und denen mit gelber Farbabstufung im Kartentyp „Wassertiefen“?

Die blaue Farbabstufung stellt die im Hochwasserfall eintretenden Wassertiefen dar. Die gelbe-orange Farbabstufung zeigt die Wassertiefen in [geschützten Gebieten](#) für ein HQ_{100} an. Das bedeutet: **Die gelb und orange eingefärbten Bereiche sind im Hochwasserfall durch Deiche oder mobile Hochwasserschutzsysteme geschützt. Die dargestellten Wassertiefen treten also nur ein, wenn es zu einem Versagen der Schutzeinrichtung (z. B. Deichbruch) kommt.** Es handelt sich hierbei um ein Risiko, das zwar sehr unwahrscheinlich ist, über das die Betroffenen sich aber bewusst sein sollten. Die Darstellung

dient dabei lediglich als Orientierung was passieren könnte, wenn es zu einem Versagen der Schutzeinrichtungen kommt. Je nachdem an welcher Stelle ein Deich bricht, können sich die betroffenen Flächen und die sich einstellenden Wassertiefen auch von der Darstellung unterscheiden. Für beide Wassertiefendarstellungen gilt: je dunkler der Farbton, desto größer die Wassertiefe.

40. Warum sind die geschützten Gebiete dargestellt, obwohl sie hinter Schutzeinrichtungen liegen?

In den vergangenen Jahrzehnten haben der Freistaat Bayern und die Kommunen bereits sehr viel für den Hochwasserschutz getan, indem sie an zahlreichen Gewässern technische **Hochwasserschutzeinrichtungen** gebaut haben und unterhalten. **Es bleibt jedoch immer ein Restrisiko, denn eine 100-prozentige Sicherheit vor Hochwasser bieten auch die Deiche nicht.** Sie sind in der Regel für ein Hochwasser ausgelegt das statistisch gesehen einmal in 100 Jahren eintritt. Bei einem **Extremhochwasser**, das noch seltener vorkommt, würden vielerorts die Deiche überspült. Ein solches Hochwasser hat es 2002 an einigen Flüssen in Ostdeutschland gegeben. Auch das Hochwasser im August 2002 im Bayerischen Wald war höher als ein **HQ₁₀₀**.

Die Gebiete hinter den Deichen können aber auch schon bei mittleren Hochwasserereignissen, z. B. beim **HQ₁₀₀**, von Überschwemmungen betroffen sein – falls ein Deich bricht, weil er dem Wasserdruck nicht mehr Stand hält oder falls eine **mobiles Hochwasserschutzsystem** versagt. Möglich ist auch, dass sich bei einem lang anhaltenden Hochwasser der Grundwasserspiegel hinter dem Deich erhöht oder dass das Wasser über Kanalisation oder Keller hinter dem Deich ansteigt. **Es ist besser, auf das Restrisiko vorbereitet zu sein, als im Ernstfall nicht handlungsfähig zu sein.** Dies haben die Erfahrungen von 1999 beim Deichbruch in Neustadt an der Donau gezeigt. Im Ernstfall kann eine gute Vorbereitung der Betroffenen dazu beitragen, die Schäden zu verringern und gegebenenfalls Menschenleben zu retten. Daher ist es wichtig, durch die Darstellung der geschützten Gebiete in den Karten und durch die Information der Bürgerinnen und Bürger ein Risikobewusstsein in den deichgeschützten Gebieten zu schaffen, das im Ernstfall abgerufen werden kann.

41. Wie werden die Wassertiefen in den geschützten Gebieten beim **HQ₁₀₀** berechnet?

Für die Ermittlung der Wassertiefen in den geschützten Gebieten werden die Deiche „gelegt“, d. h. man rechnet so, als würden die Deiche nicht existieren und ermittelt die sich einstellenden Wassertiefen. Dargestellt werden die geschützten Gebiete, um die Flächen aufzuzeigen, die bei einem Deichbruch betroffen sein können. Grundsätzlich gilt dabei, dass sich in der Realität, je nachdem wo der Deich bricht, auch kleinere oder größere **Hochwassergefahrenflächen** entstehen können. Auf komplizierte **Deichbruchszenarien** wird bei der Ermittlung der geschützten Gebiete verzichtet, da die **Modellierung** hier sehr aufwändig ist. Die Wassertiefen für die geschützten Gebiete sind in den Gefahrenkarten Typ „Wassertiefen“ für ein **HQ₁₀₀** in Gelb- und Orangetönen dargestellt.

42. Was bedeutet der Brückenstatus?

Der **Brückenstatus** gibt Auskunft darüber, ob eine Brücke im dargestellten Hochwasserfall beeinträchtigt ist. Durch die Angabe dieser Information können Rückschlüsse darauf gezogen werden, ob die Brücke noch passierbar ist. Zudem kann der **Katastrophenschutz** abschätzen, ab wann bestimmte Gebiete nicht mehr per Fahrzeug erreicht werden können. In den Karten wird zwischen vier Zuständen unterschieden:

- **Nicht eingestaut** (grünes Punktsymbol)
Das Wasser kann laut Berechnungen ungehindert unter der Brücke durchfließen und die Brücke bleibt trotz Hochwasser passierbar. Nicht berücksichtigt wird dabei, ob Treibholz oder Eisschollen zu einer Verklauung führen können.
- **Eingestaut** (gelbes Punktsymbol)
Das Wasser kann nicht mehr ungehindert unter der Brücke durchfließen und staut sich auf. Die Brücke ist bei Hochwasser möglicherweise nicht mehr zugänglich bzw. passierbar.

- **Überströmt** (rotes Punktsymbol)
Die abgebildete Brücke befindet sich bei Hochwasser unterhalb des Wasserspiegels. Die Brücke ist nicht mehr passierbar.
- **Unbekannt** (graues Punktsymbol)
An dieser Stelle befindet sich eine Brücke, es liegen jedoch keine Informationen bezüglich der Situation bei Hochwasser vor.

Glossar

Abfluss Der Teil des gefallenen Niederschlags, der in Bächen und Flüssen als Oberflächenwasser abfließt. Er wird als Wassermenge pro Zeiteinheit gemessen und in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s) angegeben.

[◀ ZURÜCK](#)

Alarm- und Einsatzplanung In der Alarm- und Einsatzplanung wird vorbereitend festgelegt, wer wann bei welchem Ereignis (z. B. Hochwasserfall) welche Aufgaben durchführen soll. Ein Beispiel ist der Aufbau von → *mobilen Hochwasserschutzsystemen* (Festlegung des Beginns, Durchführung). Auch regelt ein solcher Plan die Alarmierung.

[◀ ZURÜCK](#)

Bauleitplanung Setzt sich zusammen aus Flächennutzungsplan und Bebauungsplan und zielt darauf ab, die bauliche Entwicklung sowie die Nutzung der Grundstücke einer Gemeinde zu steuern. Die Bauleitpläne sind von der Gemeinde selber nach förmlichen Verfahren aufzustellen, zu ändern, zu ergänzen oder aufzuheben.

[◀ ZURÜCK](#)

Brückenstatus Information in den Hochwassergefahren- und -risikokarten darüber, ob eine Brücke sich bei Hochwasser ober- oder unterhalb des Wasserspiegels befindet. Diese Information erlaubt Rückschlüsse darauf, ob eine Brücke bei Hochwasser noch passierbar ist oder nicht.

[◀ ZURÜCK](#)

Deich Bauwerk aus Erdbaustoffen längs eines Fließgewässers, welches das dahinter liegende Land (geschütztes Gebiet) bei Hochwasser bis zu einem bestimmten Wasserstand vor Überschwemmungen schützen soll.

[◀ ZURÜCK](#)

Deichbruchszenarien Berechnungen in der → *hydraulischen Modellierung*, die zeigen, was passieren würde, wenn ein Deich bricht. Pro Deich werden verschiedene Szenarien berechnet, da sich das Wasser ganz unterschiedlich hinter dem Deich ausbreitet, je nachdem wo und wie stark der Deich beschädigt wird. Bei der Berechnung der Hochwassergefahrenflächen wird auf derart komplexe Szenarien verzichtet. Stattdessen stellt man alle Gebiete, die unterhalb der Deichhöhe liegen als → *geschützte Gebiete* dar.

[◀ ZURÜCK](#)

Digitales Geländemodell (DGM) Ein digitales Geländemodell beschreibt die Geländeoberfläche durch eine Vielzahl von regelmäßig verteilten Geländepunkten. Die Höhe und Lage der einzelnen Geländepunkte werden meist mithilfe des → *Laser-Scanning-Verfahrens* ermittelt und anschließend aufbereitet. Durch Verbinden der Punkte entsteht eine zusammenhängende Abbildung der Erdoberfläche in digitaler Form.

[◀ ZURÜCK](#)

Eigenvorsorge Angemessenes Verhalten der Bewohner von überschwemmungsgefährdeten Gebieten, um im Hochwasserfall Schäden zu verringern. Hierzu gehören Maßnahmen wie das Abstellen von Autos in höher liegenden Gebieten, die Nutzung eigener Hochwasserpumpen oder die Verwendung von hochwasserunempfindlichen Materialien für den Roh- und Innenausbau.

[◀ ZURÜCK](#)

Einzugsgebiet Gebiet, aus dem sämtliches oberirdisches Wasser über Flüsse und Seen einem bestimmten Ort zufließt (Flussmündung).

[◀ ZURÜCK](#)

FFH-Gebiet (Flora-Fauna-Habitat-Gebiet)	Spezielles europäisches Schutzgebiet des Natur- und Landschaftsschutzes, das nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie ausgewiesen wurde. Dient dem Schutz von Pflanzen (Flora), Tieren (Fauna) und Habitaten (Lebensraumtypen), die in mehreren Anhängen zur FFH-Richtlinie aufgelistet sind. FFH-Gebiete sind ein Teil des Natura 2000-Netzwerkes.	◀ ZURÜCK
Flächennutzung	Gibt an, wie verschiedene Flächen genutzt werden, z.B. als landwirtschaftliche Flächen oder als Wohnbauflächen. Zur Darstellung der Flächennutzung in den Hochwasserrisikokarten wurde die Vielzahl von Nutzungsarten zu sinnvollen Klassen zusammengefasst.	◀ ZURÜCK
Flächenvorsorge	Steuert die Nutzung von überschwemmungsgefährdeten Flächen und hilft, die Flächen von unangepasster Nutzung (z.B. Bebauung) freizuhalten. Dadurch können neue Risiken vermieden werden. Die Flächenvorsorge wird in der Regional- und Bauleitplanung berücksichtigt.	◀ ZURÜCK
Flurkarte	Dient zur Darstellung und zum Nachweis von Eigentum an Grund und Boden. In der Flurkarte werden Flurstücke (abgegrenzter Teil der Erdoberfläche), Gebäude, Gemeindegrenzen, Bodennutzungsarten und eventuell weitere Informationen flächendeckend in einer Karte abgebildet.	◀ ZURÜCK
Fortschreibung (6-Jahreszyklus der Überprüfung und Aktualisierung)	Hier: Gemäß der → <i>Hochwasserrisikomanagementrichtlinie</i> (Art. 14) sind alle Schritte der Richtlinie im 6-Jahres-Rhythmus zu überprüfen und, falls erforderlich, zu aktualisieren.	◀ ZURÜCK
Geschützte Gebiete	Flächen, die durch Hochwasserschutzanlagen oder Stauanlagen vor Überflutung geschützt werden. Dies umfasst alle Flächen, die beim → HQ_{100} überschwemmt werden würden, wenn die Hochwasserschutzanlagen oder Stauanlagen nicht existieren würden oder versagen sollten.	◀ ZURÜCK
Gewässerkulisse 2011	Der Teil der bayerischen Gewässer, für den bei der vorläufigen Risikobewertung ein besonderes Hochwasserrisiko ermittelt wurde (Risikogewässer). Entlang dieser Gewässer werden Hochwassergefahren- und -risikokarten sowie → <i>Hochwasserrisikomanagement-Pläne</i> erstellt. In Bayern umfasst die Gewässerkulisse 2011 ca. 7.650 Kilometer Gewässer. Im Zuge der 6-jährigen Überprüfung und Aktualisierung können weitere Risikogewässer in die Gewässerkulisse aufgenommen werden.	◀ ZURÜCK
Gewässervorland	Gelände, das sich direkt an das Gewässer anschließt. Es spielt bei der Ermittlung der Hochwassergefahrenflächen eine wichtige Rolle, weil sich diese Flächen bis in die Gewässervorländer erstrecken.	◀ ZURÜCK
Hochwasser	Zeitlich beschränkte Überflutung von Land, das normalerweise nicht mit Wasser bedeckt ist (gemäß § 72 Wasserhaushaltsgesetz). Hierzu gehören auch Überflutungen durch Flüsse, Gebirgsbäche, zeitweise nicht wasserführende Gewässer sowie durch in Küstengebiete eindringendes Meerwasser. Überflutungen aus Abwassersystemen werden vom Wasserhaushaltsgesetz ausgenommen.	◀ ZURÜCK
Hochwasserereignis	Auftreten von Hochwasser in einem bestimmten Zeitraum ohne genauere Spezifikation über dessen Ausmaß oder → <i>Jährlichkeit</i> (z. B. „Das Hochwasserereignis an der Iller im August 2005“).	◀ ZURÜCK

Hochwassergefahren-flächen	Die flächenhafte Ausdehnung eines Hochwassers, unabhängig von der → <i>Jährlichkeit</i> , die mit Hilfe der → <i>hydraulischen Modellierung</i> ermittelt wurde.	◀ ZURÜCK
Hochwassernachrichtendienst	Einrichtung zur Warnung von Hochwassergefahren, die von Gewässern hervorgerufen werden. Zu den Aufgaben des Hochwassernachrichtendienstes zählen das Sammeln und Auswerten von Daten über Niederschlag und Wasserstände, mithilfe derer Betroffene und Einsatzkräfte frühzeitig vor Hochwasser gewarnt werden können.	◀ ZURÜCK
Hochwasserrisiko	Laut → <i>Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie</i> wird das Hochwasserrisiko definiert als eine Kombination der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses und der hochwasserbedingten potenziellen nachteiligen Folgen auf die Schutzgüter menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten.	◀ ZURÜCK
Hochwasserrisiko-management	Ganzheitlicher Ansatz um Umgang mit Hochwasser, der den gesamten Zyklus der Vorsorge, Gefahrenabwehr und Nachsorge betrachtet. Er umfasst somit alle Phasen vor, während und nach einem Hochwasser und wird als Kreislauf des Hochwasserrisikomanagements bezeichnet. Die Ziele des Hochwasserrisikomanagements sind: <ul style="list-style-type: none">• Vermeidung neuer Risiken• Reduktion bestehender Risiken vor einem → <i>Hochwasserereignis</i>• Reduktion nachteiliger Folgen während eines Hochwassers sowie• Reduktion nachteiliger Folgen nach einem Hochwasser (vgl. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser 2010)	◀ ZURÜCK
Hochwasserrisiko-management-Plan	Aufbauend auf den Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten werden Ziele und Maßnahmen formuliert, um neue Risiken zu vermeiden und bestehende Risiken zu vermindern. Die Pläne sollen Ziele und Maßnahmen für alle Phasen des → <i>Hochwasserrisikomanagements</i> beinhalten (Vermeidung, Schutz, Vorsorge, Wiederherstellung/Regeneration/Überprüfung). Bis zum 22.12.2015 müssen für alle Gewässer Hochwasserrisiko-management-Pläne vorliegen, an denen ein potentiell signifikantes Hochwasserrisiko festgestellt wurde. Diese werden im 6-Jahreszyklus überprüft und angepasst. Bei der Planung werden interessierte Stellen beteiligt.	◀ ZURÜCK
Hochwasserrisiko-management-Richtlinie	Am 26.11.2007 in Kraft getretene „Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken“. Die Richtlinie wurde in die Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes (§§ 72-80 Wasserhaushaltsgesetz) vom 01.03.2010 integriert. Für die Umsetzung sind die Bundesländer zuständig. Ziel der Richtlinie ist die Verbesserung des Umgangs mit Hochwasser und die Vermeidung zukünftiger Schäden durch Hochwasser. Die Umsetzung erfolgt in 3 Phasen mit zugehörigen Fristen: <ul style="list-style-type: none">• vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos (bis 22.12.2011): Ermittlung der Gewässer mit signifikanten Hochwasserrisiken• Hochwassergefahren- und -risikokarten (bis 22.12.2013): Darstellung von Gefahren- und Risiken durch Hochwasser und Aufzeigen von betroffenen Schutzgütern (Menschen, Siedlungen, Verkehrswege, Unternehmen, Umwelt, Kulturgüter) für die in Phase 1 ausgewählten Gewässer• Hochwasserrisikomanagement-Pläne (bis 22.12.2015): Aufbauend auf den Karten werden Ziele und Maßnahmen formuliert, um neue Risiken zu vermeiden und bestehende Risiken zu vermindern.	◀ ZURÜCK

Hochwasserschutz-einrichtungen	Sammelbegriff für bauliche Anlagen, welche die Ausbreitung von Wasser eindämmen oder Wasser speichern und somit dem Schutz vor Hochwasser dienen. Zu den Hochwasserschutz-einrichtungen zählen z.B. Deiche oder Hochwasserschutzwände.	◀ ZURÜCK
Hochwasserschutzwände	Massive Wände zum Hochwasserschutz. Sie werden überwiegend aus Beton oder in Spundwandbauweise errichtet. Hochwasserschutzwände werden oft bei beengten Platzverhältnissen in geschlossenen Ortschaften eingesetzt.	◀ ZURÜCK
Hochwasserszenarien	Hochwasserereignisse mit unterschiedlichem Wiederkehrerterwall bzw. unterschiedlichen Auftrittswahrscheinlichkeiten. Meistens wird zwischen $\rightarrow HQ_{häufig}$, $\rightarrow HQ_{100}$ und $\rightarrow HQ_{extrem}$ unterschieden. Jedem Szenario ist ein dazugehöriger $\rightarrow Abfluss$ zugrunde gelegt.	◀ ZURÜCK
HQ₁₀₀ bzw. 100-jährliches Hochwasser	<p>Ein Abfluss, der an einem Standort im Mittel alle 100 Jahre erreicht oder überschritten wird. Das HQ₁₀₀ ist somit das Hochwasserereignis einer Größenordnung, das statistisch gesehen alle 100 Jahre vorkommt (100-jährliches Hochwasser).</p> <p>Da es sich um einen Mittelwert handelt, kann ein Hochwasserereignis mit diesem Abfluss innerhalb von 100 Jahren auch mehrfach auftreten. Wenn beispielsweise 180 Jahre kein solcher Abfluss und dann in 20 Jahren zwei solcher Abflüsse auftreten, liegt der Mittelwert bei 100 Jahren.</p> <p>Das HQ₁₀₀ wird auch als „mittleres Hochwasserereignis“ bezeichnet, da noch sehr viel seltenere Hochwasserereignisse (Extremhochwasser) auftreten können.</p>	◀ ZURÜCK
HQ_{extrem} bzw. Extremhochwasser	<p>Ein Abfluss, der (statistisch gesehen) selten auftritt und zu deutlich höheren Wasserständen als ein $\rightarrow HQ_{100}$ führen kann. Für die Abflussmenge wird in etwa die 1,5-fache Menge des HQ₁₀₀ angenommen.</p> <p>Das HQ_{extrem} wird als „seltenes Hochwasserereignis“ oder „Extremhochwasser“ bezeichnet.</p>	◀ ZURÜCK
HQ_{häufig}	Ein Abfluss, der (statistisch gesehen) im Mittel alle 5 bis 20 Jahre auftritt. Das HQ _{häufig} wird als „häufiges Hochwasserereignis“ bezeichnet.	◀ ZURÜCK
Hydraulische Modellierung	Simulation der natürlichen Fließverhältnisse in Flüssen durch hydraulische Modelle (mathematisch-numerische Computermodelle). Das Gewässer wird dabei am Computer möglichst realistisch nachgebildet und der natürliche Abfluss des Wassers nachgeahmt.	◀ ZURÜCK
Hydraulisches Modell	Computermodell zu Berechnung der natürlichen Fließverhältnisse (Strömungsmodell) in einem Gewässer. Das Gewässer wird am Computer möglichst realistisch nachgebildet und der natürliche Abfluss des Wassers nachgeahmt.	◀ ZURÜCK
hydrologisch	Die Hydrologie betreffend. Hydrologie ist die Wissenschaft des Wassers. Sie beschäftigt sich mit dem Wasserkreislauf, sprich der zeitlichen und räumlichen Verteilung des Wassers auf der Erde.	◀ ZURÜCK

„Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete (IÜG)

Online-Kartendienst (www.iug.bayern.de), über den man sich einen Überblick über überschwemmungsgefährdete Gebiete in Bayern verschaffen kann. Im Kartendienst werden vorläufig gesicherte und festgesetzte Überschwemmungsgebiete, Hochwassergefahrenflächen, Wassertiefen, Hochwasserrisiken, wassersensible Bereiche und die Umgriffe vergangener Hochwasserereignisse dargestellt.

◀ ZURÜCK

Jährlichkeit

Zeitraum in Jahren, in dem ein Hochwasserereignis im statistischen Mittel einmal erreicht oder überschritten wird. Im Falle eines Hochwasserabflusses mit einer definierten Jährlichkeit $T=100$ spricht man beispielsweise von einem 100-jährlichen Abfluss oder $\rightarrow HQ_{100}$.

◀ ZURÜCK

Katastrophenschutz

Der Katastrophenschutz dient dazu, im Fall einer Katastrophe (z.B. Hochwasser) Gefahren für Mensch und Umwelt abzuwehren. Zum Katastrophenschutz zählen sowohl vorsorgende Maßnahmen als auch Hilfeleistung und unmittelbare Einsätze zur Gefahrenabwehr während einer Katastrophe. Die Beseitigung von Katastrophenschäden nach Ende einer Katastrophe spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Die Einsatzleitung im Katastrophenfall übernimmt die Kreisverwaltungsbehörde. Mitwirkende Einsatzkräfte sind z.B. die Feuerwehren, das Technische Hilfswerk und freiwillige Hilfsorganisationen wie das Bayerische Rote Kreuz oder die Luftrettungsstaffel Bayern.

◀ ZURÜCK

Laserscanning (Airborne)

Methode zur Erfassung der Erdoberfläche. Beim Airborne Laserscanning wird vom Flugzeug aus mit Hilfe von Lasern die Erdoberfläche gescannt. Dabei werden pro Sekunde Tausende Lichtblitze zur Erde gesendet, reflektiert und im Flugzeug mit Spezialkameras wieder empfangen. Aus der Zeitdifferenz zwischen gesendetem und empfangenem Signal wird die Höhe der ufernahen Flächen berechnet. Durch diese Methode werden zahlreiche Punkte erfasst, aus denen ein \rightarrow *Digitales Geländemodell* erstellt werden kann.

◀ ZURÜCK

Meldestufe

Im Hochwassernachrichtendienst in Bayern wird das Ausmaß der Überflutung durch vier Meldestufen beschrieben. Für jeden Pegel im Hochwassernachrichtendienst werden entsprechende Wasserstände angegeben.

- **Meldestufe 1:** Stellenweise kleinere Ausuferungen.
- **Meldestufe 2:** Land- und forstwirtschaftliche Flächen überflutet oder leichte Verkehrsbehinderungen auf Hauptverkehrs- und Gemeindestraßen.
- **Meldestufe 3:** Einzelne bebaute Grundstücke überflutet oder Sperrung überörtlicher Verkehrsverbindungen oder vereinzelter Einsatz der Wasser- oder Dammwehr.
- **Meldestufe 4:** Bebaute Gebiete in größerem Umfang überflutet oder Einsatz der Wasser- oder Dammwehr in großem Umfang erforderlich.

◀ ZURÜCK

Mobiles (Hochwasserschutz-) System

Hochwasserschutzeinrichtung, die nicht dauerhaft an einem Standort vorhanden ist, sondern im Hochwasserfall aufgebaut und nach Abfließen des Wassers wieder abgebaut wird. Zu den mobilen Hochwasserschutzeinrichtungen zählen z. B. Dammbalkensysteme unterschiedlicher Bauart. Nur durch den sachgemäßen und rechtzeitigen Aufbau bieten mobile Hochwasserschutzsysteme Sicherheit vor Hochwasser. Die Zuständigkeiten für Auf- und Abbau werden in einem örtlichen \rightarrow *Alarm- und Einsatzplan* geregelt.

◀ ZURÜCK

Niederschlag-Abfluss-Modell	Methode zu Simulation des Abflussverhaltens eines Gebietes für bestimmte Wettersituationen. Im Modell werden auf mathematischem Wege die Abflussganglinien aus einem Einzugsgebiet berechnet. Niederschlagshöhen und das spezielle Abflussverhalten des Gebietes werden dabei berücksichtigt.	◀ ZURÜCK
Pegel	Pegel sind Stellen an Gewässern, an denen (mit Hilfe von Messgeräten) der Wasserstand ermittelt wird. Durch die Kenntnis der Pegelstandorte können beim Hochwassernachrichtendienst die entsprechenden Wasserstände erfragt und die Prognosen verfolgt werden.	◀ ZURÜCK
Querbauwerk	Ein Bauwerk, das quer zur Fließrichtung eines Gewässers gebaut ist, wie z.B. ein Wehr oder eine Brücke. Durch Querbauwerke kann es zu einer Veränderung der Strömungsverhältnisse im Gewässer kommen.	◀ ZURÜCK
Rauheitsbeiwert	Wert zur Beschreibung der Rauheit von Oberflächenmaterialien (hier: Geländeoberfläche). Je höher der Rauheitsbeiwert, desto glatter ist eine Oberfläche und desto schneller fließt Wasser auf der entsprechenden Oberfläche. Auf einer Straße fließt Wasser beispielsweise schneller als auf einer Wiese.	◀ ZURÜCK
Restrisiko	Technische Hochwasserschutzeinrichtungen erfüllen ihre Schutzfunktionen nur bis zu einem Hochwasser mit einer bestimmten → <i>Jährlichkeit</i> , das bei deren Planung zu Grunde gelegt wurde (= Bemessungsereignis). Auch hinter Deichen und mobilen Schutzwänden kann keine 100-prozentige Sicherheit garantiert werden. Es gibt das sehr geringe Risiko, dass das dahinter liegende geschützte Gebiet bei einem Versagen der Schutzanlage (z. B. Deichbruch) oder durch aufsteigendes Grundwasser überflutet wird. Das Restrisiko kann nie ausgeschlossen werden und sollte im → <i>Hochwasserrisikomanagement</i> stets berücksichtigt werden.	◀ ZURÜCK
Risikogewässer	Gewässerabschnitt, für den in der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos ein besonderes Hochwasserrisiko ermittelt wurde und für den Hochwassergefahren- und -risikokarten sowie → <i>Hochwasserrisikomanagement-Pläne</i> erarbeitet werden. Die bis 2011 ermittelten Risikogewässer bilden in ihrer Gesamtheit die Gewässerkulisse 2011.	◀ ZURÜCK
Schadenspotenzial	Das Schadenspotenzial ergibt sich zum einen durch die Hochwassergefahr (Welche Gebiete können von Hochwasser betroffen sein?) und zum anderen durch die Nutzung der Gebiete (Wie werden die Gefahrenbereiche genutzt?). In einem Industriegebiet ist das Schadenspotenzial deutlich höher als auf einer Grünfläche.	◀ ZURÜCK
Schutzgüter	Die → <i>Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie</i> nennt in Art. 1 als Ziel: „die Verringerung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit , die Umwelt , das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten “ in der Gemeinschaft. Diese vier Elemente werden auch als Schutzgüter der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie bezeichnet. Das Wasserhaushaltsgesetz ergänzt dazu in § 73 noch erhebliche Sachwerte .	◀ ZURÜCK

Starkregen Regenerereignis, bei dem innerhalb kurzer Zeit enorm große Mengen an Niederschlag fallen. Man spricht von Starkregen, wenn innerhalb von 5 Minuten 5 Liter oder innerhalb von 60 Minuten 17 Liter Niederschlag pro Quadratmeter fallen. Ein Starkregenereignis kann im Vergleich zu normalem Regen viel schneller zu Überschwemmungen führen. Überschwemmungen durch Starkregen können praktisch überall, auch abseits von Gewässern auftreten (z. B. am Hang, in Geländemulden oder auf ebenen Flächen).

[◀ ZURÜCK](#)

Stauhaltungsdamm Dammbauwerk aus Erdbaustoffen längs eines Fließgewässers: Als Bestandteil von Staustufen dienen Stauhaltungsdämme der Nutzung der Gewässer zur Energiegewinnung bzw. als Schifffahrtsweg, können aber auch Hochwasserschutzfunktionen übernehmen.

Im Gegensatz zu einem Deich wird das Wasser bei einem Stauhaltungsdamm permanent gestaut. Das heißt der Wasserstand liegt hier in der Regel höher als das Gelände hinter dem Stauhaltungsdamm.

[◀ ZURÜCK](#)

Terrestrische Vermessung Verfahren zu Erfassung einzelner Punkte auf der Erdoberfläche oder an Bauwerken vom Boden aus. Dazu werden typischerweise Messinstrumente, wie Tachymeter oder GPS verwendet. Aus den einzeln vermessenen Punkten kann ein zusammenhängendes Modell des vermessenen Geländes erzeugt werden. Die Methode wird vor allem an Stellen verwendet, die schwer zugänglich sind oder durch → *Laserscanning* nicht genau genug oder gar nicht erfasst werden können, wie z.B. die Gewässersohle oder Deiche.

[◀ ZURÜCK](#)

Topografische Karte Landkarte, auf der die Erdoberfläche im Maßstab verkleinert abbildet wird. In der Karte werden die Objekte und Geländeformen, die sich auf der Erdoberfläche befinden lagerichtig dargestellt. Dazu zählen z.B. Straßen, Siedlungen, Grenz- und Gewässerverläufe und Höhenlinien.

[◀ ZURÜCK](#)

Überschwemmungsgebiet

allgemein Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen oder für die Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden.

vorläufig gesichert Überschwemmungsgebiet für ein → HQ_{100} (= Bemessungshochwasser), das ermittelt, kartiert, noch nicht festgesetzt, aber durch die Kreisverwaltungsbehörde öffentlich bekannt gemacht ist.

festgesetzt Überschwemmungsgebiet für ein → HQ_{100} (= Bemessungshochwasser), das nach § 76 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit Art. 46 Abs. 3 Bayerisches Wassergesetz durch Rechtsverordnung von der Kreisverwaltungsbehörde festgesetzt wurde.

[◀ ZURÜCK](#)

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Wichtigstes deutsches Wassergesetz. Es regelt in erster Linie die Bewirtschaftung von Gewässern und damit verbundene wasserwirtschaftliche Bestimmungen. Dazu gehört auch der Umgang mit Hochwasser.

[◀ ZURÜCK](#)

Wasserrahmenrichtlinie Richtlinie zum Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer. Die Europäische Union hat mit der seit Dezember 2000 gültigen Wasserrahmenrichtlinie in allen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union einheitlich geltende Umweltziele aufgestellt und eine rechtliche Basis dafür geschaffen, wie das Wasser auf hohem Niveau zu schützen ist. Als Hauptziel wird angestrebt, dass Flüsse, Seen, Küstengewässer und Grundwasser nach Möglichkeit bis 2015 - spätestens bis 2027 - den guten Zustand erreichen.

[◀ ZURÜCK](#)

Wasserstand

Zeigt an, wie hoch der Wasserspiegel eines stehenden oder fließenden Gewässers gemessen an einem angenommen Nullpunkt (Pegelnullpunkt) ist.

[◀ ZURÜCK](#)
