



Hochwasser.Info.Bayern 10 Jahre Junihochwasser 2013

Das Jahr 2013 ist in Bayern als Hochwasserjahr in die Geschichte eingegangen. Infolge von bayernweitem, mehrtätigem Dauerregen kam es einem großen Hochwasser mit erheblichen Folgen, wie z. B. an der Donau, dem sogenannten *Junihochwasser 2013*.

Ende Mai 2013 setzten über dem gesamten bayerischen Raum Starkniederschläge ein, die zu extremen Hochwasserabflüssen und weiträumigen Überschwemmungen führten. Die nasse Witterung in den Wochen zuvor führte zu einer Verschärfung der Situation, da die Böden bereits wassergesättigt waren und nachfolgende Niederschläge nicht mehr aufnehmen konnten. So verzeichnete z. B. Südbayern einen Monatsniederschlag von 170 mm für den Mai 2013 und lag damit 69 % über dem langjährigen Mittel 1971 bis 2000.

Die Großwetterlagen „Trog Mitteleuropa“ und „Tief Mitteleuropa“ bedingten eine kontinuierliche Zufuhr feuchtwarmer Luft aus Südosteuropa und dem Mittelmeerraum. Durch ihre Hebung und den Stau am Alpennordrand setzte ab dem 30. Mai ein mancherorts nahezu ununterbrochener 96-stündiger Dauerregen ein (vgl. Abb. 1). Die DWD-Station Aschau/Stein Landkreis Rosenheim verzeichnete beispielsweise vom 30. Mai bis zum 03. Juni 2013 406 mm Niederschlag in 96 Stunden. Das entspricht circa drei vollen Badewannen pro Quadratmeter in vier Tagen.

Zunächst konzentrierte sich das Hochwassergeschehen auf das Maingebiet und die nördlichen Donauzuflüsse, später verlagerte sich der Schwerpunkt auf das Donaugebiet. Besonders betroffen waren das Donauvorland und die alpinen Flussgebiete im Südosten Bayerns sowie die untere Donau. Die Wasserstände erreichten vielerorts neue Rekordstände, wie zum Beispiel in Passau.



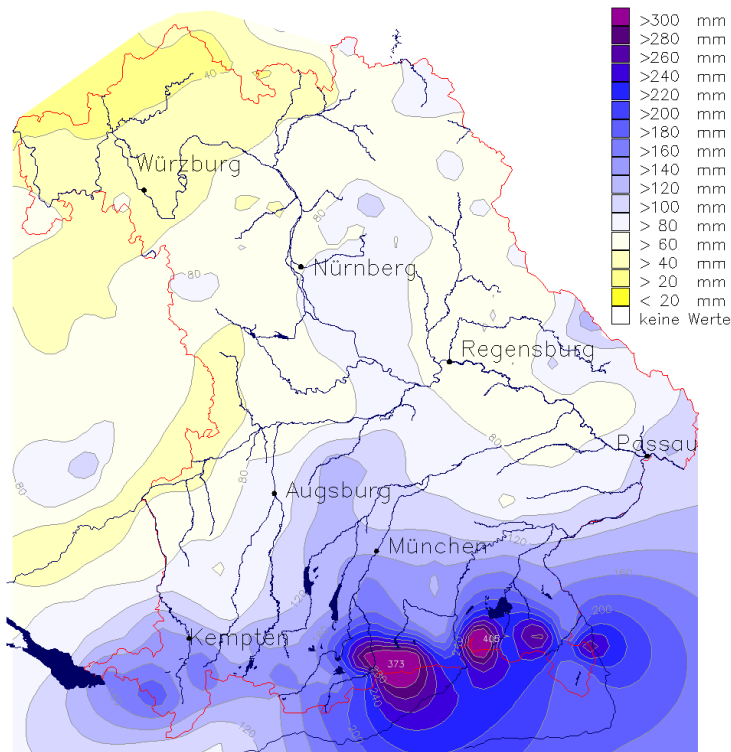


Abb. 1:
4-Tages-Niederschlags-
summe vom 30.05.2013
bis 02.06.2013

Der Hochwasserabfluss der Donau stieg bedingt durch die großen Hochwasserzuflüsse aus den Teileinzugsgebieten von der Landesgrenze zu Baden-Württemberg zur österreichischen Grenze kontinuierlich an (vgl. Abb. 2). Nahezu alle Donauzuflüsse trugen zum Hochwasser bei. An den südlichen Zuflüssen Paar, Ilm und Isar sowie im Innggebiet an Mangfall, Tiroler Achen, Saalach und Salzach wurden 100-jährliche Hochwasserereignisse und mehr festgestellt. Aber auch an den zahlreichen kleineren Gewässern traten hohe Abflüsse auf.

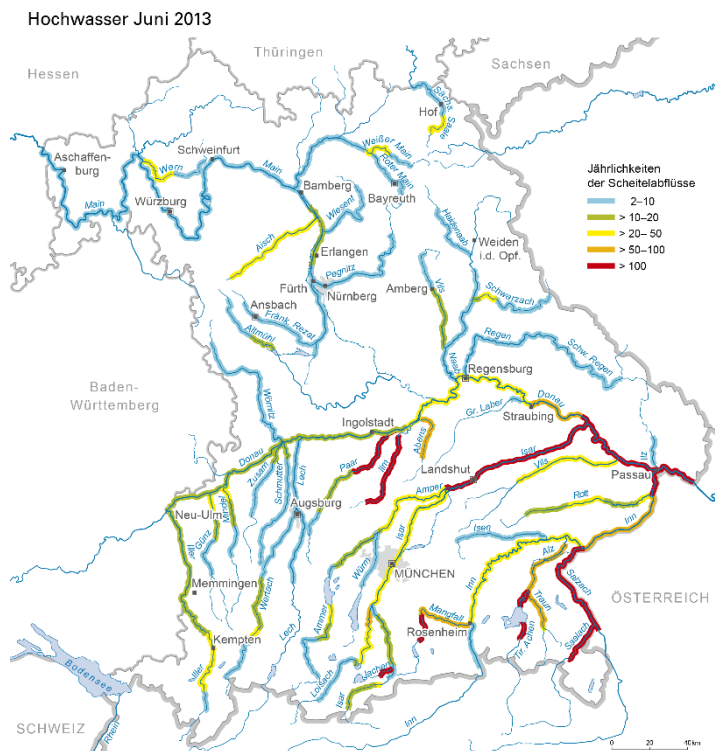


Abb. 2:
Schematische Darstellung
der Jährlichkeiten
der Scheitelabflüsse
beim Hochwasser im
Juni 2013 an den Flüssen
1. und 2. Ordnung

In Südbayern wurde an einigen Pegeln neue Höchstwerte beim Wasserstand gemessen. Vielerorts waren bebaute Gebiete von Überflutungen betroffen.



Abb. 3:
Regensburg Junihoch-
wasser 2013

Oberhalb der Labermündung bei Straubing nahmen die Jährlichkeiten der Abflüsse auf 20 bis 50 Jahre zu. Aufgrund der südlichen und nördlichen Donauzuflüsse unterhalb Straubing erhöhte sich die Jährlichkeit bis zum Pegel Pfelling auf circa 50 Jahre. Im Bereich Deggendorf wurde ein 100-jährliches Hochwasser erreicht. Die Isar trug hier mit circa einem Drittel des Gesamtabflusses zum Scheitel bei. Aufgrund der Deichbrüche in diesem Bereich (Überströmen und Bruch des linken Isardeiches bei Schwaigisar am 04. Juni gegen 12:00 Uhr und Überströmen und Bruch des linken Donaudeiches beim Schöpfwerk Auterwörth ab 04. Juni gegen 10:30 Uhr) sank der Wasserstand flussabwärts vorübergehend ab und verringerte die Jährlichkeit am Pegel Hofkirchen von einem circa 100-jährlichen auf ein 20 bis 50-jährliches Ereignis.



Abb. 4:
Deggendorf Junihoch-
wasser 2013

Auf den Hochwasserscheitel in Passau hatten die Deichbrüche keinen Einfluss. Der Höchststand der Donau von beinahe 13 Metern in Passau wurde vom Inn geprägt und trat am 03. Juni gegen 21:00 Uhr auf. Zu dieser Zeit waren die Deiche noch nicht gebrochen und der Beitrag der Donau (bezogen auf den Pegel Hofkirchen) zum Scheitel betrug circa 3.000 Kubikmeter pro Sekunde. Der Inn traf mit einem Scheitel von 6.800 Kubikmeter pro Sekunde

auf die Donau, was der Scheitelhöhe des Hochwassers vom Juli 1954 entspricht. Da aber beim Hochwasser 1954 die Scheitel von Donau und Inn zeitlich deutlich weiter auseinanderlagen, kam es damals in Passau zu einem entsprechend niedrigeren Hochwasserscheitel.

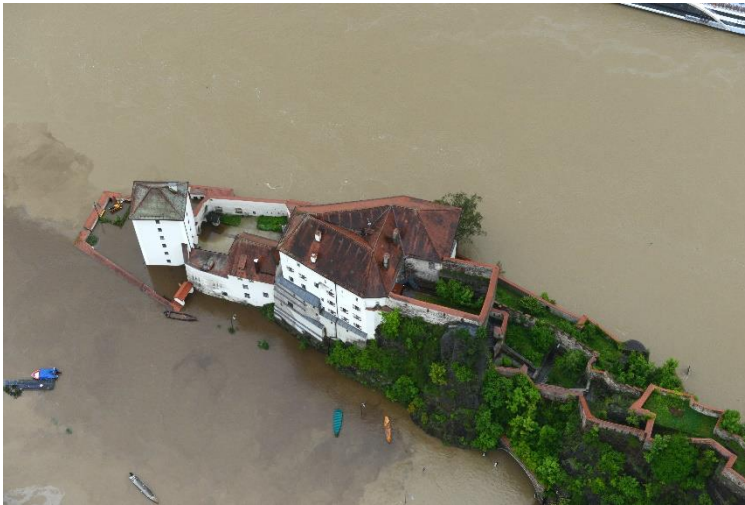


Abb. 5:
Passau Junihochwasser
2013

Das Hochwasserereignis verursachte in Bayern Schäden in Höhe von rund 1,3 Mrd. € (vgl. Abb. 6). Allein an staatlichen Gewässern und Anlagen mussten mehr als 100 Mio. € für Sanierungsmaßnahmen und die Beseitigung der Schäden infolge des Hochwasserereignisses aufgewendet werden.

Eine sehr häufige Ursache für die massiven Schäden an Gebäuden war im Zuge des Hochwassers ausgelaufenes und in das Mauerwerk eingedrungenes Heizöl (vgl. Abb. 7). Das Heizöl war jedoch nicht nur in Gebäuden zu finden, sondern breitete sich teilweise großflächig in der Umwelt aus. Insbesondere im Bereich des Wasserwirtschaftsamts Deggendorf kam es neben der erheblichen Freisetzung von Heizöl aus Wohnhäusern auch zum Austritt von anderen wassergefährdenden Stoffen aus Tankstellen, Kfz-Werkstätten, Autohäusern und anderen Gewerbebetrieben.

Abgesehen von den hohen materiellen Schäden, von denen auch viele Bürgerinnen und Bürger erheblich betroffen waren, lief das Hochwasser in Bayern glimpflich ab – Glück im Unglück: Menschen kamen glücklicherweise nicht zu Tode.



Abb. 6: Schäden im Fischerdorf nach dem Junihochwasser 2013



Abb. 7: Ausgelaufenes Heizöl beim Junihochwasser 2013

Die Bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung entwickelt ihre Strategie zum Hochwasser- und Gewässerschutz kontinuierlich weiter. Als unmittelbare Antwort auf das Pfingsthochwasser 1999 wurde bereits das „Hochwasserschutz-Aktionsprogramm 2020“ (kurz: AP2020) mit den drei Handlungsfeldern technischer Hochwasserschutz, natürlicher Rückhalt und Hochwasservorsorge erstellt. AP2020 wurde nach dem Junihochwasser 2013 zu der ganzheitlichen bayernweiten Schutzstrategie „Hochwasserschutz-Aktionsprogramm 2020plus“ (kurz: AP2020plus) weiterentwickelt. Es sollte die Ziele des AP2020 konsequent weiterführen und das Programm ein Hochwasserrisikomanagement erweitern.

Auch das Bayerische Gewässer-Aktionsprogramm 2030 (kurz: PRO Gewässer 2030) knüpft unmittelbar an die Vorgänger an. Mit seinem integralen Ansatz aus Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung werden Bayerns Gewässer fit für die Zukunft gemacht, indem sie naturnah und nachhaltig entwickelt und Menschen vor Wassergefahren geschützt werden. PRO Gewässer 2030 ist ein zentraler Baustein der Gesamtstrategie Wasserzukunft Bayern 2050 und besteht aus drei zentralen Säulen: Hochwasserschutz, Ökologie und Sozialfunktion (vgl. Abb. 8).



Abb. 8: Säulen und Handlungsfelder von PRO Gewässer 2030

Die Handlungsfelder der Säule I „Hochwasserschäden vorbeugen“ in PRO Gewässer 2030 entsprechen denen des Hochwasserrisikomanagements.

Durch verschiedene Maßnahmen aus den Bereichen Vermeidung, Schutz, Vorsorge, Bewältigung und Nachsorge können hochwasserbedingte Schäden vermieden oder wenigstens verringert werden. Hochwasserschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe. Zur Umsetzung dieser Maßnahmen braucht es unterschiedliche Akteure, vom Staat über die Kommunen bis zu den einzelnen Bürgerinnen und Bürgern (vgl. Abb. 9).

Vermeidung ist die wirksamste Maßnahme gegen Hochwasser. Die Wasserwirtschaft setzt sich dafür ein, dass keine Wohngebiete oder kritische Infrastruktur wie Krankenhäuser in Überschwemmungsgebieten geplant werden.

Für Bestandgebäude in Überschwemmungsgebieten ist die Bauvorsorge sehr wichtig. Ansatzpunkte sind die Abdichtung von Eindringwegen des Wassers. Dafür können zum Beispiel Lichtschächte erhöht werden. Häuser können sogar auf Stelzen gebaut werden. Manchmal ist es auch sinnvoll, Häuser ohne Keller zu bauen.

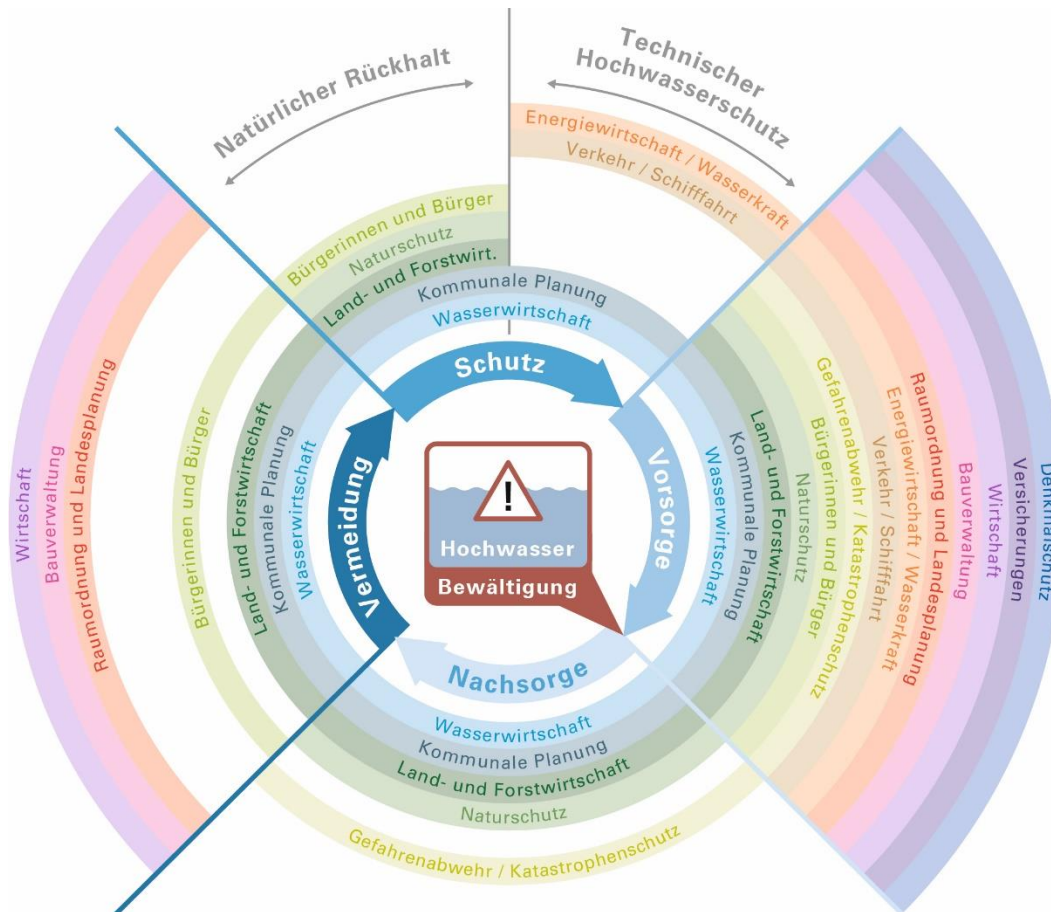


Abb. 9: Der Risikomanagementkreislauf (innen) mit ausgewählten Akteuren (außen) verdeutlicht, welche komplexe Aufgabe Hochwasserrisikomanagement ist.

Schutz vor Hochwasser umfasst grundsätzlich zwei Bausteine: natürlicher Rückhalt und technischer Hochwasserschutz. Natürlicher Rückhalt setzt dort an, wo die Hochwasser entstehen – im Einzugsgebiet. Durch extensiv bewirtschaftete Flächen, naturnahe Gewässer sowie breite Auen kann das Ausmaß von Hochwasser gemindert werden. Das reicht aber meist bei größerem Hochwasser nicht mehr aus. Aus diesem Grund sind technische Hochwasserschutzmaßnahmen notwendig.

Die bereits im Rahmen des Hochwasserschutz Aktionsprogramms 2020 ergriffenen Maßnahmen zum Hochwasserschutz und -risikomanagement haben sich beim Junihochwasser 2013 bewährt und dort Schlimmeres verhindert (vgl. Abb. 10). Die insgesamt 25 staatlichen Wasserspeicher sowie der Flutpolder Weidachwiesen haben Wasser aus den Hochwasserwellen erfolgreich zurückgehalten und einen wertvollen Beitrag zur Schadensminimierung in den unterhalb gelegenen Gebieten geliefert.

Seit dem *Junihochwasser 2013* wurden zahlreiche weitere Hochwasserschutzmaßnahmen geplant und umgesetzt. So wurden beispielsweise einige Hochwasserschutzprojekte in Passau geplant: ein Bauabschnitt in Fürstenweg ist einsatzbereit, der Abschnitt Lindau ist im Bau, ein weiterer befindet sich in der Endabstimmung mit der Stadt Passau.



Abb. 10:
Hochwasser bei Hofkirchen an der Donau mit neuer Hochwasserschutzwand beim m Junihochwasser 2013

Ein weiterer Schwerpunkt der Maßnahmenumsetzung liegt im Donauabschnitt Straubing bis Vilshofen. Hier wurden seit 2013 mehr als 600 Mio. € in den technischen Hochwasserschutz investiert. Im Teilabschnitt Straubing bis Deggendorf soll der Hochwasserschutz bis 2028 fertig gestellt werden. Der 2013 stark betroffene Polder Natternberg-Fischerdorf ist vor einem hundertjährigen Hochwasser geschützt und auch in den betroffenen Bereichen Niederalteich, Hengersberg und Winzer sind die Bautätigkeiten weit fortgeschritten. Im Abschnitt Deggendorf bis Vilshofen läuft das Planfeststellungsverfahren, aber auch hier wurden und werden umfangreiche Projekte vorgezogen umgesetzt.

Vorsorge heißt, dass man sich auf das nächste Hochwasser so gut wie möglich vorbereitet. Trotz aller Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen können bei Hochwasser immer noch Schäden entstehen. Es kann nämlich sein, dass die Schutzbauwerke überlastet werden oder sogar technisches Versagen auftritt. Durch die Vorsorge können die Schäden möglichst geringgehalten werden. Es ist wichtig, dass Betroffene und Einsatzkräfte rechtzeitig gewarnt und informiert werden (Informationsvorsorge). Für den Hochwasserfall werden Alarm- und Einsatzpläne erstellt. Jede und jeder Einzelne kann selbst aktiv werden, sich vor Hochwasser schützen (Eigenvorsorge) oder den Abschluss einer Versicherung prüfen (Risikovorsorge).

Die Basis für Vorsorgemaßnahmen bilden belastbare fachkundige Informationen. Wesentlicher Baustein bezüglich Hochwasser ist hier der Hochwassernachrichtendienst. Hochwasservorhersagemodelle, das HND Webangebot (www.hnd.bayern.de), die Datenbereitstellung der Wasserstands-Daten und die Ermittlung der Abflusswerte werden ständig weiterentwickelt und aktualisiert. Mit der neu überarbeiteten „Meine Pegel“ App des Länderhochwasserportales können individuelle Push-Warnungen abonniert werden. Die Wasserstands- und Niederschlagsmessungen beim Hochwasser im Juni 2013 haben wichtige Informationen zur weiteren Verbesserung und Anpassung der Modelle gegeben. Seit 2013 wurden die Hochwasser-Vorhersagemodelle der Flussgebiete im Gebiet von Donau und dem bayerischen

Inn-Gebiet wesentlich überarbeitet.

Als Reaktion auf das Junihochwasser 2013 und um eine vorausschauende Planung zu ermöglichen wird neben den *Vorhersagen* (6-24 Stunden) für größere Gewässer auch ein *Trend* (in der Regel für zwei Tage) herausgegeben. Dieser stellt eine Information über den voraussichtlichen Verlauf der Wasserstände in den nächsten zwei Tagen dar, weist aber größere Unsicherheiten auf als die Simulationen im als relativ zuverlässig geltenden Zeitraum der *Vorhersage*. Derzeit wird für 143 Pegel in Bayern eine *Vorhersage* und für 124 Pegel der *Trend* im Internet veröffentlicht.

Bewältigung findet während eines Hochwassers statt. Der Hochwassernachrichtendienst warnt die Bevölkerung vor Hochwassern. Damit Deiche nicht brechen, werden diese überwacht und – falls notwendig – mit Sandsäcken verstärkt (Deichverteidigung). Menschen müssen evakuiert oder gerettet und überflutete Straßen durch Einsatzkräfte abgesperrt werden. Bei der Bewältigung sind Feuerwehren, technisches Hilfswerk, Polizei und weitere Einsatzkräfte im Einsatz. Die Wasserwirtschaft unterstützt als Fachberater die Führungsgruppe Katastrophenschutz und die örtlichen Einsatzleiter bei der Leitung und Planung der Einsätze und Maßnahmen.

Die Nachsorge beginnt nach dem Hochwasser und hat das Ziel, die entstandenen Schäden zu beheben und aus dem Ereignis zu lernen. So können zukünftig Schäden noch besser vermieden und verringert werden.

Ein Blick auf die unterschiedlichen Handlungsfelder macht deutlich, dass ein integraler Hochwasserschutz keine Aufgabe Einzelner, sondern eine Gemeinschaftsaufgabe ist, bei deren Lösung, aber jeder Einzelne einen wichtigen Beitrag leisten kann.

Hochwasserschutz ist am Effektivsten, wenn alle Maßnahmenbausteine berücksichtigt und diese gemeinschaftlich von allen Akteuren umgesetzt werden.