

Hochwasser

-Special.de



Hochwasser: Fakten & Hintergründe



Flüsse & Menschen - Flussverbauung Fließgewässerschutz

Publikation der NAJU (Naturschutzjugend) im NABU 2004



Inhaltsverzeichnis.....

"Wohnst du noch oder schwimmst du schon?" oder: Warum es diese Broschüre gibt	Seite 3
--	---------

Hochwasser.....

Entstehung, Ursachen und Faktoren	Seite 4
Einige historische Hochwasserkatastrophen	Seite 8
Opfer, Schäden, Versicherung	Seite 9
Wahrnehmung in Medien & Öffentlichkeit	Seite 10
Wie wird gemessen? Wie & wann wird gewarnt?	Seite 11
Hochwasserprävention: Alles eindeichen oder was?	Seite 12

Flüsse.....

200 Kilometer Stau... auf Deutschlands Flüssen	Seite 13
Intakte Flüsse & Hochwasserschutz	Seite 14
Intakte Flüsse und Bäche: "Unser Regenwald"	Seite 15

Literatur und Surftipps..... Seite 16

Und.... Action - Aktiv werden..... Seite 17

Impressum:

C) 2004 Text, Grafiken und Fotos by NAJU/Kampagnenteam

Unter Mitarbeit von:

DEIN NAME - Noch zu benennen....

Konzeption/Design: Bene Sunderhaus

Bildnachweis: Titelseite & S. 8: Hölzle LBV Bayern, alle anderen: B. Sunderhaus

NAJU (Naturschutzjugend) im NABU e.V.

Bundesgeschäftsstelle,

Herbert Rabiuss Str.26,

45 53190 Bonn Tel.:

0228/ 40 36 19-0

(Mo-Fr. von 9-15 Uhr)

"Wohnst du noch oder schwimmst du schon?"

...das, was im August 2002 als "Jahrtausendhochwasser" in der Öffentlichkeit bekannt wurde, traf die meisten Menschen unvorbereitet.

Binnen Stunden wuchs nicht nur die Elbe an, sondern auch kleine Bäche, die deren Namen keiner kannte. Die Wetterprognosen sprachen zunächst von kleineren Unwettern, erst spät kam die erste Warnung.

Wenige Stunden später fielen in Mittel- und Osteuropa rekordverdächtige Regenmengen, zeitversetzt schollen zunächst die kleinen Flüsse dramatisch an, die großen (vor allem die Elbe) folgten...

Der Rest ist Geschichte: Tschechien, Bayern und weitere Regionen sahen die größte Hochwasserkatastrophe seit Jahrzehnten. Allein in Sachsen werden etwa 45.000 Menschen in der Zwischenzeit evakuiert und in Notunterkünften untergebracht, die Zahl der Todesopfer war am Ende europaweit auf knapp 200 gestiegen. Es entstanden geschätzte 13 Milliarden Euro Schäden, die Bundesregierung verschob Steuerentlastungen.

Während des Hochwassers halfen neben den Rettungskräften und der Bundeswehr viele Privatleute, darunter Jugendliche, Studenten, Schulklassen und Jugendgruppen, freiwillig und ohne großes Aufheben darum zu machen.

oder: Warum es diese Broschüre gibt.

Damals entschied sich die NAJU, zum Thema Hochwasser ein für junge Leute interessantes, fachlich fundiertes aber gleichzeitig verständliches Webforum zu starten:

www.hochwasser-special.de

Also gründete sich ein Team von jungen Leuten aus sechs Bundesländern. Auf unseren Treffen entstanden die meisten Ideen, es wurde viel diskutiert und quergedacht.

Der Spaß kam auch nicht zu kurz- typisch NAJU eben.

Ein Ergebnis haltet ihr jetzt in den Händen- unsere Broschüre.

Wir danken allen Fachleuten, die uns beraten haben und vor allem VODAFONE Deutschland, durch deren finanzielle Unterstützung dieses Projekt erst in diesem Umfang möglich wurde.

Viel Spaß

Bene Sunderhaus

für das NAJU-Team www.hochwasser-special.de



Hochwasser- ein Phänomen zum Ausprobieren!

Ob ein Pegelstand bei einem Gewässer als "Hochwasser" gilt ist Definitionssache. Zwar gibt es sogar eine DIN-Norm für Hochwasser, aber man sollte sich merken, dass Hochwasser immer relativ zum durchschnittlichen oder üblichen Pegel definiert wird.

Ob ein Gewässer Hochwasser führt, liegt grundsätzlich am Verhältnis von Wassermenge und Volumen. Hochwasser kann prinzipiell durch drei Phänomene entstehen: Entweder der Wasser-Einfluss (Input) ist höher als der Ausfluss (Output) bzw. der Output ist kleiner als der Input oder das Volumen des Gewässers verändert sich.

Wir empfehlen allen mal beim nächsten Bad das Phänomen experimentell zu untersuchen...



(Aber: Liebe Politiker - bitte nicht im großen Stil nachmachen).

Hochwasser- Ursachen und Faktoren im einzelnen

Es gibt eine ganze Menge an Faktoren, die ein Hochwasser auslösen können, wir stellen einige kurz vor:

Faktor Wassermenge:

Durch saisonale natürliche Inputs (z.B. durch die Frühjahrsschneesmelze) oder auch durch Eingriff des Menschen kann der Wasserstand sich verändern.

Da fast alle Abschnitte der größeren Flüsse irgendwie vom Menschen technisch geregelt werden, ist der Wasserstand (in bestimmten Rahmen) meist wasserbaulich kontrolliert, sofern die Menge im Rahmen der Berechnung liegen.

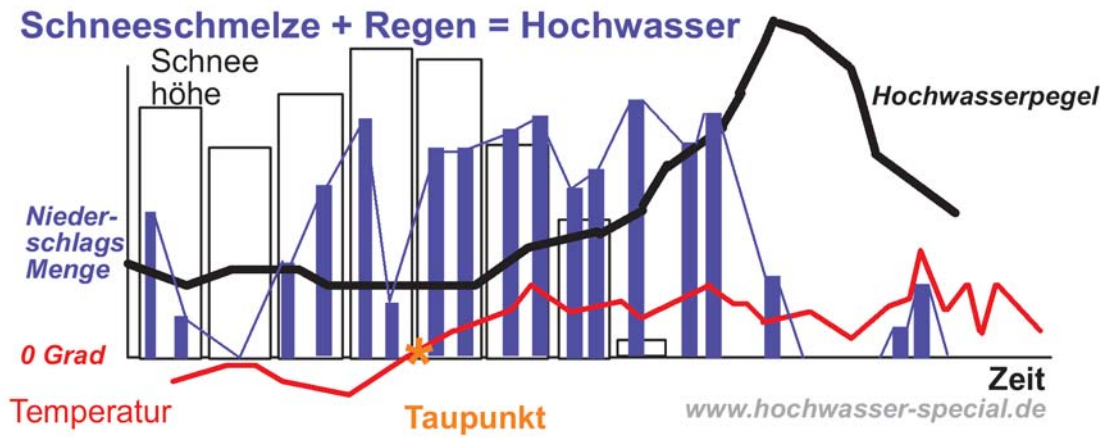
Faktor Versiegelung/Flächenverbrauch:

Durch Versiegelung der Landschaft steigt der Anteil des Niederschlags, der direkt abfließt. Damit erhöht sich die Abhängigkeit der Wassermenge vom Wetter erheblich.

Auen, Wälder und (zu geringerem Teil) auch naturnah bewirtschaftete Wiesen können die Regenmenge verteilen und zwischenspeichern. Hauptursache für Versiegelung sind Verkehrswege, Bauland und die Verdichtung durch schwere landwirtschaftliche Maschinen.

Faktor Schneeschmelze/Temperatur:

Bei starken Minusgraden frieren Flüsse zu, auch der Niederschlag bleibt als Schnee liegen. Das Wasser wird dort gebunden und kann so über mehrere Wochen nicht abfließen. Diese "Hypothek" an Wasser löst sich relativ schnell, wenn sich der Schnee in Wasser auflöst. Besonders kritisch ist es, wenn das Wasser (auch bei unversiegelter Fläche) nicht im Boden versickert, weil dieser noch gefroren ist. Diese Ausnahmesituation zeigt die folgende Grafik:



Faktor Verbauung/Begradigung:

Die Verbauung von Flüssen und Bächen (z.B. für Schifffahrt) zwingt die Fläche von Auen und damit die Retentionsflächen (=Ausbreitungsgebiete) für Hochwasser stark ein. Dies ist der Hochwasserfaktor schlechthin.



Foto links: Die zum (Abwasser-) Kanal verbaute Berne in Altenessen Foto rechts: Ein relativ natürlichen Ruhraltarm im Ruhrgebiet.



Die Verbauung von großen Flüssen ist stark vorangeschritten, aber auch kleinere Gewässer werden immer noch begradigt und betoniert, grade weil sie (fälschlicherweise) als unbedeutend für den Hochwasserschutz gelten. Begradigte Fließgewässer sind schneller und damit steigt die Gefahr von gekoppelten Hochwasserwellen flussabwärts.

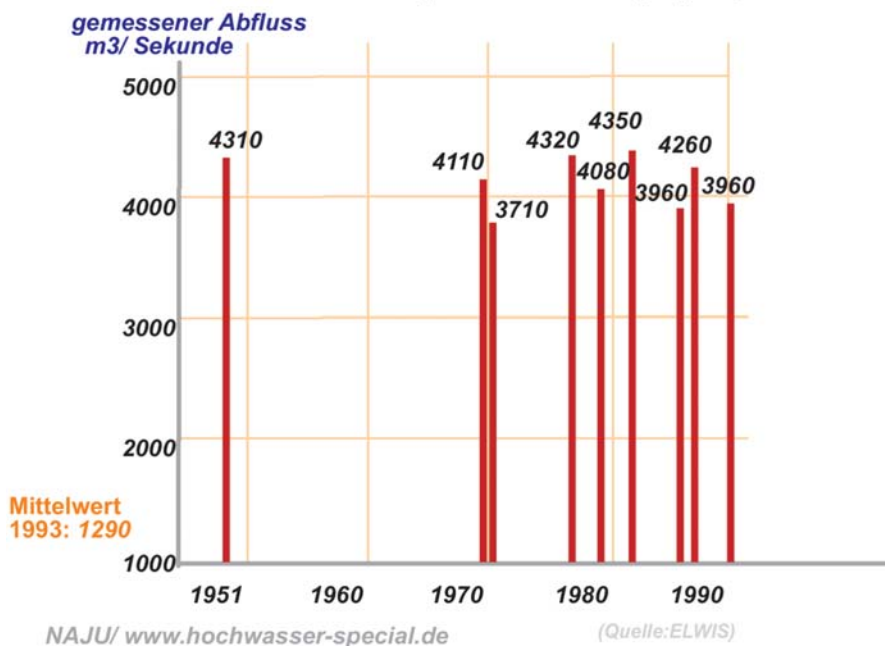
Faktor Klimaveränderung und Hochwasser - ein strittiges Thema:

Immer bei Katastrophen wird der Zusammenhang mit Klimaveränderungen und Hochwassern gebracht. Von einer Seite wird "Apokalypse now" beschworen, andere sagen: "Alles Hype".

Es gibt mittlerweile durch bessere Forschung immer noch keinen schlussendlichen Beweis, aber viele Indizien, dass die menschlich gemachte Klimaerwärmung (in globalen Durchschnitt) existiert - hier die Fakten des IPCC, dem Klimaforschungszentrum der Vereinten Nationen:

Die durchschnittliche Temperatur der letzten Jahre ist bereits gestiegen. Eine weitere Steigerung um mehrere Grad wird für den Zeitraum bis 2100 angenommen. Durch die höheren Temperaturen beschleunigen und extremisieren sich Klimaphänomene, darunter Stürme, Dürren und extreme Niederschläge.

Hochwasser-Extreme (Oberrhein/Speyer) 1952-93



Dies - so vermuten Wissenschaftler

mit einiger Wahrscheinlichkeit - wird negativ auf die Häufigkeit von Hochwasserkatastrophen wirken, sie also wahrscheinlicher und/oder extremer machen.

Es gab im letzten Jahrzehnt ungewöhnlich viele "Klima-Rekorde" weltweit.

In Europa beispielsweise mehrfach den wärmsten Tag, den wärmsten Sommer seit Beginn der Aufzeichnungen. Indiz ist auch, dass die Hochwasserkatastrophen von 1999 und 2002 zeitnah mit Rekord-Niederschlagsmengen zusammen hingen.

Klimaforschung ist Forschung im größten "Labor", das wir haben - unseren Planeten. Wer angesichts dessen schnelle und todsichere Beweise benötigt, wird warten müssen. Leider nerven immer wieder vorschnelle Klima-Katastrophler oder auch subtile Klima-Skeptiker mit einfachen Antworten. Fest steht jedoch: Wir haben bereits erste starke Indizien, es wäre schlicht intelligent, unser Wirtschaftssystem und die Energiewirtschaft umzustellen.

Weitere (Neben-)Faktoren für Hochwasser

Faktor Wind:

Er ist bei Flüssen praktisch unwichtig aber auf- oder ablandiger Wind kann bei großen Seen und am Meer ("Springflut") für durchaus wesentliche Wasserschwankungen sorgen. Zum Beispiel drückte starker Wind im Dezember 2003 an der Ostsee das Wasser so an die Küste, dass ein Parkplatz überschwemmt wurde und Autos beschädigt wurden.



Faktor Grundwasserdruck:

Wenn ein Gewässer in der Nähe eines Dammes stark Hochwasser führt, so steigt mit etwas Verzögerung der Grundwasserspiegel an. Liegt ein Haus z.B. hinter einem hochwasserbelasteten Deich, so kann Wasser über das Grundwasser unter dem Deich hindurchfließen und in den Keller eindringen- eine Art indirektes Hochwasser. Beim Kölner Hochwasser 1993 wurden 4.500 Haushalte direkt überschwemmt, weitere 9.000 durch Grundwassereinbrüche geschädigt.

Faktor Rückstau:

Ein Fluss kann auch dann Hochwasser führen, wenn er selber kaum Wasser führt! Führt der Rhein Hochwasser, fließen Wassermassen über die Mündung hoch in die Nebenflüsse (z.B. Sieg oder Lippe). In Mündungsgebieten ein gewichtiger Faktor.

Faktor Eis:

Auch große Flüsse wie Elbe oder Rhein sind hin und wieder völlig eingefroren. Eis kann auf verschiedene Weise zum Hochwasser führen. Schichten sich die Eisplatten über- und gegeneinander, kann es zu einer Art Eisdamm kommen, hinter dem sich das Wasser staut. Durch den Widerstand der Eisflächen verlangsamt sich das Wasser, der Fluss kann anschwellen. Mittelbar kann durch Eisschollentrieb an Wehren oder Deichen Undichtigkeiten entstehen. Früher war der sog. "Eistau" gefürchtet.

Faktor Uferrauheit:

Ist das Ufer rauer, hält es Wasser länger zurück. Dadurch steigt der Pegel an. Insbesondere bei Auwäldern und ihrem "Gestrüpp" wird Hochwasser gebremst. Im Grunde also nicht schlecht, da somit Wasserwellen nicht so schnell ablaufen - dies ist ein weiterer Faktor pro Auwälder zum Retentionseffekt.

Faktor Menschliches Versagen/Sabotage:

Bei technischen, vom Menschen hergestellten Hochwasserschutzsystemen (Deiche, Wehre,...) besteht immer das Problem, dass durch Fehlberechnung, Fehlbedienung oder Sabotage künstliche Hochwasser ausgelöst werden. Viele kleinere Wehre sind beispielsweise per Hand und ohne Spezialwerkzeug zu bedienen, die meisten nicht einmal mit Schlössern gesichert.

Einige große Hochwasserkatastrophen ...

Schon das älteste bekannte literarische Produkt (das "Gilgamesch"-Epos) nennt eine Hochwasser-Katastrophe, später nennen griechische und römische Mythen und die Bibel "Sintfluten". Mit Beginn der Schriftlichkeit in Europa werden Hochwasser Sache der Chronisten.

Wir haben einige Berichte aus dem Mittelalter ausgewählt:

711 (n.Chr.) Überschwemmungen in West-, Mittel- und Süddeutschland werden von verschiedenen Chronisten erwähnt. Etwas später muss Karl der Große eine Schlacht mit den Sachsen wegen Hochwasser verschieben

1174 Doppelhochwasser im Frühjahr und später im Winter mit verregnetem Sommer und Verlusten an Getreide und Wein in Belgien und Köln...

1374 Ab dem 4.1. wurde der Mittelrhein, das Lahngebiet, das Maasgebiet und das Elsass von Hochwassern heimgesucht. Im Elsass werden entwurzelte Bäume, zerstörte Häuser und Erdrutsche gemeldet. Aus Köln wird berichtet, dass man mit einem Kahn über die Stadtmauer fahren konnte...

1432 gehörte zu den klimatischen Ausnahmewintern mit extremen Temperaturen, man konnte in Kleve/Niederrhein den Rhein und bei Nürnberg die Pegnitz zu Fuß überqueren. Nach Auflösung des Eises kam ein entsprechendes Hochwasser ...

Etwa mit der Schiffbarmachung im **19. Jhd.** begann die regelmäßige Pegelkontrolle an allen größeren Flüssen. Auch hier wurden Hochwasserkatastrophen festgehalten.

Nach dem 2. Weltkrieg gab es mehrere Hochwasserkatastrophen.

1962 kam es um Hamburg und an der Nordseeküste zur wochenlangen Überschwemmung. Zusammen mit dem Frost tötete das Wasser über 300 Menschen und machte 60.000 Menschen obdachlos...

1993 und **1995** kam es zu Überschwemmungen an der Mosel und am Rhein.

Im **Juli 1997** trat die Oder über die Ufer - der Begriff "Jahrhunderthochwasser" wurde geprägt.

Im **Mai 1999** kam es um Pfingsten zum sog. "Pfingsthochwasser" in Süddeutschland. (Siehe Foto)

Im **August 2002** überkam die sogenannte "Jahrtausendflut" in Mitteleuropa fast ohne Vorwarnung und tötete ca. 200 Menschen- sie verursachte etwa 13 Mill. Euro Schaden.

Fazit: Hochwasser und Hochwasser-Katastrophen hat es bereits seit Menschengedenken gegeben und sie wird es wohl auch weiter geben.



Hochwasser-Opfer

Hochwasserkatastrophen fordern insbesondere dort hohe Opfer, wo keinerlei Vorbereitung, keine Rettungsinfrastruktur und keine Baupolitik existiert. Durch Hochwasser und Hochwasser-bedingte Folgen (z.B. Krankheiten) werden in vielen Jahren statistisch mehr Menschen zu Opfern als bei anderen Naturkatastrophen. Dabei muss man nicht sterben, um Opfer zu sein. Einige, die von einem Hochwasser in ihrer Wohnung überrascht wurden, litten nach eigenen Aussagen auch nach Beseitigung der Schäden unter "psychischen Spätfolgen", weil sie mitten in ihrer "sicher geglaubten" Wohnung überrascht wurden.

Global betrachtet ist unser "Jahrtausendhochwasser" kein besonders tödliches Ereignis. Die knapp 200 Opfer unserer letzten "Jahrtausendkatastrophe" 2002 sind eine relativ kleine Zahl, wenn man diese mit den ca. 1.200 Todes-Opfer von Hochwasser in 2002 oder den 120.000 Toten von 1991 im indischen Subkontinent vergleicht.

Schäden durch Hochwasser

Die materiellen Schäden von Hochwassern sind enorm. Durch Rückversicherungsgesellschaften (- die `rück-versichern Versicherungen´ bei Großschadensereignissen-) wurden die Schäden des 2002-Hochwassers in Europa auf insgesamt 13 Milliarden Euro geschätzt. Davon waren z.B. in Deutschland nur etwa ein Fünftel durch Versicherungen abgedeckt.

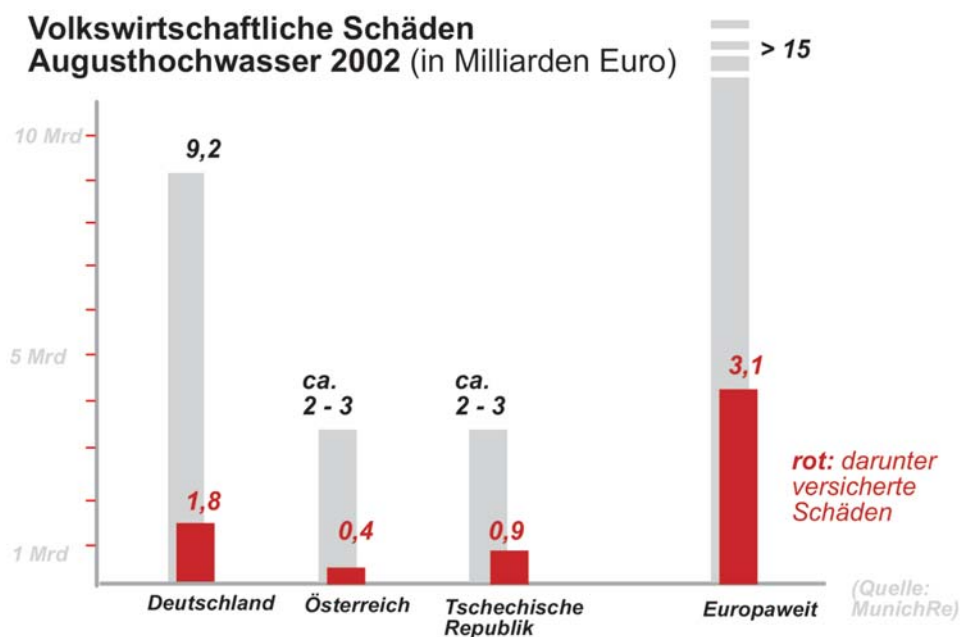
Das größte materielle Unheil richtete das sog. "Jahrtausend-Hochwasser" 2002 bei Verkehrswegen und Privathaushalten an, Land- und Forstwirtschaft kamen glimpflicher davon.

...Versicherung gegen Hochwasserschäden?

Meist sind Schäden durch Hochwasser **nicht** in den Standard-Versicherungen abgedeckt. In den sogenannten **ZÜRS-III-Gebieten**, statistisch regelmäßig mindestens einmal in 10 Jahren überschwemmten Regionen (z.B. entlang von Mosel oder Rhein), existiert faktisch kein Versicherungsschutz.

Auf staatliche Kompensation darf auch niemand hoffen - auch wenn sie angesichts der 2002-Ereignisse (zusammen mit Spenden) die Schäden abfing. Durch ein verabschiedetes Hochwasserschutzgesetz wird in Zukunft jeder, der in Flussgebieten baut, voll auf privates Risiko bauen.

Finanzielle Kompensation wäre also zukünftig noch mehr reine Kulanzsache, es sei denn, irgend einer staatlichen Institution wäre ein Fehlverhalten nachzuweisen.





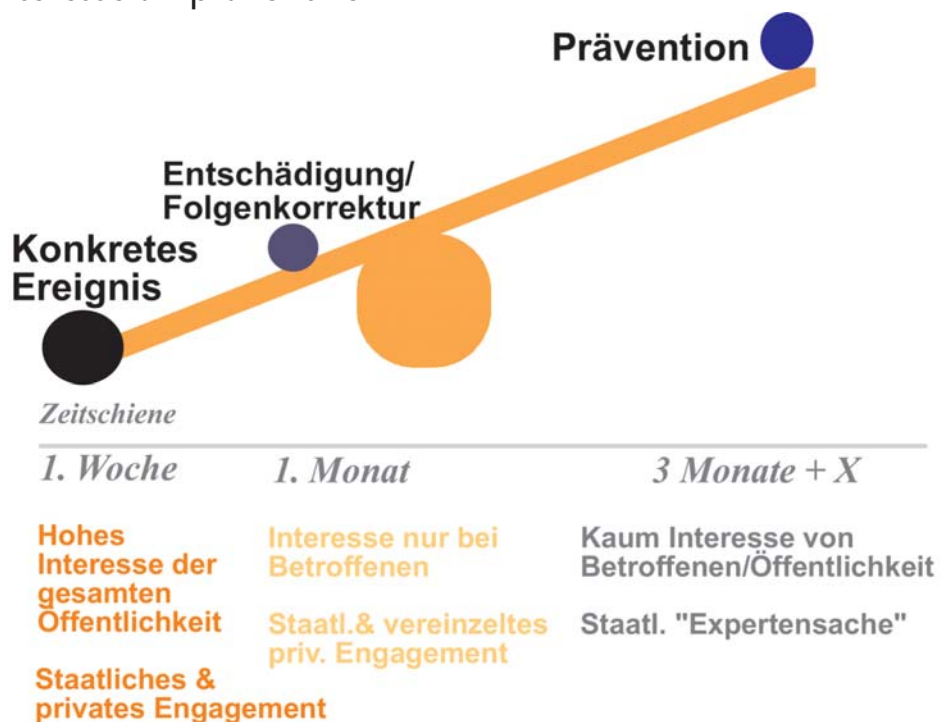
Hochwasser sind wie alle Katastrophen ein gefundenes Fressen für Journalisten und allerlei selbst ernannte "Experten". Wer angesichts der von Nachrichtenmagazinen und Zeitschriften in 2002 herausgegebenen Spezial-Ausgaben, Spendenaufrufe glaubt, dies sei ein aktuelles Phänomen, darf sich die Sonderausgabe einer Hamburger Wochenzeitung aus 1962 anschauen und wird in den hubschrauberlastigen Bildern Vorläufer der heutigen Katastrophen-journalistik erkennen können.



Nach 1962 wurden die Medien (vor allem das Radio und das Fernsehen) gezielt als Teil des Frühwarn-Systems integriert.

...und die Kehrseite:

Journalisten interessieren sich aber nicht länger als 4 Wochen für ein Thema. Bei der Aufarbeitung von Hochwassern bleibt dabei eigentlich außerhalb des Formats der Katastrophenberichterstattung wenig übrig. In der öffentlichen Wahrnehmung flacht das Engagement und Interesse ab. Der Zusammenhang zwischen Interesse an der Katastrophe und Desinteresse an präventiven Maßnahmen kann als "Wippe" dargestellt werden.

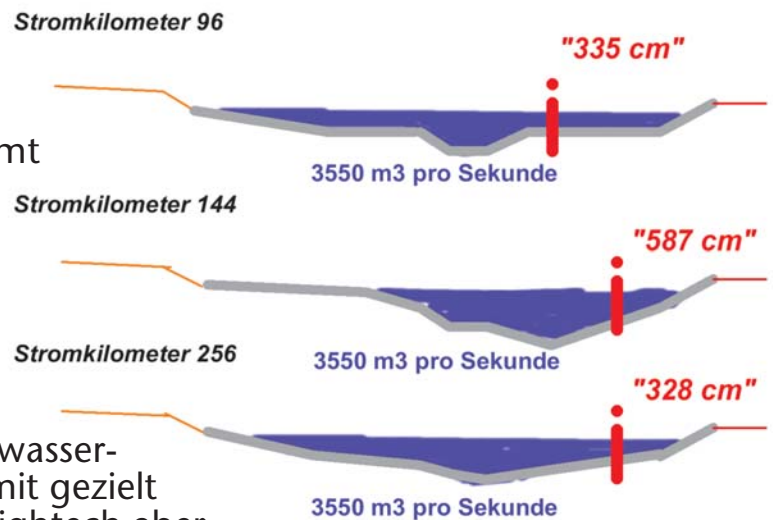


Hierbei lähmt die katastrophenzentrierte Phase die Aufarbeitung und Prävention. Manche vorschnellen "Wiederherstellungen" nach dem Hochwasser stehen sogar wirklich nachhaltigen Korrekturen entgegen.

Wie wird Hochwasser gemessen - "Pegel" contra "Abfluss"?

Der Pegel eines Flusses ist relativ. Unsere Grafik zeigt, dass bei gleichbleibender Wassermenge der Pegel an verschiedenen Orten unterschiedlich ist. Damit man nicht auf den wenig aussagekräftigen Pegel angewiesen ist, spricht man lieber von "Abfluss". Der Abfluss ist die pro Sekunde an einem Ort durchfließende Wassermenge. Diesen Wert kann man dann vor Ort in einen Pegel umrechnen und dann sehen, ob der Deich überschwemmt wird.

Denn das Profil und die Ausbreitungsfläche eines Flusses ist unterschiedlich. Komplizierter wird es, wenn noch hochwasserführende einmündende Flüsse berechnet werden. Mittlerweile gibt es v.a. für die großen Ströme Computermodelle, die in Echtzeit Hochwasserwellen berechnen. Eine Warnung ist somit gezielt möglich - das Hochwasser kann diese Hightech aber nicht aufhalten.



Wie und wann wird bei Hochwasser gewarnt?

Hochwasser sind natürlich, genauso wie es Zeiten von niedrigem Wasserstand gibt. Erst bei extremen Hochwassern wird von Seiten der Behörden gewarnt.



Je nach Bundesland gibt es unterschiedliche Warnsysteme in verschiedenen Stufen, wobei die erste Stufe meist nur kleinere Schäden in der Landwirtschaft beinhaltet, die zweite mäßige Schäden und die dritte massive Schäden und Gefahr für Gebäude und Menschen bedeutet.

Für klassische Überschwemmungsgebiete ist eine Notfall-Routine entwickelt worden, die dann automatisch bei bestimmten Pegeln Maßnahmen ergreift. Gleichzeitig wird eine Pegelprognose erstellt, meist für 6 (ziemlich treffsicher) und für 24 Stunden (einigermaßen verlässlich), die Grundlage für Planung von Evakuierungen ist. Im Notfall werden Warnungen über Radio, Bildschirmtext/Fernsehen, per WAP-Handy oder durch Aushänge an speziellen Orten abgesetzt.

Es ist am besten, wenn man ein (netzstromunabhängiges) Radio hat - hier kommen aktuelle Warnungen an, auch wenn der Strom bereits abgeschaltet ist.

Wie man sich persönlich verhalten soll, darüber gibt es auf

www.hochwasser-special.de (unter FAQs) weitere Tipps und entsprechende Links zu Hochwasserzentralen bundesweit.

Vorsicht: Trotz der Sicherheit, die solche Vorhersagesysteme suggerieren - längst nicht jeder Bach wird so genau kontrolliert wie z.B. die Mosel. Einen Großteil der Schäden und Todesopfer gab es z.B. 2002 nicht an der Elbe, sondern an kleineren Flüssen. Hochwasserprävention ist also angesagt.

Hochwasserprävention: Alles eindeichen ... oder was?

1962 versprach der damalige Hamburger Landeschef Schmid nach der bislang größten Hochwasserkatastrophe noch bei ablaufendem Wasser ein umfassendes Deichbauprogramm zum Schutz der Bevölkerung.

Auch 1993, 1997 oder 2002 wurde direkt nach Hochwassern nach höheren Deichen, mehr Wehren, mehr Kontrolle gerufen. Deiche und technische Ingenieurslösungen helfen beim Hochwasserschutz - vor allem: beruhigen sie. Hier die Folgen:



Bei großen Flüssen sind sie noch augenfälliger: Die Elbe wurde über 200 Jahre auf 13 % ihres ursprünglichen Ausbreitungsgebietes zurück gedrängt. Sie verlor zahlreiche Flussschlingen und ist dadurch um insgesamt etwa 100 km kürzer geworden. Die Flächen fehlen heute dem Hochwasserschutz - z.B. beim "Jahrtausendhochwasser" 2002.

Deiche sind nicht nur die Lösung, sondern gleichzeitig das Problem. Deicht man Teile der Flussaue ein, so bewirkt man zwar zunächst, dass das Wasser sich nicht hinter den Deich ausbreitet. Doch dieses Wasser kann sich nicht ausbreiten - auf den sogenannten "Retentionsflächen"- und rauscht ungebremsst weiter. Das Problem Wasser wird also weitergereicht.

Seit etwa 300 Jahren gibt es Deichbauprogramme und wir hatten uns schon daran gewöhnt. Deichbau war ein Mittel, um gleichzeitig fruchtbares Auenland zu gewinnen, Flüsse zu begradigen und industrielle Binnenschifffahrt zu ermöglichen.

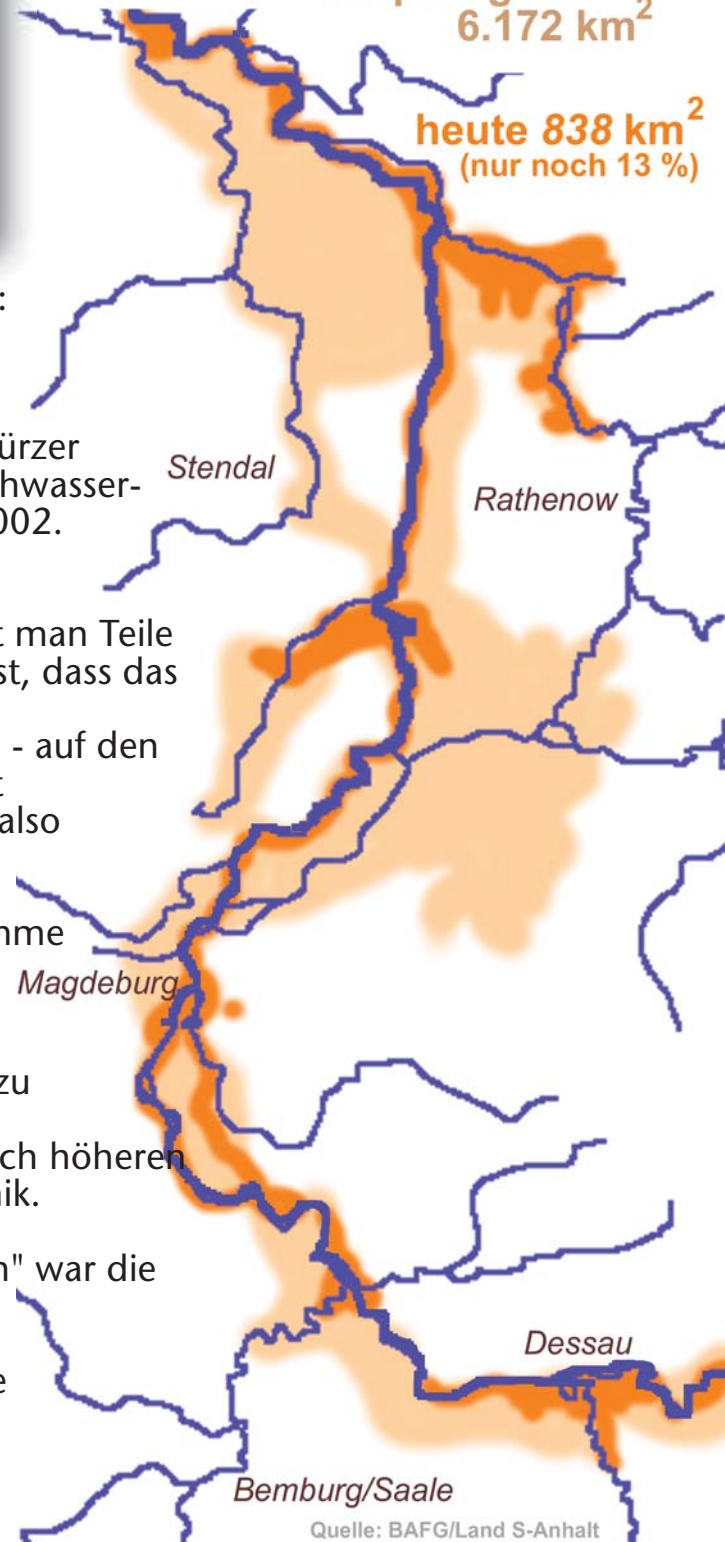
Auf Deichbrüche reagierte man stoisch mit noch höheren Deichen, auf Technikversagen mit mehr Technik.

Nach mehreren sog. "Jahrhunderthochwassern" war die gefeierte Ingenieurslösung aber am Ende-genauer: sie setzte selber matt. Mittlerweile hat die ingenieurwissenschaftliche Lösung sich selber ad absurdum geführt und dem "integrierten Hochwasserschutz" Platz gemacht.

Retentionsflächenverlust an der Elbe

ursprünglich
6.172 km²

heute 838 km²
(nur noch 13 %)



200 Kilometer Stau... auf Deutschlands Strömen.

Staustufenbau am Main 1883-1961



Rechnet man für die großen Flüsse die Abschnitte zusammen, an denen sich Wasser nicht natürlich bewegt, sondern gestaut wurde, so kommt man auf einen Mega-Stau.

Am Beispiel des Mains kann man gut verfolgen, wie stark und oft ein Fluss kanalisiert wurde. Der Ausbau wurde in der Zeit der Kohle- und Stahlblüte für die Binnenschifffahrt voran getrieben.

Heute lohnt sich ein Ausbau an 99 % der Flüsse wirtschaftlich nicht mehr. Ökologisch verschlimmert sich durch Flussausbaue meist vieles - jede Staustufe ist ein weiteres Hindernis für Lachs und andere wandernde Tierarten.

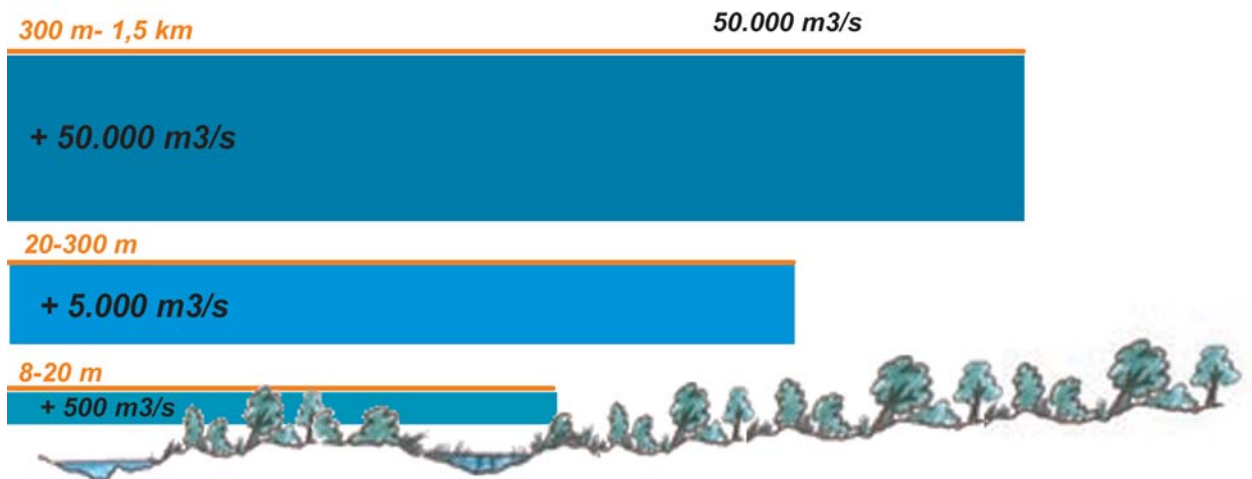
Auch wenn man bedenkt, dass Schifftransport bei Schwerlastgütern von den Emissionen und dem Energieverbrauch günstiger als LKW und Zug ist:

Jeder Politiker, der den Ausbau von Elbe, Donau, Havel oder anderen Flüssen fordert, kann offensichtlich nicht rechnen oder hat noch nicht gemerkt, dass Deutschland kein Kohle- und Montanland mehr ist.

Integrierter Hochwasserschutz: Ökologischer Hochwasserschutz plus X

Obwohl man an ausgewählten Stellen nicht auf Wehre und Deiche verzichten kann, setzt der "integrierte Hochwasserschutz" auf Rückbau, natürliche Auen als Retentionspotenzial und ingenieurmäßigem Hochwasserschutz. Dazu kommt, dass es darum geht, der Bevölkerung mehr Informationen über ihren Fluss und seine Eigenarten zu geben. Information über richtiges Verhalten und Bauvorsorge ist extrem wichtig geworden und rettete bereits vorher wahrscheinlich mehr Menschenleben als Deiche. Technische Lösungen, wie Flutpolder, die man im Notfall fluten kann, ergänzen ein System natürlicher Hochwasserflächen.

Zusätzliches Hochwasservolumen und Fläche in natürlichen Auen



In Zukunft darf -hoffentlich- nicht mehr in Flussauen gebaut werden, ein von der Bundesregierung 2004 verabschiedetes Gesetz, verbietet Neubauten in Flussauen, schreibt die vollständige Privathaftung für Hochwasserschäden an Gebäuden auch formal vor und schränkt land- und forstwirtschaftliche Intensivnutzung in Hochwassergebieten ein.



Leider:
Hochwasserschutz ist megateuer.
Entweder vorher oder nachher.
Entweder durch den Rückbau von Deichen und die Renaturierung, durch Klimaschutz und den Kampf gegen Versiegelung.

Oder durch die massiven Schäden für den Katastrophenfall.

Wir haben die Wahl.

Intakte Flüsse und Bäche - unser Regenwald!



Seefrosch & Teichrose



Altarm mit typischer Vegetation



Prachtlibelle



Rotschenkel



Groppe (auch Koppe genannt)

Natürliche Flüsse und Bäche haben von der Quelle bis zur Mündung mehr Arten als alle anderen Lebensräume in Europa. Man kann sie daher gut als "unseren Regenwald" bezeichnen. Außerdem bieten sie wandernden Tierarten ein Biotop-Verbund-System - wichtig angesichts ausgeräumter Landschaften.

Interessante Quellen, Links und Publikationen:

Im Notfall:

Hochwasserzentralen (Übersicht für die BRD, Schweiz und Österreich)

<http://www.hochwasserzentralen.de/>

ELWIS (Bundesweite Pegel in Echtzeit)

<http://www.elwis.de>

Ämter und Regierungsorganisationen:

Bundesanstalt für Gewässerkunde (BAFG)

<http://www.bafg.de>

Wasserseiten des Umweltbundesamtes Berlin

<http://www.umweltbundesamt.de/wasser/>

Länderarbeitsgemeinschaft LAWA

<http://www.lawa.de/>

Int. Kommission (IK) zum Schutz des Rheins

<http://www.iksr.de/>

IK zum Schutze der Mosel und der Saar

<http://www.iksms-cipms.org/>

IK zum Schutze der Donau

<http://www.icpdr.org/>

(englisch)

IK zum Schutze der Oder

<http://www.mkoo.pl/>

(poln./dt.)

Nichtregierungsorganisationen (Auswahl)

Rivernet

<http://www.rivernet.org>

Centre for Disaster Management

<http://www.cedim.de>

Vista Verde (Umweltportal)

<http://www.vista-verde.de>

Umweltportal (Österreich)

<http://www.umweltbildung.at>

AK Wasser im Bundesverband der Bürgerinitiativen <http://www.akwasser.de>

Klimaforschung:

IPPC Intergovernmental Panel on Climatic Change

<http://www.ipcc.ch/>

Klimaforschungszentrum Potsdam

<http://www.pik-potsdam.de/>

Für Schule/ Uni/ Bildungsinstitutionen:

Grafik und Medienarchiv: Hochwasser und Fließgewässerökologie

http://www.hochwasser-special.de/downloads_schule.htm

Learn-Line NRW

<http://www.learn-line.nrw.de/angebote/agenda21/thema/hochwasser.htm>

Umweltschulen (Wasser)

<http://www.umweltschulen.de/links/wasserlinks.html>

Rudi Rotbein

<http://www.rudi-rotbein.de>

Über 100 weitere

Bücher/Links/Videos/CD/DVD/Literatur

(inkl. Übersicht über Handouts von Ministerien u.ä.)

<http://www.hochwasser-special.de/buchbesprechung.htm>

<http://www.hochwasser-special.de/links.htm>

Disclaimer: Wir übernehmen keinerlei Verantwortung für die Inhalte der angegebenen Links, noch für deren technisches Funktionieren.



Und:Action!

Die NAJU legt Wert darauf, dass ihr nicht nur am Bildschirm aktiv werdet.

Wie wär's mit etwas Action? Wir zeigen euch unter "Downloads", was ihr für natürliche Fließgewässer und damit für perfekten Hochwasserschutz tun könnt.

Unsere Webseite zeigt euch eine Menge zum Thema Fließgewässer, Hochwasser, Leben am Fluss, die Geschichte der Beziehung zwischen Menschen und Flüssen, die Flussverbauung.

Außerdem stellen wir über 20 Publikationen rund um die Themen vor. Surft mal vorbei!

www.hochwasser-special.de
Das Portal für alle, die etwas mehr wissen und machen wollen...

NAJU
Naturschutzjugend im NABU

Hochwasser-FAQs **Leben am & im Fluss** **5000 Jahre Menschen & Flüsse** **Be active! Material & Tipps** **Quiz H2O**

Hochwasser-Simulation **Fließgewässer Tour** **300 Jahre Flussverbauung...** **In eigener Sache...**

Nächstes Treffen vom 18.-20. Juni in Kassel- anmelden beim Team!

Zum Aufruf in der "Naturschutz heute" Erfahrungsberichte gesucht!

Auf diesen Webseiten wollen wir, das **Hochwasser-Team** und die **NAJU** ein paar Infos und Aktionstipps geben. Diese Seiten wenden sich in erster Linie an junge Leute und werden ehrenamtlich erstellt und gepflegt.

Bist DU gut genug?

Ach ja, - mit Beginn des neuen Schuljahres (Aug/September 2004) startet die NAJU das bundesweite interaktive Strategiespiel **"Die Entsiegler"**. Wer etwas für Entsiegelung und ökologischen Hochwasserschutz tut, kann sich anmelden, Punkte pro Aktion kassieren und krasse Preise abräumen. [Eine Vorabinfo hier!](#)

Unsere Förderer
Links
[disclaimer & impressum](#)

26.03.2004 18:52 updated by Tina

<http://www.hochwasser-special.de/unterstuetzung.htm>

Die Publikation sowie die Kampagne der NAJU www.hochwasser-special.de wurde freundlicherweise von **VODAFONE D2 Deutschland** unterstützt.



Der Stör - seit 70 Jahren in Deutschland ausgestorben.
Vielleicht kommt er irgendwann wieder. Wir helfen dabei- mach mit!

Spenden, der Natur helfen und Steuern sparen:

Konto 816 250 1; Stichwort: "Hochwasser";
Bank für Sozialwirtschaft Köln; BLZ 37 020 500



NAJU... Natur- und Umweltschutz, Ferienmaßnahmen und Bildungsarbeit
für mehr als 90.000 Kinder und Jugendliche in allen Bundesländern



Eine Co-Produktion der NAJU Bundesverband
mit der Naturschutzjugend in Bayern 2004

