



Resiliente Hochwasserschutzsysteme – Gewässer brauchen mehr Raum

Dipl.-Ing. Regina Paas

Referatsleiterin W I 5 Hoch- und Niedrigwasser, Hydrologie



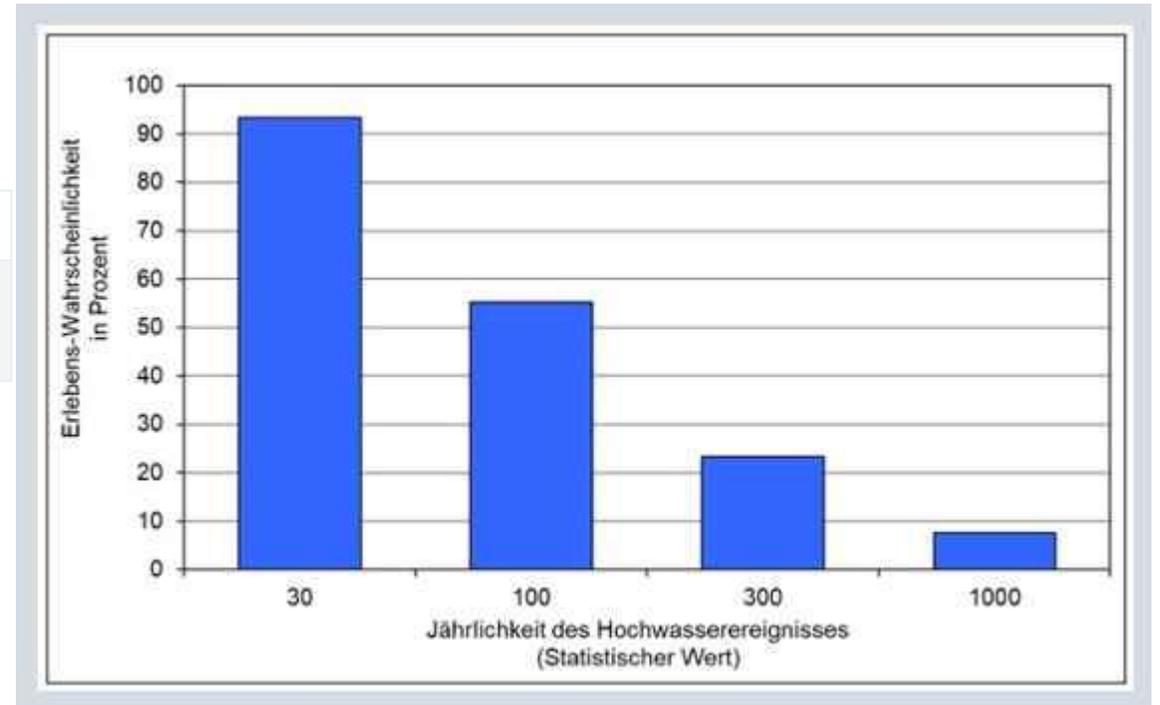
Was bedeuten hundert Jahre?

Hochwasserschutzanlagen sollen meist bis zu einem hundertjährlichen Hochwasser vor Überflutung schützen.

Ein Hochwasser, das an einem Fließgewässer statistisch nur einmal in 100 Jahren vorkommt, das klingt nach selten. Die Wahrscheinlichkeit, es selbst zu erleben, ist aber relativ hoch.

Jährlichkeit	30	100	300	1000
Wahrscheinlichkeit das Hochwasser zu erleben	93 %	55 %	23 %	8 %

Wahrscheinlichkeit, ein Hochwasser einer bestimmten Jährlichkeit zu erleben (Hydrologisches Risiko, Annahme Lebensalter 80 Jahre, nach Kirnbauer 1981)





Was ist Resilienz?

- Resilienz (aus dem Lateinischen) => „abprallen“ oder „zurückspringen“
- Resilienz in der Materialkunde:
Fähigkeit eines Werkstoffs, nach physikalischer Einwirkung, z.B. Druck oder Zug, wieder in seine Ursprungsform zurückzukehren.
→ Robustheit, Selbstregulationsfähigkeit, Flexibilität und Elastizität.
- Resilienz = Fähigkeit einer Gesellschaft (oder eines Systems), Ereignissen zu widerstehen bzw. sich daran anzupassen und dabei ihre (seine) Funktionsfähigkeit zu erhalten oder möglichst schnell wiederzuerlangen (BBK 2019).



Resilienz = Zeit bis zum Normalzustand

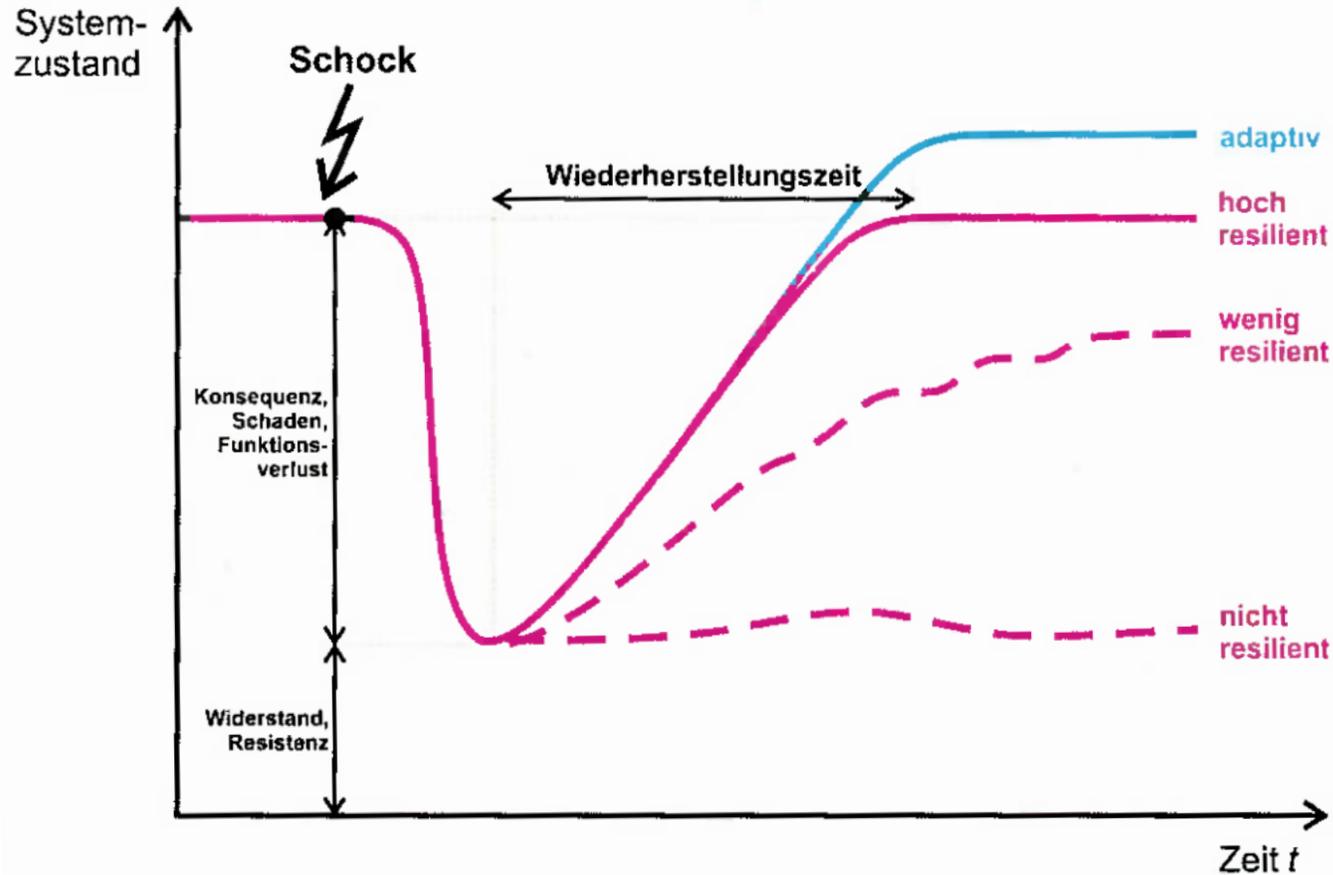


Bild 3: Resilienz in Abhängigkeit von Wiederherstellung (*recovery*) und Resistenz



Frühere Situationen



Bild 3: Schließung des Deichbruches Fischbeck durch Versenkung von Schiffen und anschließenden Bau eines Notdeiches (Aufnahme am 16.06.2013, 10:57 Uhr) (Quelle: Jüpner)



Abb. 3: Geflutete Unterführung im Innenstadtbereich (Quelle: Westfälische Nachrichten Münster)



Rhein bei Bonn 12/23



Bild 4: Schließung des Deichbruches Fischbeck durch Versenkung von Schiffen und anschließenden Bau eines Notdeiches (Aufnahme am 22.06.2013, 10:28 Uhr) (Quelle: Müller)



Rhein bei Troisdorf 2015

Rhein bei Bonn 01/24





Aktuelle Situation (Bsp. Mosel)



Zeltingen



Bernkastel-Kues



Bernkastel-Kues

Starkregen – Hochwasser 18.5.24

Zeltingen Schleuse



Erden an der Mosel





Klimawandel...

Studien zu den Auswirkungen des Klimawandels zeigen:

Heute noch hundertjährliche Hochwasser treten künftig häufiger auf.

→ HQ100 bzw. HW100 steigt tendenziell

→ Das hat Folgen auf:

→ Ausweisung von Überschwemmungs- und Hochwasserrisikogebieten

→ Bemessung von Hochwasserschutzanlagen

→ Technische Hochwasserschutzmaßnahmen mit flexiblen Gestaltungsoptionen

→ Hochwasservorhersage (kurze Vorwarnzeit bei verstärkten Sommerhochwassern)

→ Speichermanagement und Retentionsräume

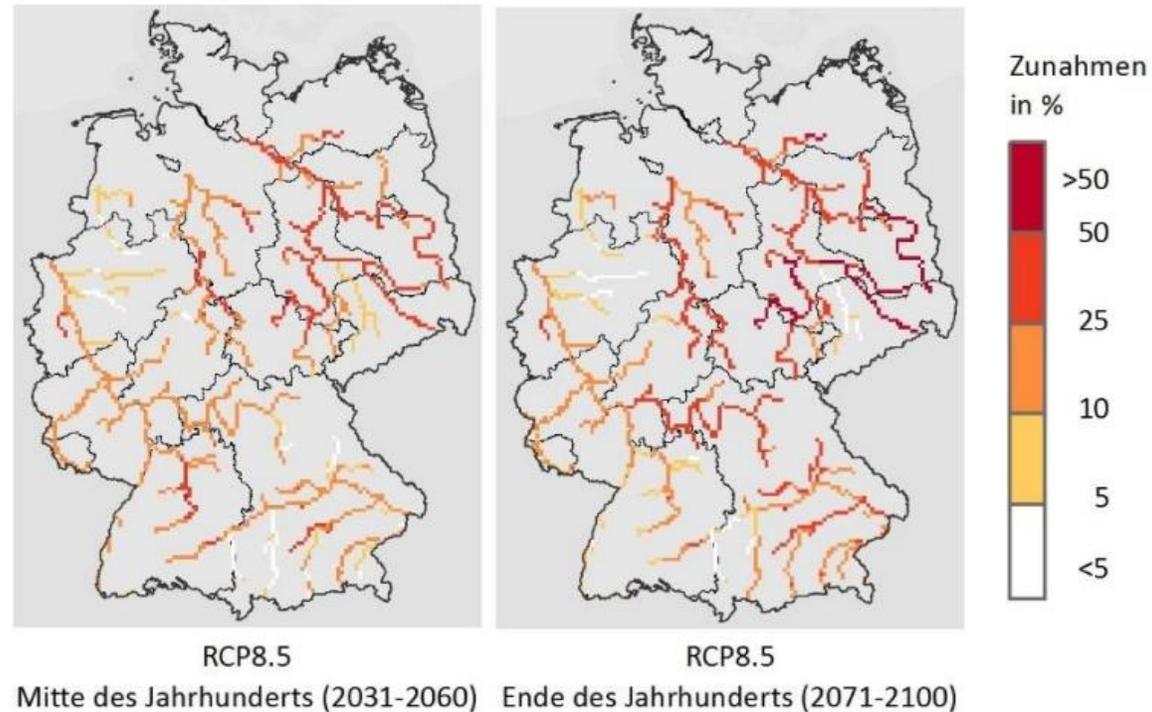
→ ...

→ **Ziel: Resilienz im Gewässersystem (einschl. Hoch- und Niedrigwasser-
risikomanagement) erhöhen**



Klimawandel... und HQ100

Abbildung 20: Änderungen simulierter Hochwasserabflüsse mit einer Jährlichkeit von 100 Jahren (HQ₁₀₀) in 30-Jahreszeiträumen in der Mitte und am Ende des 21. Jahrhunderts im Vergleich zum Bezugszeitraum 1971 bis 2000



Datengrundlage: Bundesanstalt für Gewässerkunde



Hochwasserschutz braucht Raum

Beispiel Nationales Hochwasserschutzprogramm (NHWSPP).

- Ziel: den Flüssen mehr Raum geben
- beschleunigte Umsetzung prioritärer und überregional wirkender Maßnahmen des vorsorgenden Hochwasserschutzes, die eine überregionale Reduzierung der Hochwasserstände bewirken:
 - (1) Deichrückverlegung / Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteflächen,
 - (2) Gesteuerter Hochwasserrückhalt durch Flutpolder/ Hochwasserrückhaltebecken
 - (3) Beseitigung von Schwachstellen.
- Potenzielle Vergrößerung der natürlichen Überschwemmungsfläche der rezenten Aue um circa 5 Prozent



Raum für Gewässerentwicklung

Nationale Wasserstrategie

→ Stärkung und Wiederherstellung des naturnahen Wasserhaushalts

- Gesunde Natur ist Grundvoraussetzung für dauerhafte Verfügbarkeit von Wasser.
- Gesunde Natur hält Wasser in der Landschaft.
- Ökosysteme stärken, schützen und wo immer möglich wiederherstellen
 - Wälder wiederherstellen,
 - Moore wieder vernässen,
 - Flüsse und Auen renaturieren

→ Wasser aufnehmen, für Dürrezeiten speichern und bei Hochwasser als Überschwemmungsflächen zur Verfügung stehen



Resilienz im Gewässer erhöhen

Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz:

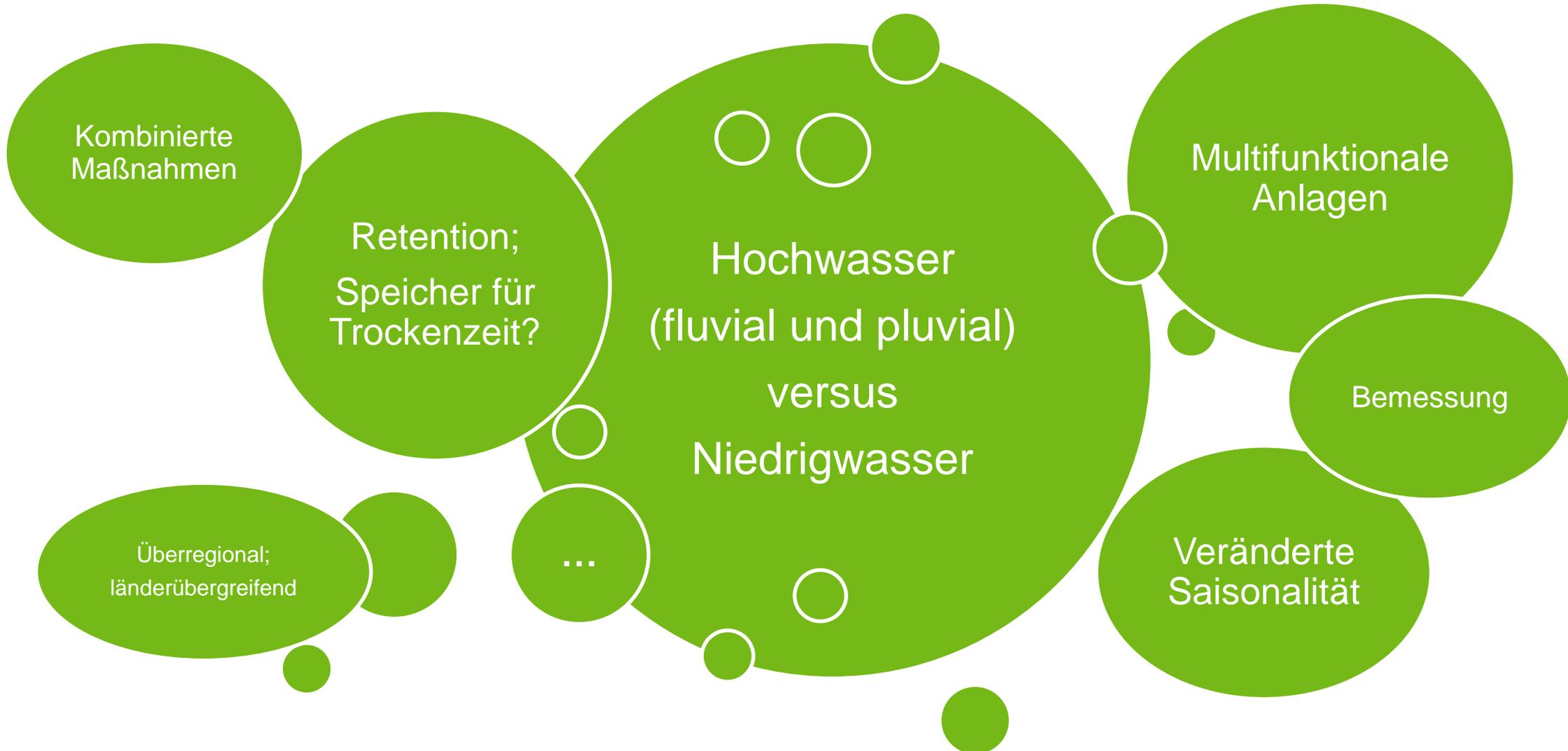
Intakte Gewässer sowie ihre Auen sind Zentren der biologischen Vielfalt.

- Renaturierung von Gewässersystemen
- Wiederanbindung von Auen
- Natürliche Rückhalteräume als vorbeugenden Hochwasserschutz
- Naturnaher Wasserhaushalt mit lebendigen Flüssen, Seen und Auen
- Wasser wieder stärker in der Landschaft halten
- schnelle Entwässerung großer Flächen zurückfahren

→ Ein größeres und gleichmäßigeres Wasserangebot in der Fläche macht auch die dort bestehenden Ökosysteme widerstandsfähiger.



Hochwasserschutz neu denken?





Vielen Dank!

