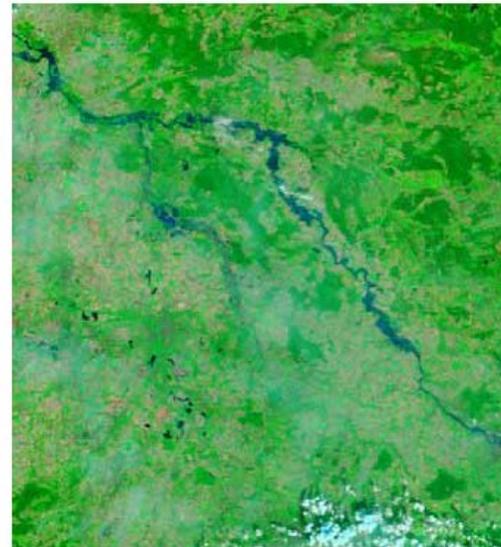
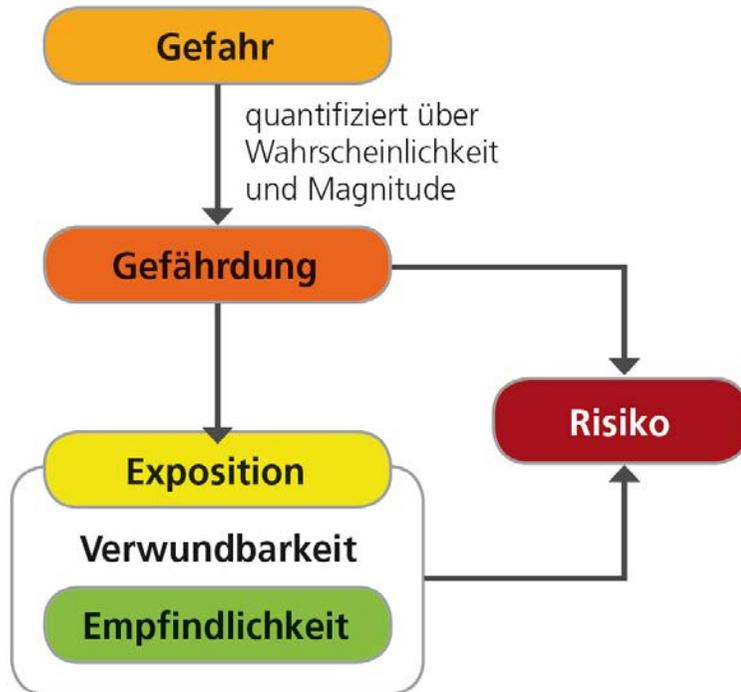


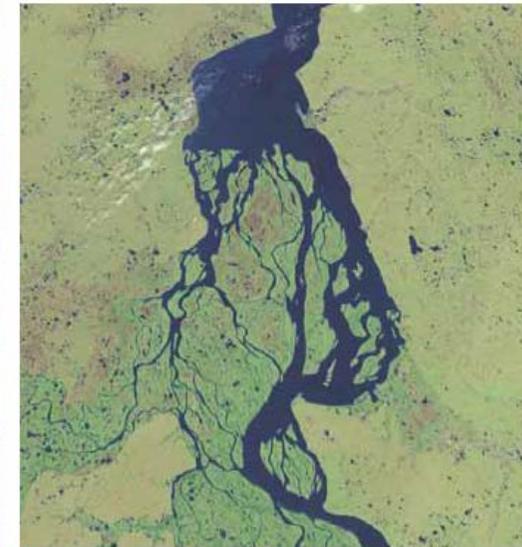
Hochwasserschutz als Aufgabe für Raumplanung und Siedlungsentwicklung

Prof. Dr.-Ing. Stefan Greiving

1. Gefahr und Risiko



Mittlere Elbe in Deutschland im August 2002 – Abflüsse von ca. 4.000 bis 4.600 m³/s lösten eine Katastrophe aus



Unterer Jenissei in Sibirien – ein Vielfaches der Wasserführung der Elbe vom August 2002 kann ohne Schädigung abfließen

Quelle: Seiffert (2012)

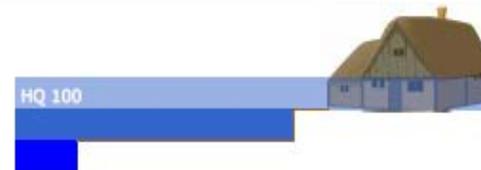
- Menschen siedeln an Flüssen, um wirtschaftliche Chancen zu nutzen (Siedlungsflächen, Transportwege, Energiegewinnung, Lebensqualität).
- Erst die menschliche Nutzung der Auen macht aus einer Naturgefahr ein Risiko, das wir um der Vorteile Willen in Kauf nehmen!

2. Mit Sicherheit wächst der Schaden

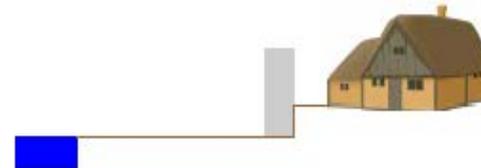
Phase 1: Ein Gebäude wurde von unseren Vorfahren in der Aue errichtet. Aus Respekt vor dem Fluss wählten sie einen Bauplatz, der von einem fünfzig-jährlichen Hochwasser (HQ 50) nicht erreicht wird.



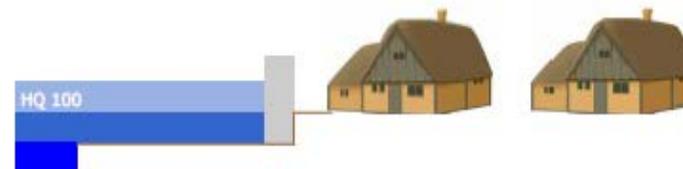
Phase 2: Ein einhundertjährliches Hochwasser (HQ 100) tritt ein. Das Gebäude wird überschwemmt. Die Einwohner bitten den Staat, sie zu schützen.



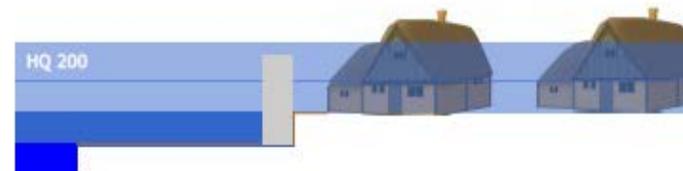
Phase 3: Der Staat hilft. Er baut eine Hochwasserschutzanlage, die für ein einhundertjährliches Hochwasser bemessen wird.



Phase 4: Das nächste einhundertjährige Hochwasser tritt ein. Das Gebäude bleibt trocken. Die Menschen fühlen sich sicher und bauen ein zweites Gebäude in der Aue.



Phase 5: Ein zweihundertjährliches Hochwasser (HQ 200) ereignet sich. Die Schutzanlage wird überströmt. Nun stehen zwei Gebäude im Wasser.



Quelle: Seiffert (2012)

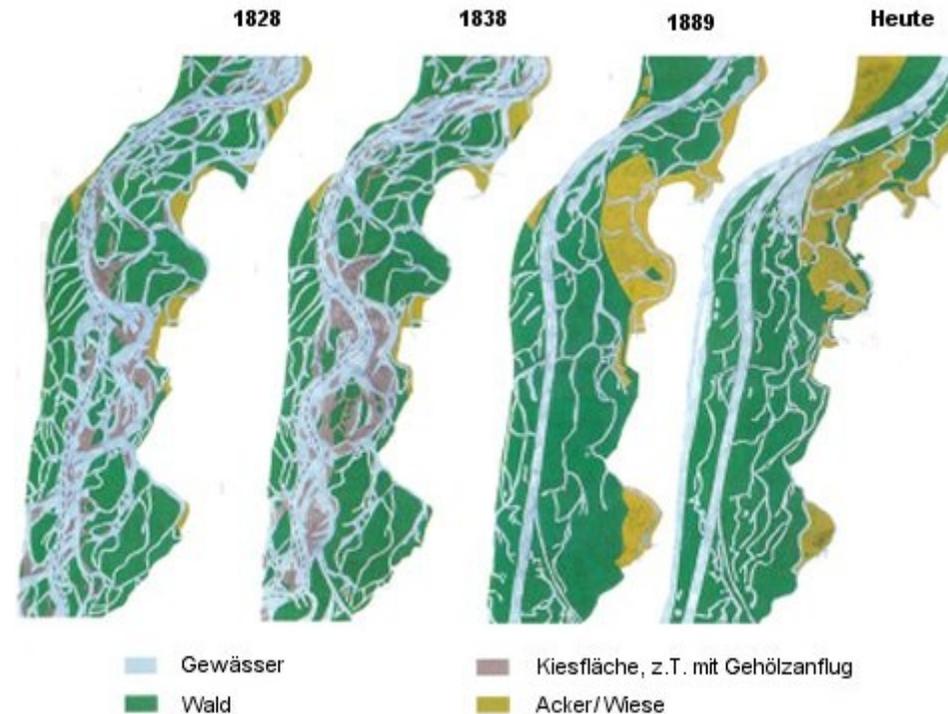
2. Mit Sicherheit wächst der Schaden (II)



Quelle: Seiffert (2012)

2. Mit Sicherheit wächst der Schaden (II)

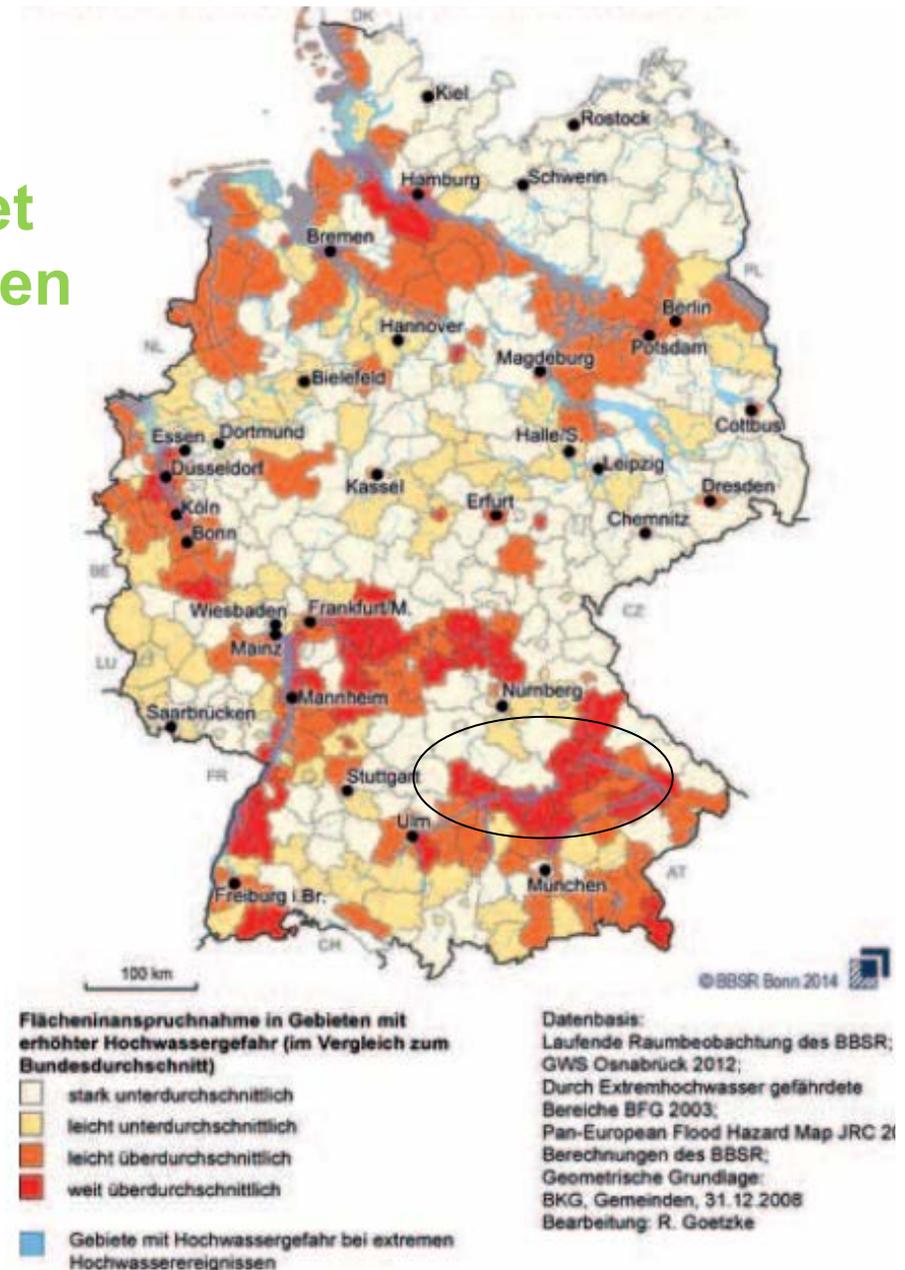
- Flussbegradigungen und Eindeichungen haben zu einem Verlust des Retentionsraums geführt.
- HW-Wellen laufen schneller auf.
- Flussquerschnitte sind verringert worden, so dass bei geringerem Durchfluss höhere Pegelstände entstehen können (z. B. an der Elbe in Dresden (2002, 2013 gegenüber 1845)).

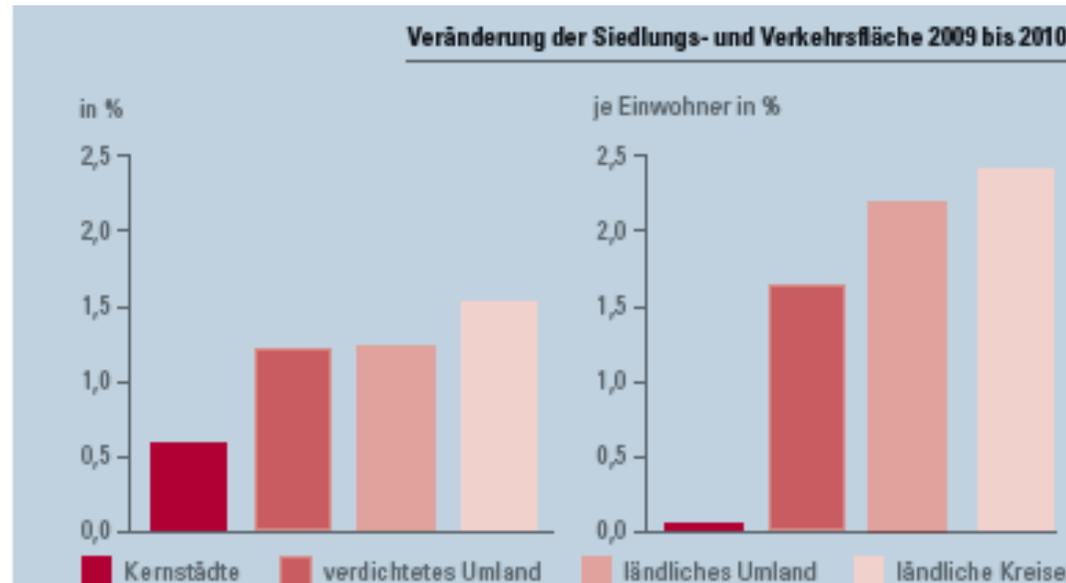


Rheinkorrektur. Quelle: RP Freiburg

3. Siedlungsentwicklung findet primär im Umland und kleineren Gemeinden statt

- Trotz erkennbarer Reurbanisierungstrends entstehen neue Siedlungsflächen primär im Umland der Großstädte.
- Entlang der Donau in Bayern finden sich bundesweit die größten Zuwächse an Siedlungsflächen in überschwemmungsgefährdeten Bereichen!





Ausgewählte Strukturindikatoren aus der Laufenden Raumbeobachtung des BBSR

Pfaffenhofen a.d.Ilm



Themenbereich / Indikatoren	Datengrundlage	Kreiswert	Landeswert	Bundeswert
Wohnen				
Fertiggestellte Wohnungen Neubau je 1000 Wohnungen des Bestandes 2012	Laufende Raumbeobachtung des BBSR, Statistik der Baufertigstellungen des Bundes und der Länder	13.0	6.6	4.8
Wohnfläche je Einwohner in m ² 2012	Laufende Raumbeobachtung des BBSR, Fortschreibung des Wohngebäude- und Wohnungsbestandes des Bundes und der Länder	50.3	47.8	46.7
Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser an den Wohngebäuden 2012 in %	Laufende Raumbeobachtung des BBSR, Fortschreibung des Wohngebäude- und Wohnungsbestandes des Bundes und der Länder	92.0	85.5	82.7

4. Schwache Stellung der Regionalplanung in Bayern

- Doppelregelungsverbot Art. 21 Abs. 2 Nr. 3 BayLPlG.
- Keine Möglichkeit für regionalplanerische Regelungen, sofern die jeweiligen Belange fachrechtlich hinreichend gesichert sind.
- Keine Festlegungen zur Rückgewinnung von Retentionsraum.
- Keine Festlegungen zum Wasserrückhalt im Einzugsgebiet.
- Keine regionalplanerische Flächenvorsorge hinter Deichen.
- HQ100 ist harte Trennlinie!
- Außerdem: Keine Standortplanung von Siedlungsflächen in der Regionalplanung (wie z. B. in NRW und Hessen).
- Kommunen sind in Bayern daher besonders in der Verantwortung!

Rechtlicher Status



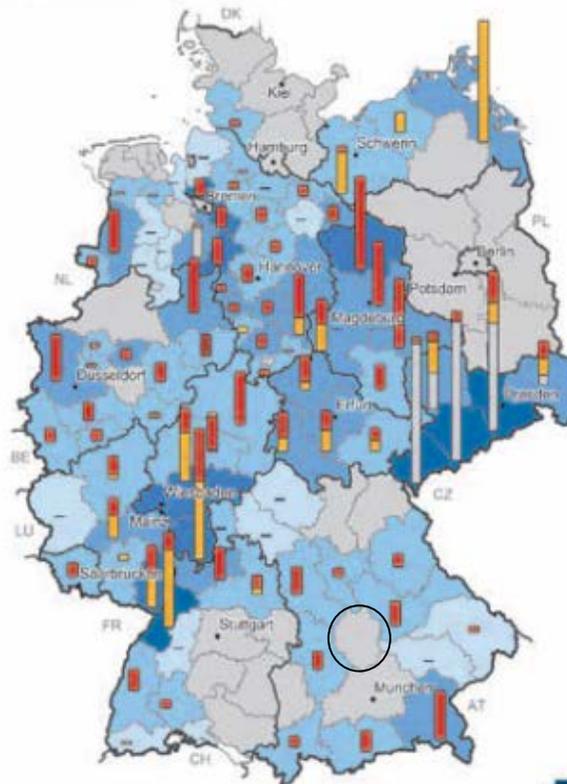
Verbindlichkeit

- Ziel der Raumordnung
- Ziel/Grundsatz der Raumordnung
- Grundsatz der Raumordnung
- Nachrichtliche Übernahme
- Information

Anzahl der Planzeichen

- 5
- 3
- 1

Verbindliche Flächenausweisungen



Anteil verbindlicher Flächenausweisungen an der Regionsfläche in %

- bis unter 0,5
- 0,5 bis unter 5,0
- 5,0 bis unter 10,0
- 10,0 bis unter 20,0
- 20,0 und mehr

Gesamtgröße der Raumordnungsgebiete in km²

- Vorrang-Eignungsgebiet
- Vorranggebiet
- Vorbehaltsgebiet
- ohne Zuordnung

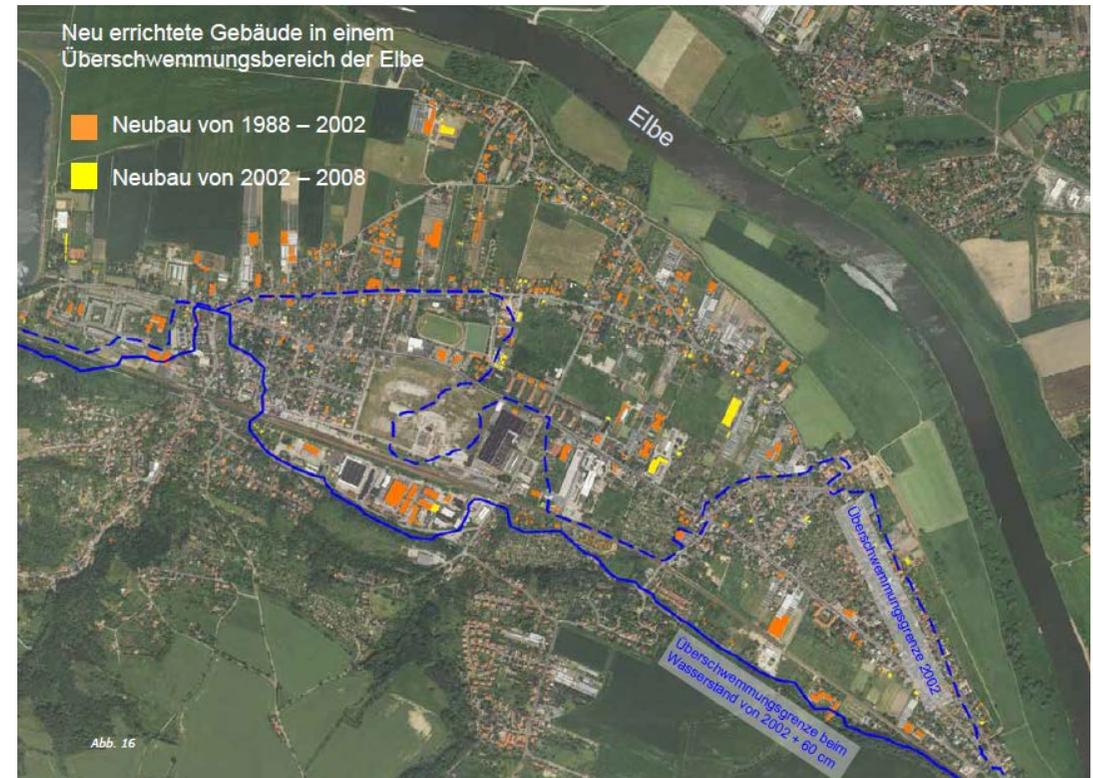
Nur nachrichtliche Übernahme wasserrechtlicher Regelungen in der Planungsregion Ingolstadt!

5. Umgang mit Ausnahmetatbeständen

- § 78 Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit § 46 Bayerisches Wassergesetz regelt Ausnahmen beim Bauen im Überschwemmungsgebiet.
- Ausnahmen erteilen die Wasserbehörden.
- Kriterien in § 78 Abs. 3 WHG zielen bei der Erteilung einer Baugenehmigung primär auf die Vermeidung von Einflüssen auf die Hochwassergefahr.
- Kumulative Effekte auf Schadenspotenziale spielen keine Rolle.
- Neue Baugebiete sind nach § 78 Abs. 2 WHG möglich, wenn keine Alternativen bestehen, die Hochwassergefahr nicht beeinflusst wird und keine erheblichen Sach- und Personenschäden zu erwarten sind.
- Bezug ist das HQ100, d. h. die Entwicklung von Baugebieten/ baulichen Vorhaben im HQextrem Bereich ist planungs- und wasserrechtlich in Bayern nicht eingeschränkt.

5. Umgang mit Ausnahmetatbeständen (II)

- Bauliche Entwicklungen im Überschwemmungsbereich sind keine Seltenheit.
- Es geht meistens nicht um komplette neue Baugebiete, sondern die Schließung von Baulücken im Innenbereich (§ 34 BauGB).

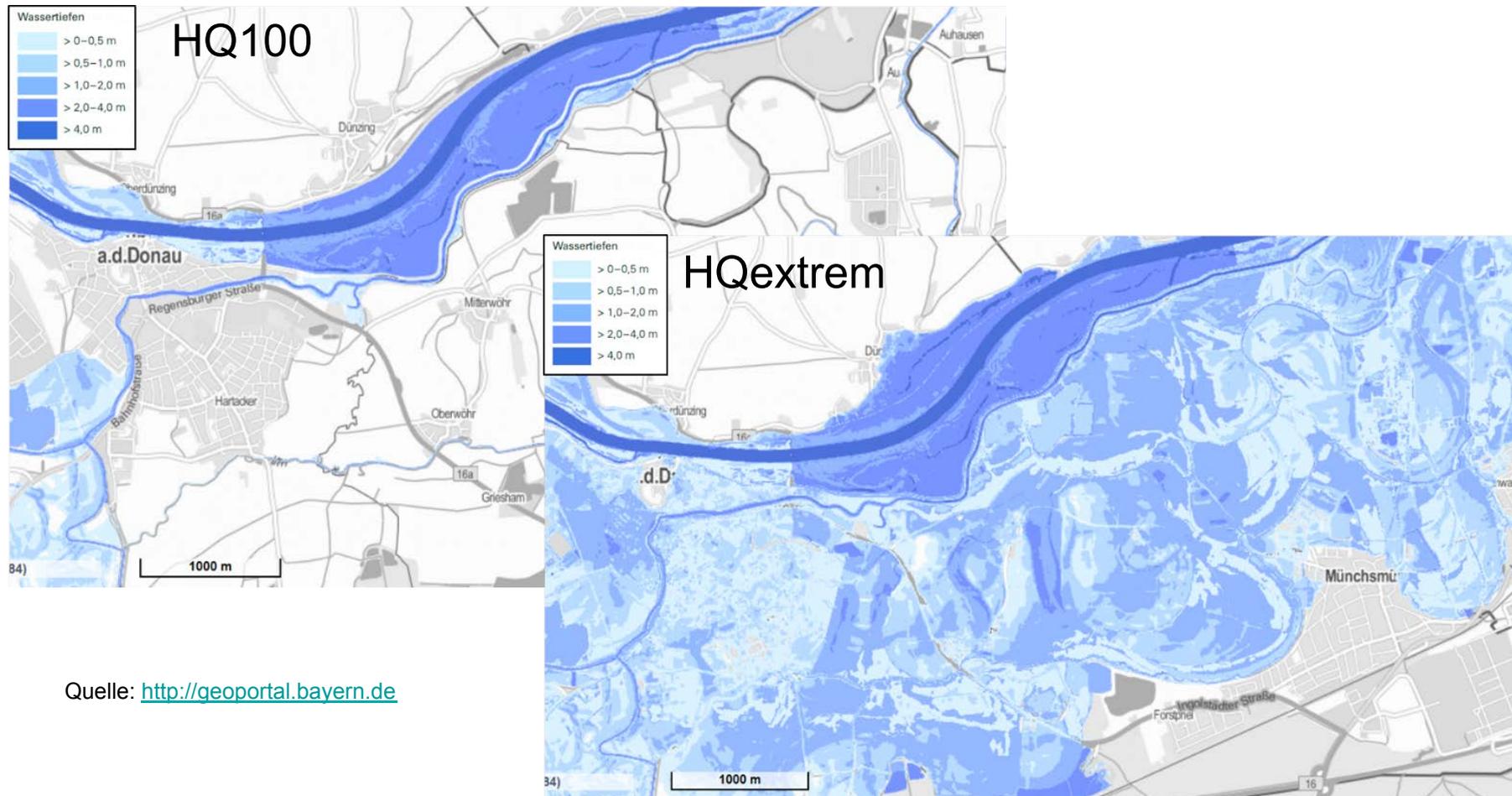


Quelle: Seiffert (2012)

6. Vergleich Überschwemmungsgebiet (HQ 100) mit überschwemmungsgefährdetem Gebiet (HQ-extrem)

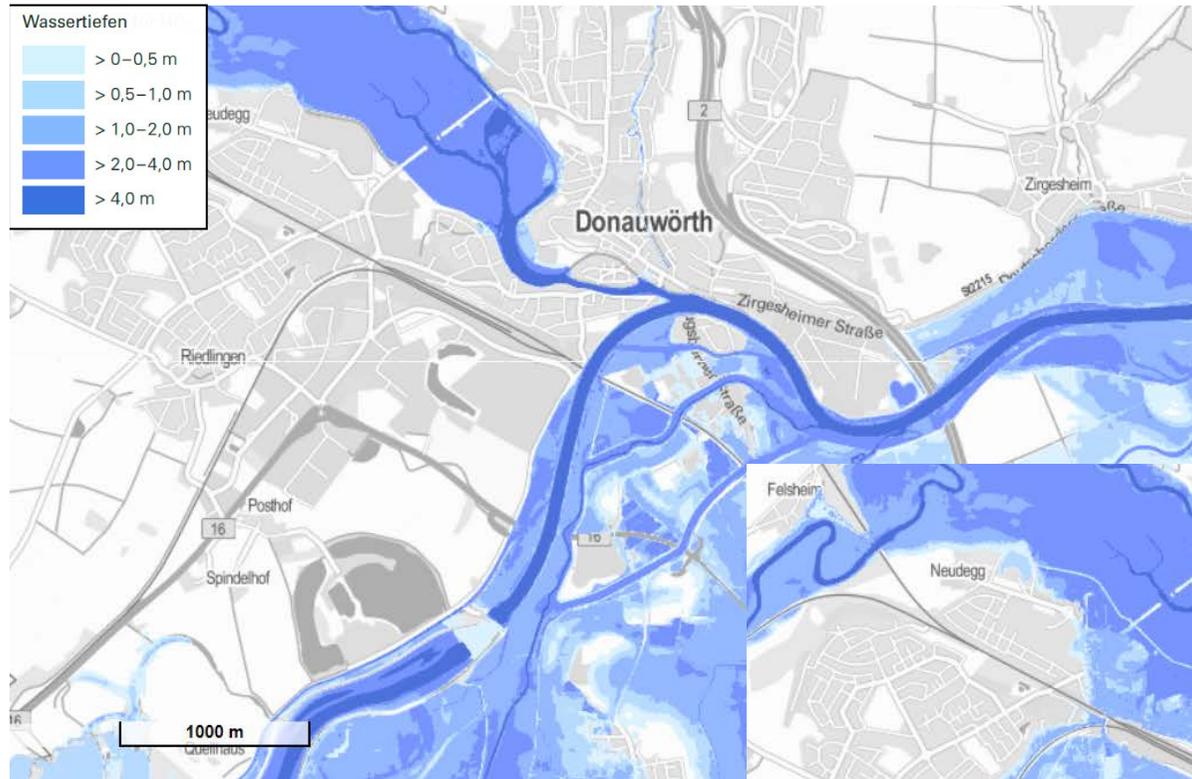
- Bei HQextrem ist die komplette Aue inkl. ganzer Ortsteile überschwemmungsgefährdet, da die Schutzbauwerke nicht darauf bemessen sind.
- Bereiche können auch bei Deichversagen betroffen sein.
- Deiche können mit vertretbarem Aufwand nicht für Extremhochwasser bemessen werden, zudem negative Nebeneffekte (z. B. Blick auf den Fluss versperrt).
- In der Regel kein Risikobewusstsein und daher wenig Bau- und Verhaltensvorsorge hinter den Deichen.
- Kommunen sollten sich die Frage nach dem Schutzziel für Siedlungsflächenentwicklung stellen.

Voburg/Münchsmünster

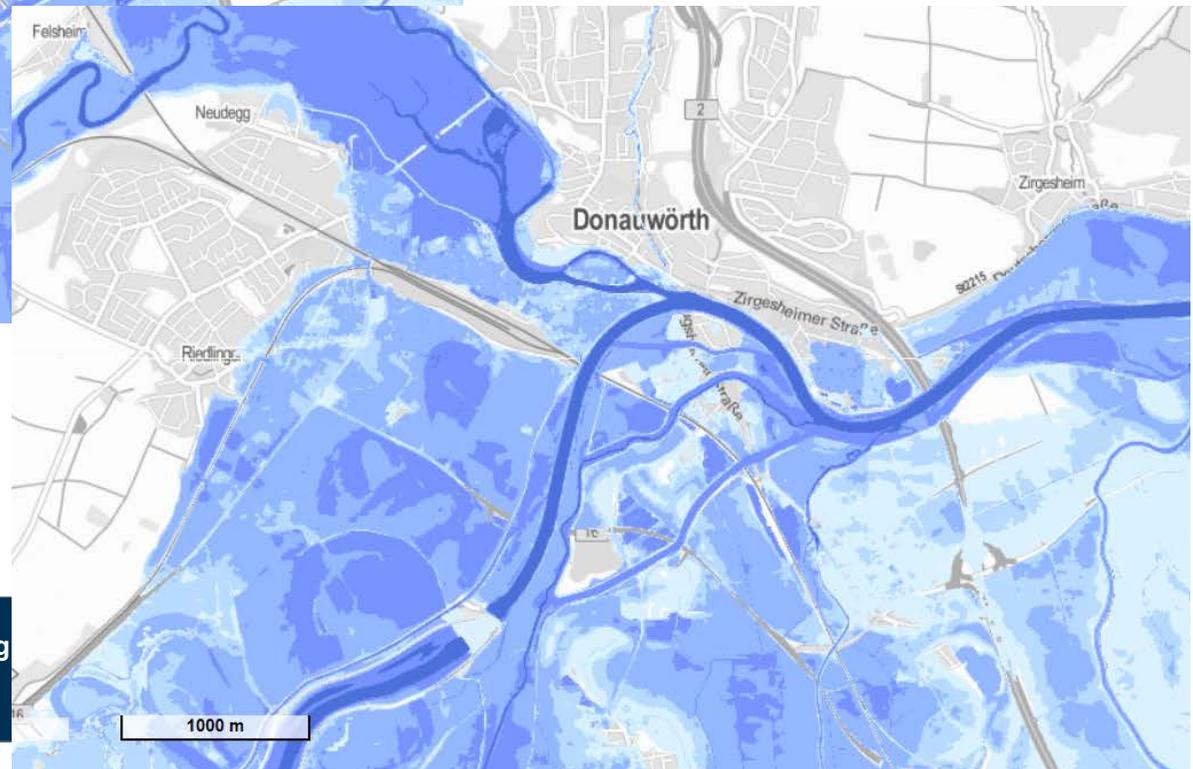


Quelle: <http://geoportal.bayern.de>

Donauwörth

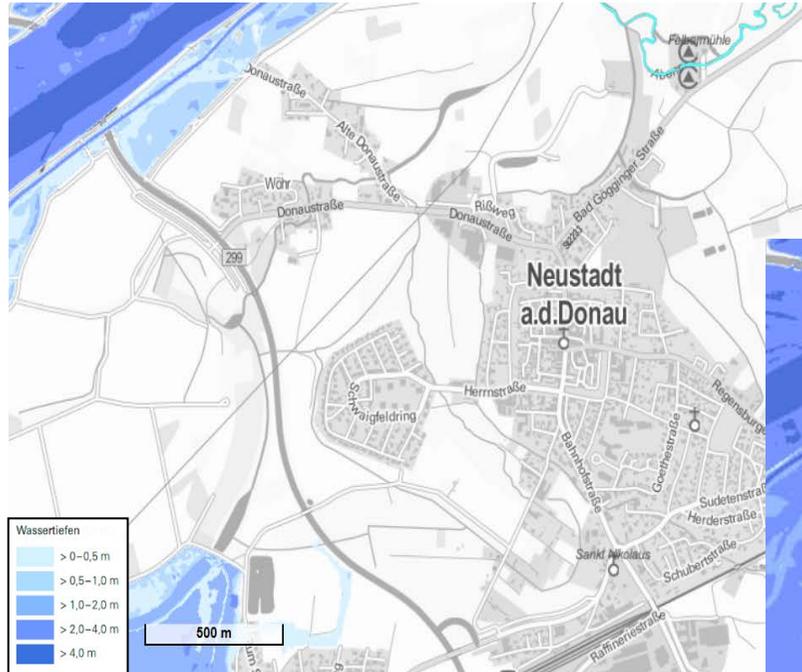


HQextrem

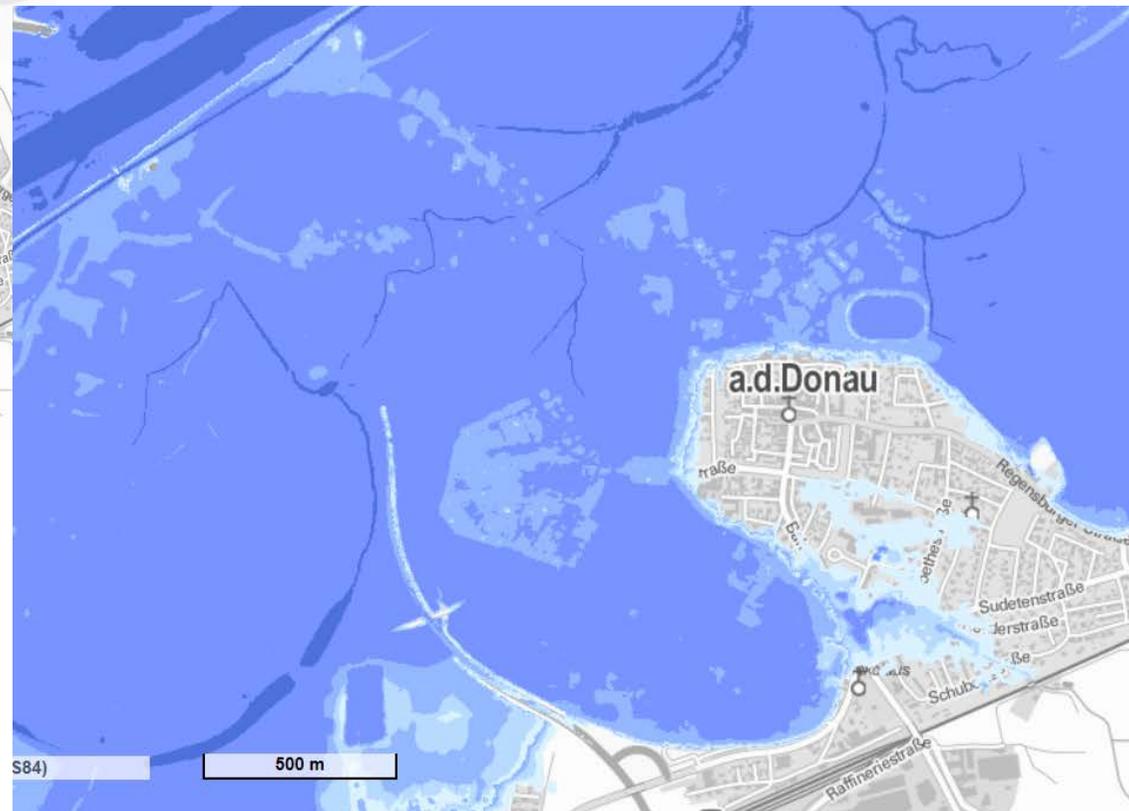


HQ100

Quelle: <http://geoportal.bayern.de>



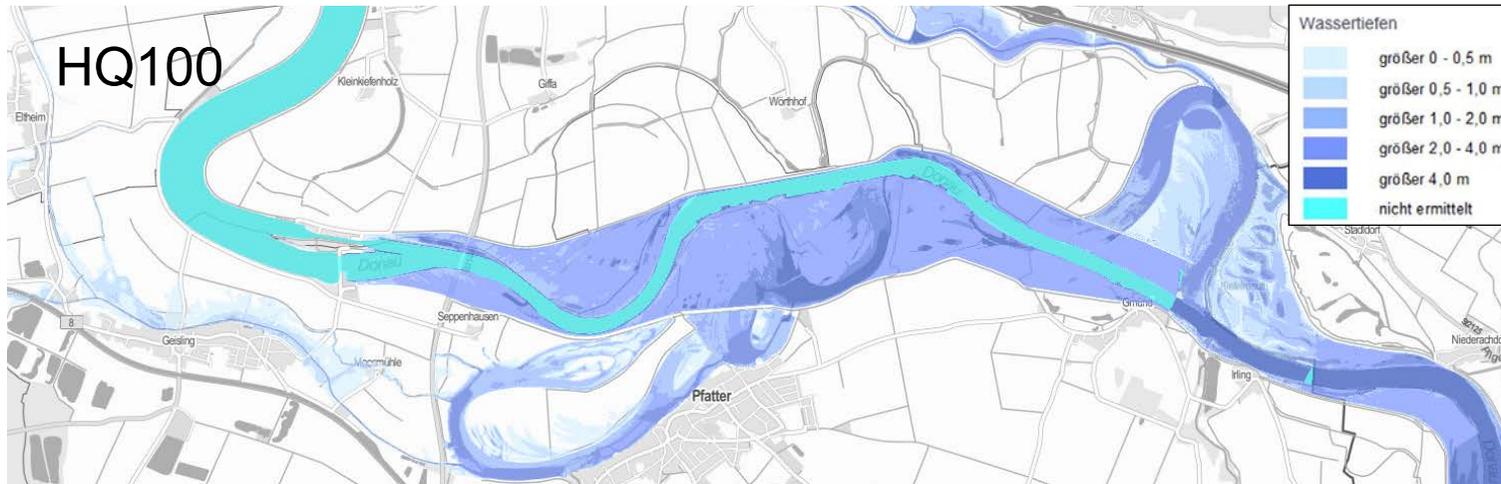
HQextrem



HQ100

Quelle: <http://geoportal.bayern.de>

Eltheim/Niederachdorf/Kiefenholz



Quelle: <http://geoportal.bayern.de>

7. Was können Kommunen tun?

- Den HQextrem Bereich im Flächennutzungsplan kennzeichnen, um Risikobewusstsein zu schärfen und Transparenz zu schaffen.
- Risiken und Chancen offenlegen und abwägen.
- Besonders schutzwürdige Nutzungen (sog. „Kritische Infrastruktur“) aus überschwemmungsgefährdeten Bereich fernhalten (z. B. Ausschluss von nach Baunutzungsverordnung zulässigen baulichen Nutzungen im Bebauungsplan).
- Bestehende Infrastrukturen besonders schützen (Objektschutz).
- Mindesthöhen über Gelände im Bebauungsplan festlegen, ggf. Kellergeschoß ausschließen oder Nutzungszwecke beschränken.
- Auflagen zum Objektschutz in der Baugenehmigung erteilen.
- In Bereichen mit möglichen Einstautiefen >2m bei HQextrem ggf. auf Siedlungsentwicklung komplett verzichten, Rückbauoptionen beim Brachfallen von Nutzungen ergreifen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

stefan.greiving@tu-dortmund.de

Ausgewählte Referenzprojekte:

- Veränderungen und Management der Risiken von extremen Hochwasserereignissen in großen Flussgebieten (2005-2008)
- Risikomanagement als Handlungsfeld in der Raumplanung (2008-2011)
- Integrative flood risk governance approach for improvement of risk awareness and increased public participation (2009-2011)
- Changing hydro-meteorological risks in Europe (2011-2014)
- Vorsorgendes Risikomanagement in der Regionalplanung (2013-2015)
- Regionalentwicklung und Hochwasserschutz in Flussgebieten (2015-2017)