



# Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken

Christian Leeb, StMUG und Gabriele Merz, LfU  
11. Wasserforum am 22. Juli 2010

# Pfingsthochwasser 1999



Neustadt a. d. Donau

# Wechsel in der Hochwasserwahrnehmung in der Gesellschaft

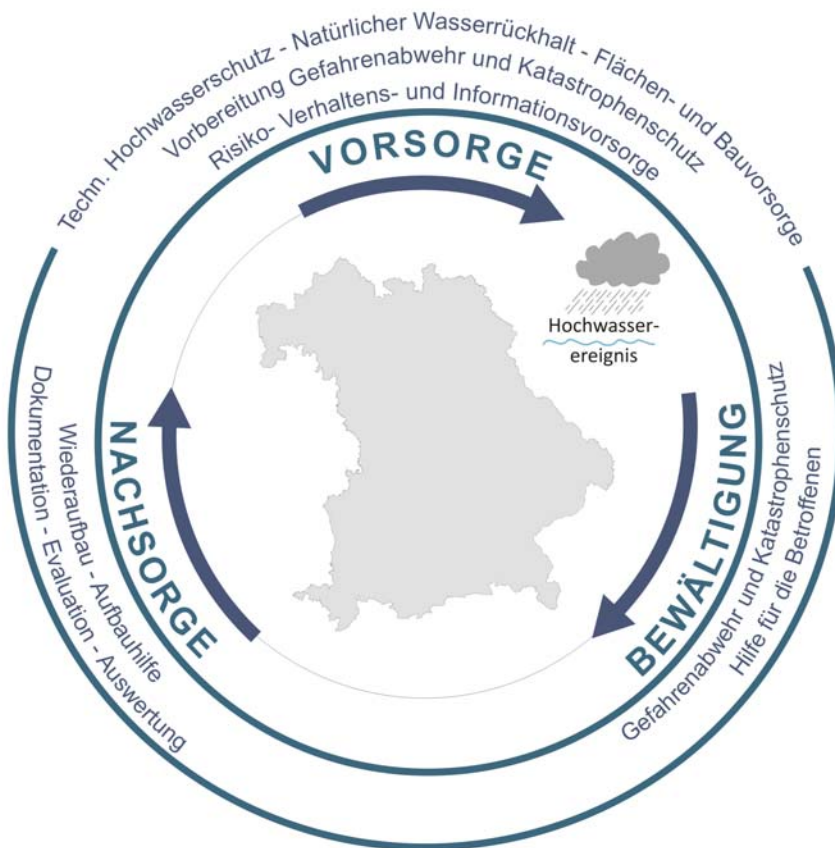


1970

1990

2010

# Hochwasserrisikomanagement



- nachhaltiges Risikomanagement
  - erfordert die Betrachtung des gesamten Ereigniskreislaufs
  - umfasst integrale Maßnahmen aus allen Handlungsbereichen



## age

- 07  
DE  
Amtsblatt der Europäischen Union  
RICHTLINIE 2007/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES  
RICHTLINIEN  
vom 23. Oktober 2007  
über die Bewertung und das Management von Überschwemmungsrisiken  
L 288/2

... DER RAT DER EUROPÄ-  
... Bedeutung für den EWR)

... UND DES RATES

... Hochwasserrisiken

... Vertrag zur Gründung der Europäischen  
... insbesondere auf Artikel 175 Absatz 1,  
... auf Vorschlag der Kommission,  
... nach Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozial-  
... ausschusses (1),  
... gemäß dem Verfahren des Artikels 251 des Vertrags (2),  
... in Erwägung nachstehender Gründe:

(1) Hochwasser haben das Potenzial, zu Todesfällen, zur  
... Umsiedlung von Personen und zu Umweltschäden zu  
... führen, die wirtschaftliche Entwicklung ernsthaft zu ge-  
... fährden und wirtschaftliche Tätigkeiten in der  
... schaft zu behindern.

Hochwasser ist ein natürliches  
... verhindern lässt. All-  
... che Tätigkeiten und  
... und

(5) Die Mitteilung der Kom-  
... die Europäische  
... Wirtschaft  
... der

... lungen von Bewirtschaftungsplänen für die Einzugsgebiete  
... aller Flussgebieteinheiten vor, um einen guten ökologi-  
... schen und chemischen Zustand der Gewässer zu errei-  
... chen, was gleichzeitig zur Abschwächung der Auswirkungen  
... gen von Hochwasser beiträgt. Die Verringerung des  
... Hochwasserrisikos ist jedoch kein Hauptziel der Auswirkun-  
... ten Richtlinie; zukünftige Veränderungen hinsichtlich des  
... Überschwemmungsrisikos als Folge von Klimaänderun-  
... gen bleiben ebenfalls unberücksichtigt.

(1) Hochwasser haben das Potenzial, zu Todesfällen, zur Umsiedlung von Personen und zu Umweltschäden zu führen, die wirtschaftliche Entwicklung ernsthaft zu gefährden und wirtschaftliche Tätigkeiten in der Gemeinschaft zu behindern.

Hochwasser ist ein natürliches Phänomen, das nicht verhindert werden lässt. Allerdings tragen die menschlichen Tätigkeiten (wie die Veränderung der Vegetation und des Bodens) zur Verstärkung der Verwundbarkeit bei.

(2) Hochwasser ist ein natürliches Phänomen, das sich nicht verhindern lässt. Allerdings tragen bestimmte menschliche Tätigkeiten (wie die Zunahme von Siedlungsflächen und Vermögenswerten in Überschwemmungsgebieten sowie die Verringerung der natürlichen Wasserrückhaltefähigkeit des Bodens durch Flächenumnutzung) und Klimaveränderungen dazu bei, die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Hochwasserereignissen zu erhöhen und deren nachteilige Auswirkungen zu verstärken. (6)

Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Rates vom 23. Oktober 2000 über den Aufbau eines Ordnungsrahmens für den Wasserhaushalt in Bereichen, die unter der Einwirkung von

(5) Die Mitteilung der Kommission vom 12. Juli 2004 an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen – „Hochwasserrisikomanagement – Vereinbarungen zur Schürz- und Minderungsmaßnahmen“ – beschreibt auf der Grundlage einer Analyse ein Konzept für ein Hochwasserrisikomanagement auf Gemeinschaftsebene und kommt zu dem Schluss, dass koordinierte, koordinierte Maßnahmen auf der Ebene der Gemeinschaft einen beträchtlichen Mehrwert erbringen und das Niveau des Hochwasserschutzes insgesamt verbessern würden.

(6) Eine wirksame Hochwasservorsorge und Begrenzung von Hochwasserschäden erfordert über die Koordinierung zwischen den Mitgliedstaaten hinaus die Zusammenarbeit mit Drittländern. Dies steht im Einklang mit der Richtlinie 2000/60/EG und des Beschlusses 95/308/EG des Rates (\*) für das Hochwasserrisikomanagement, wie sie insbesondere in den durch den Beschluss 95/308/EG des Rates (\*) genehmigten Übereinkommen der Vereinten Nationen zum Schutz und zur Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und internationaler Seen und in den nachfolgenden Übereinkünften über die Anwendung dieses Übereinkommens niedergelegt sind.

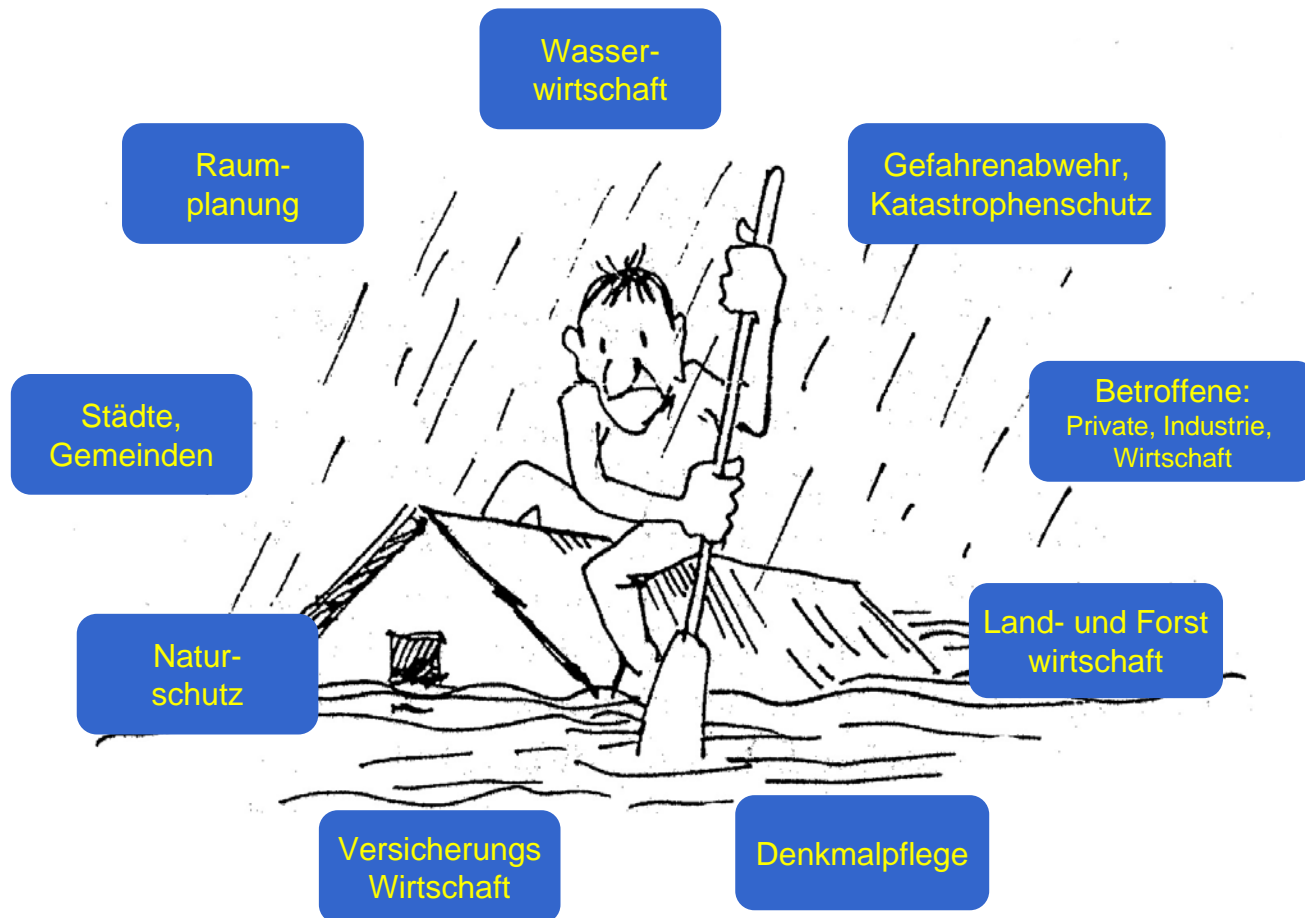
(7) Die Entscheidung 2001/792/EG vom 23. Oktober 2001 über die Förderung einer strophensch

## Ziel der EG-HWRM-RL

- Verringerung des Risikos hochwasserbedingter nachteiliger Folgen, insbesondere auf
  - die menschliche Gesundheit und Leben
  - die Umwelt
  - das Kulturerbe
  - die wirtschaftliche Tätigkeit und Infrastruktur
- Koordination notwendiger Schutzmaßnahmen innerhalb des Einzugsgebiets
- Abstimmung der Managementpläne mit den Bewirtschaftungsplänen nach EG-WRRL

# Hochwasserrisikomanagement

## Eine Aufgabe für Viele





## Umsetzung der HWRM-RL in drei Stufen

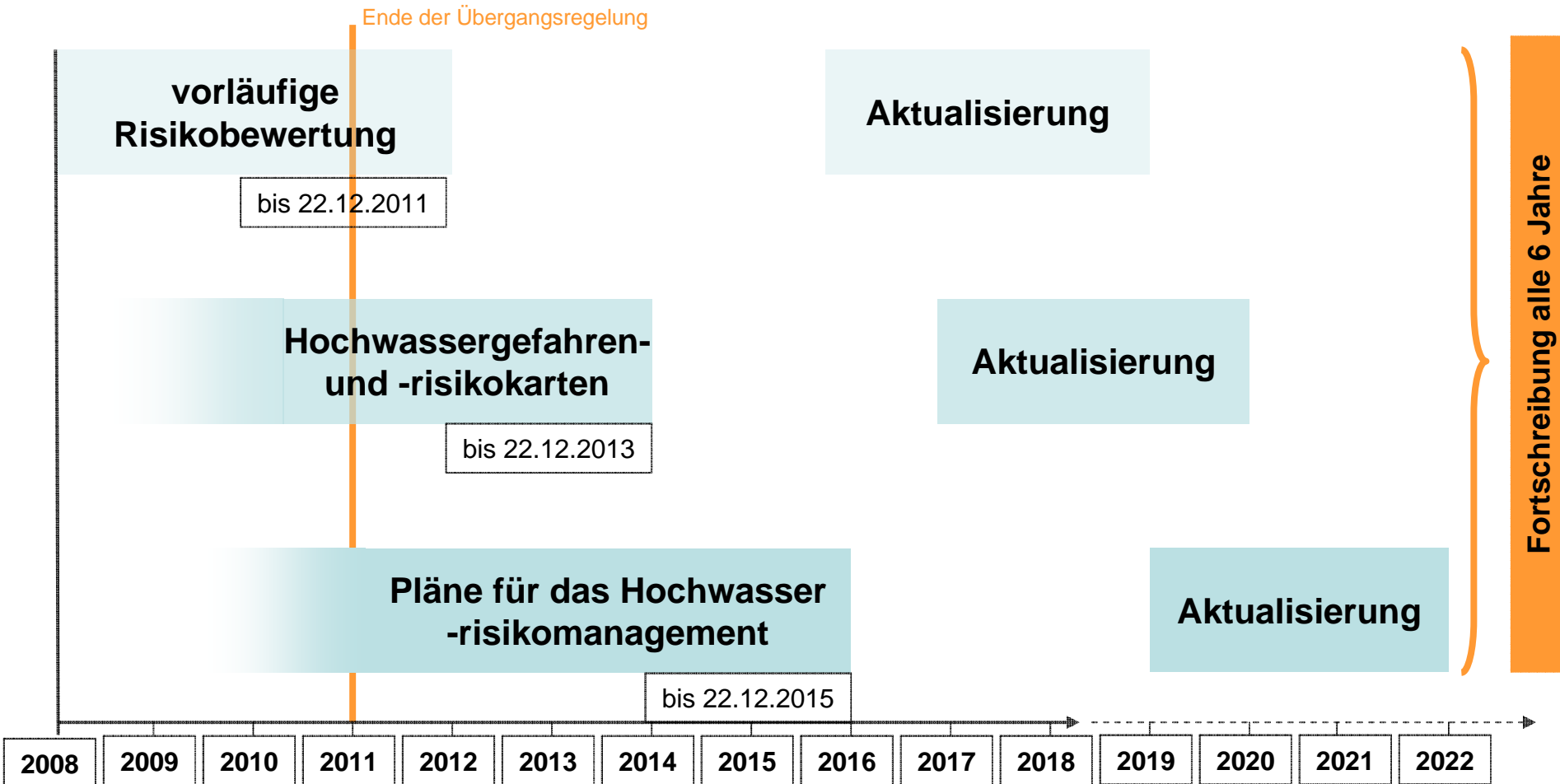
- vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos
- Erarbeiten von Hochwassergefahren- und -risikokarten
- Erarbeiten von Plänen für das Hochwasserrisikomanagement



## Vorgehensweise der Richtlinie – drei Stufen

- Stufe 1: vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos  
Ziel: Identifikation von Gebieten mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko
- Stufe 2: konkrete Bewertung des Hochwasserrisikos in den Gebieten mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko
  - Hochwassergefahrenkarten
  - HochwasserrisikokartenZiel: Grundlage für das Management des HW-Risikos
- Stufe 3: Erarbeitung von Plänen für das Hochwasserrisikomanagement  
Ziel: Verringerung nachteiliger Folgen eines Hochwassers

# Zeitliche Vorgaben



# Stufe 1: Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos

## Grundlage

- vorhandene bzw. leicht abzuleitende Informationen zur
  - Topographie
  - Flächennutzung
  - vergangene Hochwasserereignisse
  - Folgen künftiger Hochwasserereignisse

## Ergebnis

- Gebieten, in denen ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko besteht  
= Gebietskulisse für die weitere Umsetzung der Richtlinie

## Stufe 2: konkrete Bewertung des Hochwasserrisikos

### Hochwassergefahrenkarten

- für  $HQ_{\text{extrem}}$ ,  $HQ_{100}$ , ggf.  $HQ_{\text{häufig}}$
- flächenhafte Ausdehnung, Wassertiefen, ggf. Fließgeschwindigkeiten

### Hochwasserrisikokarten

- aus Hochwassergefahrenkarten durch Ergänzung der Risikofaktoren:
  - Anzahl der betroffenen Einwohner
  - Art der wirtschaftlichen Tätigkeit
  - Anlagen, die Umweltverschmutzungen hervorrufen können
  - Schutzgebiete
  - Kulturgüter



## Stufe 3: Pläne für das Hochwasserrisikomanagement

### Inhalt:

- Schlussfolgerung aus der vorläufigen Bewertung
- Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten

### Ziele:

- Zur Verringerung hochwasserbedingter negativer Folgen für menschl. Gesundheit, Umwelt Kulturgüter, wirtschaftl. Tätigkeit

für jede Flussgebietseinheit:  
ein Plan oder  
koordiniertes Paket an  
Managementplänen

- Maßnahmen zur Zielerreichung unter Berücksichtigung der Boden- und Flächennutzung, Wasserwirtschaft, Raumordnung, Naturschutz
- Rangfolge der Maßnahmen
- Methode zur Überwachung der Fortschritte bei der Umsetzung des Plans

## Übergangsregelung (Stichtag 22.12.2010)

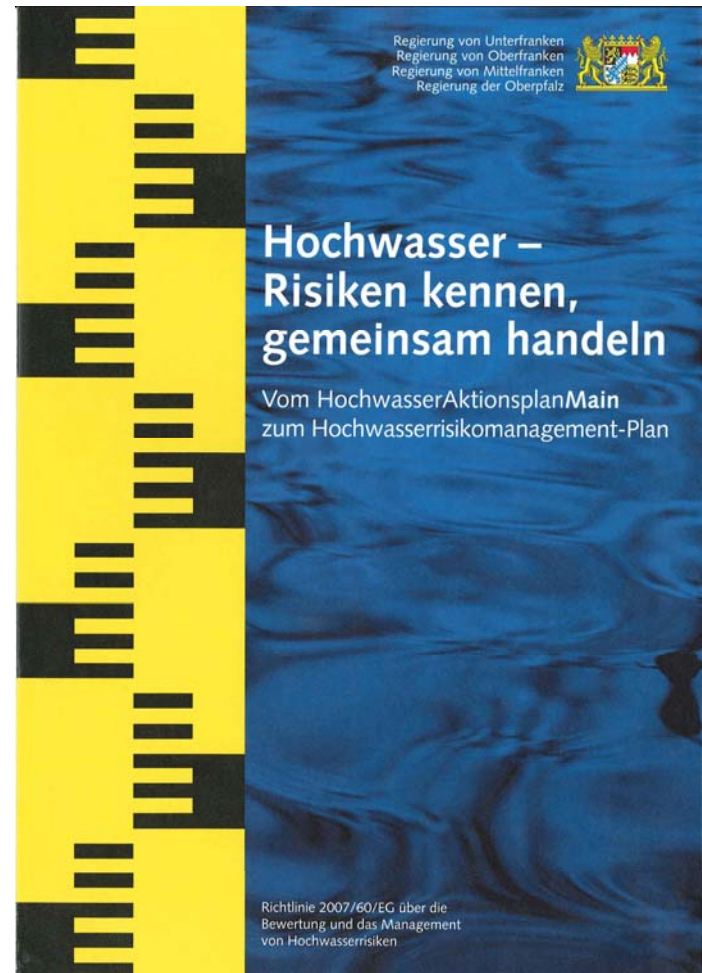
### Art. 13 EG-HWRM-RL

- vorhandene Unterlagen, die zum 22.12.2010 vorhanden sind, können weiterverwendet werden



soll angewendet werden auf

- vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos
- Hochwasserrisikomanagement-Plan für das EZG Main (HochwasserAktionsplan Main)



## Koordination mit der WRRL

- die Umsetzung soll mit der EG-WRRL koordiniert werden, mit dem Ziel:
  - Möglichkeiten zur Verbesserung der Effizienz zu erzielen
  - den Informationsaustausch zu verbessern
  - Synergien und gemeinsame Vorteile zur Erreichung der Umweltziele der WRRL zu nutzen



## Beteiligung der Öffentlichkeit

- die Ergebnisse aller drei Schritte der Umsetzung müssen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden
- die aktive Einbeziehung interessierter Stellen bei der Erstellung, Überprüfung und Aktualisierung der Hochwasserrisikomanagement-Pläne soll gefördert werden



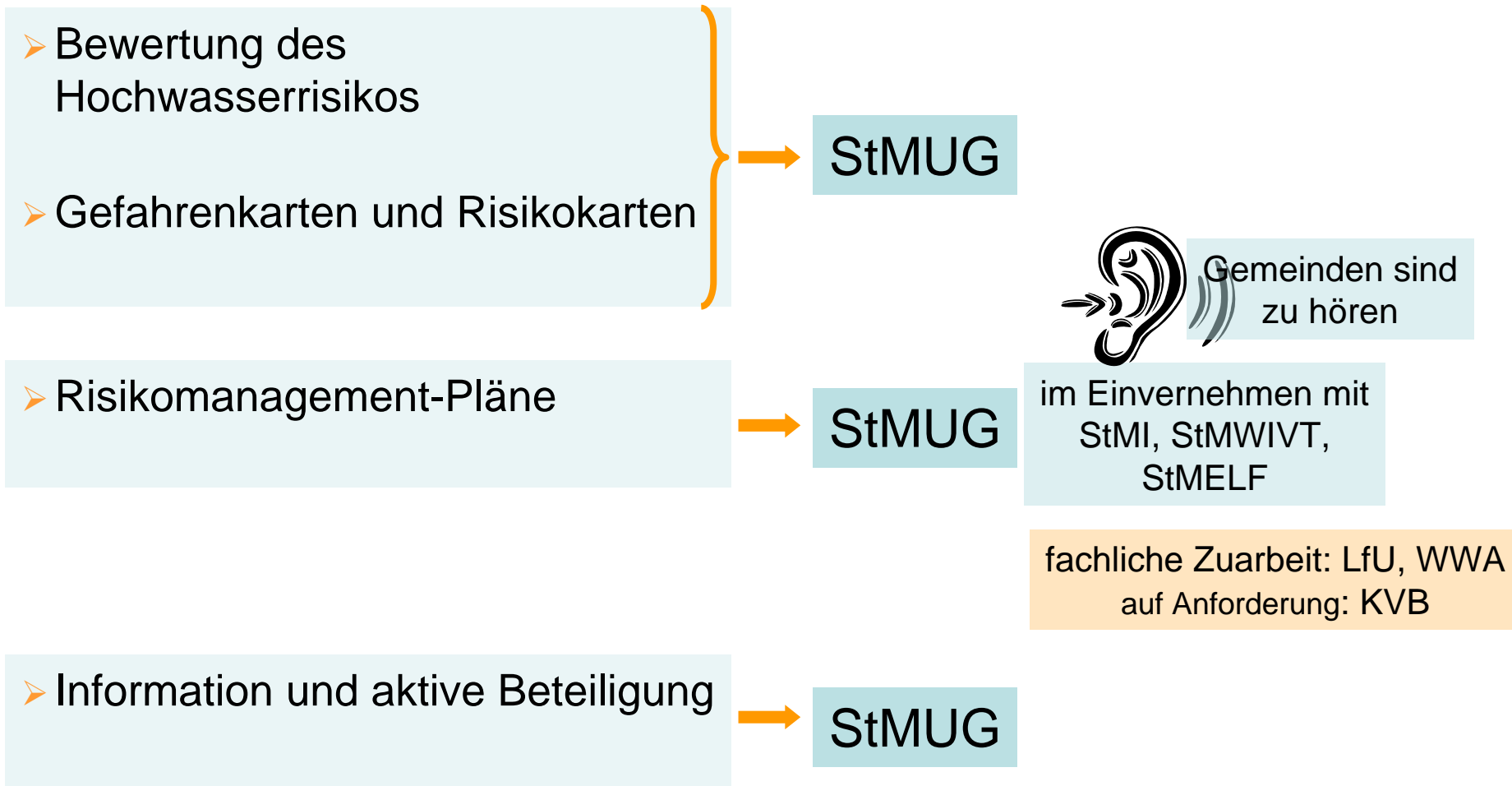


# Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht

- alle materiellen Vorschriften der Richtlinie, z.B. Termine, inhaltliche und formelle Vorschriften finden sich in den §§ 73 – 75, 79 und 80 WHG
- die Zuständigkeiten für die Umsetzung sind in Art. 45 BayWG geregelt



# Zuständigkeitsregelung BayWG



# Steuerung der Umsetzung in Bayern

- Einrichtung einer Lenkungsgruppe mit den zuständigen Ressorts und Vertretern der späteren Akteure
- Aufgaben:
  - Wichtige Schritte der Umsetzung abstimmen und einleiten
  - Zuständigkeiten klären/abgrenzen
  - Informationen/Entscheidungen für die politische Spitze vorbereiten
  - Finanzierung einzelner Teilschritte klären
  - Zeitnahe gegenseitige Information

# Aufgabenverteilung

- Bewertung des Hochwasserrisikos (ohne Maingebiet)
- Gefahrenkarten und Risikokarten (ohne Maingebiet)

LfU

gemeinsam mit  
den WWA

- Risikomanagementpläne (ohne Maingebiet)

StMUG

Aufgabenverteilung  
noch nicht festgelegt

## Maingebiet

- Umwandlung des HAP Main zum Hochwasserrisikomanagement-Plan

Regierungen v.  
U**Fr**, MFr, OFr

gemeinsam mit  
den WWA





# HWRM-RL

Stufe 1  
Vorläufige Bewertung des  
Hochwasserrisikos

# Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos

## Grundlage

- vorhandene bzw. leicht abzuleitende Informationen

## Umfang

- Karte der Flussgebietseinheit
- Beschreibung vergangener Hochwasserereignisse mit signifikanten nachteiligen Auswirkungen
- soweit erforderlich: Bewertung potenzieller nachteiligen Folgen künftiger Hochwasserereignisse auf die Schutzgüter der RL

## Ergebnis

- Gebieten, in denen ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko besteht  
= Gebietskulisse für die weitere Umsetzung der Richtlinie

# Datengrundlagen für die vorläufige Risikobewertung

## ➤ Gewässernetz

- Gewässernetz der WRRL (EZG > 10 km<sup>2</sup>)
- + Gewässer mit kleinerem Einzugsgebiet von denen bekannt ist, dass sie in der Vergangenheit größere Schäden verursacht haben

## ➤ hochwassergefährdete Gebiete

- wassersensible Bereiche
- für Gebiete ohne Konzeptbodenkarten: Tallagen
- Alpenraum: Daten aus EGAR + Schwemmkegel

## ➤ Flächennutzung

- Rauminformationssystem (RIS)
- ATKIS
- Schutzgebiete
- Einzelobjekte (z.B. Betriebe, von denen eine Umweltgefährdung ausgeht)

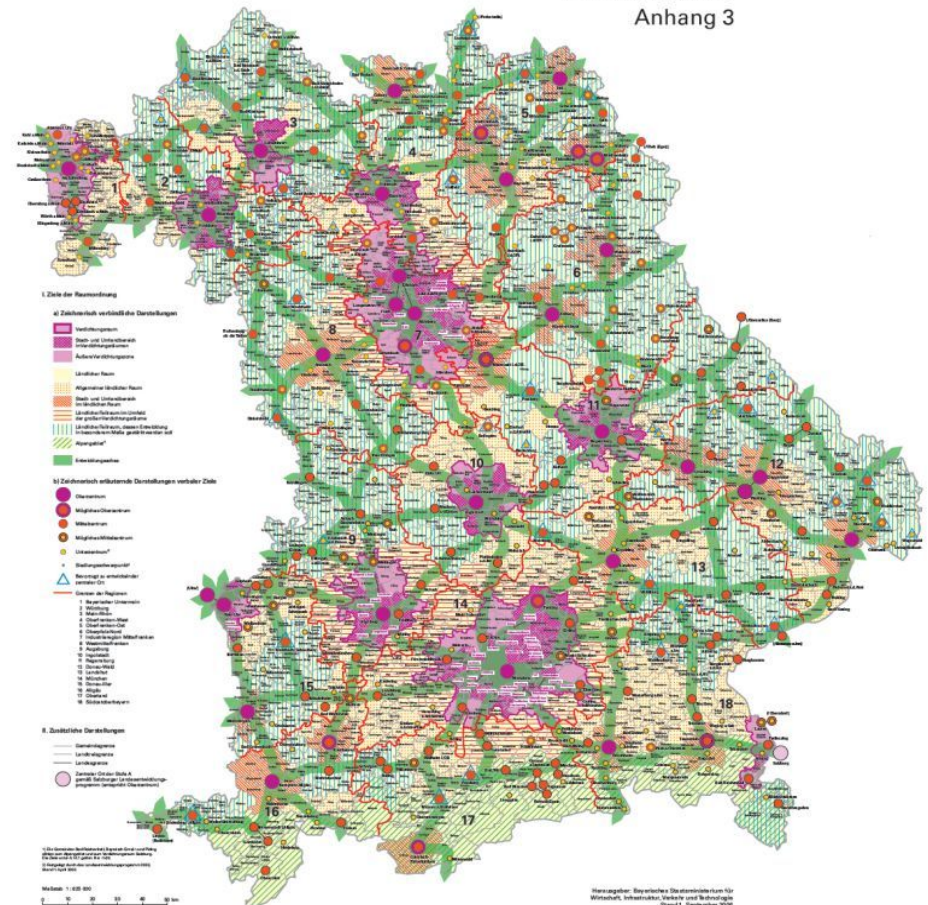
# Indikatoren für das Hochwasserrisiko in Bezug zu den Schutzgütern der Richtlinie

Schutzgüter	menschliche Gesundheit	wirtschaftliche Tätigkeit	Umwelt	Kulturerbe
Indikatoren	Wohnbebauung	Industrie, Gewerbe, Handel, Verkehr ...	Schutzgebiete	Bauensembles
vorhandene Bewertung	Landesentwicklungsprogramm Bayern			

# Grundlagen für die Bewertung in Bezug auf die Schutzgüter der Richtlinie

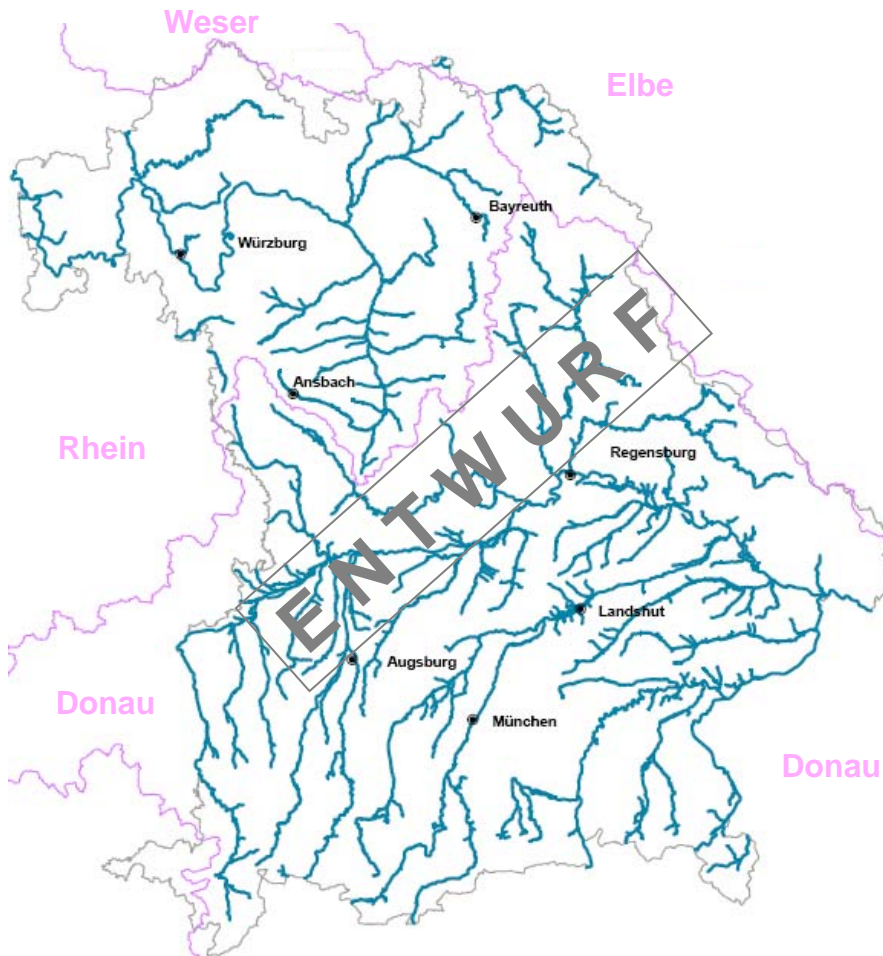
- Landesentwicklungsprogramm enthält die Bewertung der Landesfläche und vorgesehene Entwicklungen
- Klassifizierung der Gewässer unter Berücksichtigung der:
  - Bebauung entlang des Gewässers
  - Einordnung der Landesfläche in Verdichtungsräume und Zentren
  - wasserwirtschaftlichen Bedeutung des Gewässers
  - Lage von Schutzgebieten und Betrieben, von denen Umweltgefährdungen ausgehen
  - Lage der Weltkulturerbestätten

Landesentwicklungsprogramm Bayern  
Strukturkarte  
Anhang 3





# Ergebnis der vorläufigen Risikobewertung



Gebietskulisse  
= Gebiete, in denen ein  
potenzielles signifikantes  
Hochwasserrisiko besteht



## Konsequenz aus der vorläufigen Hochwasserrisikobewertung

- Für Gewässer bzw. Gewässerabschnitte innerhalb der Gebietskulisse **gilt**, dass dort
  - bis 22.12.2013 Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten erstellt werden müssen
  - bis 22.12.2013 Überschwemmungsgebiete für ein  $HQ_{100}$  festgesetzt sein müssen
- Für alle anderen Gewässer- bzw. Gewässerabschnitte **gilt**, dass
  - bereits laufende Überschwemmungsgebietsfestsetzungsverfahren bzw. vorläufige Sicherungen fortgeführt werden
  - kommunale Hochwasserschutzmaßnahmen weiterhin gefördert werden können.



# HWRM-RL

Stufe 2: Erarbeitung von  
Hochwassergefahrenkarten  
und Hochwasserrisikokarten

# Vorgaben der EG HWRM-RL für Hochwassergefahrenkarten

## Szenarien

- Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit oder Szenarien für Extremereignisse
- Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (voraussichtliches Wiederkehrintervall  $\geq 100$  Jahre)
- gegebenenfalls Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit

## Für jedes Szenario

- Ausmaß der Überflutung
- Wassertiefe bzw. ggf. Wasserstand
- gegebenenfalls Fließgeschwindigkeit oder relevanter Wasserabfluss

## Umsetzung Bayern

- HQ<sub>extrem</sub>  
(ca.  $1,5 \times \text{HQ}_{100}$ )




- HQ<sub>100</sub>

- HQ<sub>5</sub> / HQ<sub>10</sub>

- Umgriff
- Wassertiefe
- Fließgeschwindigkeit, wo vorhanden

# Inhalte und Darstellung – Gefahrenkarte Eintrittswahrscheinlichkeiten

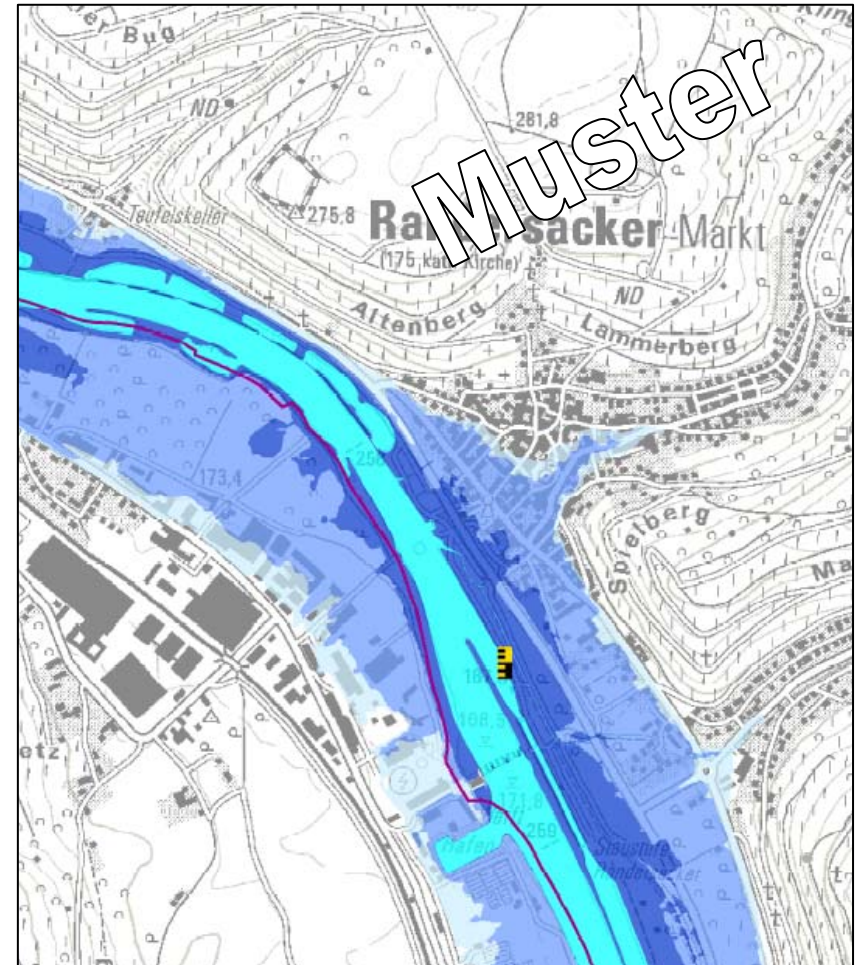
- Überschwemmungsflächen der verschiedenen Eintrittswahrscheinlichkeiten

Ggf. HQ <sub>häufig</sub>	HQ <sub>5</sub> od. HQ <sub>10</sub>	
HQ <sub>mittel</sub>	HQ <sub>100</sub>	
HQ <sub>extrem</sub>	Ca. 1,5 x HQ <sub>100</sub>	

- Fläche des Gewässers

Gewässer	
----------	---



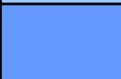


- Pegel
- Administrative Grenzen
- Hochwasserschutzeinrichtungen





# Inhalte und Darstellung – Gefahrenkarte Wassertiefen

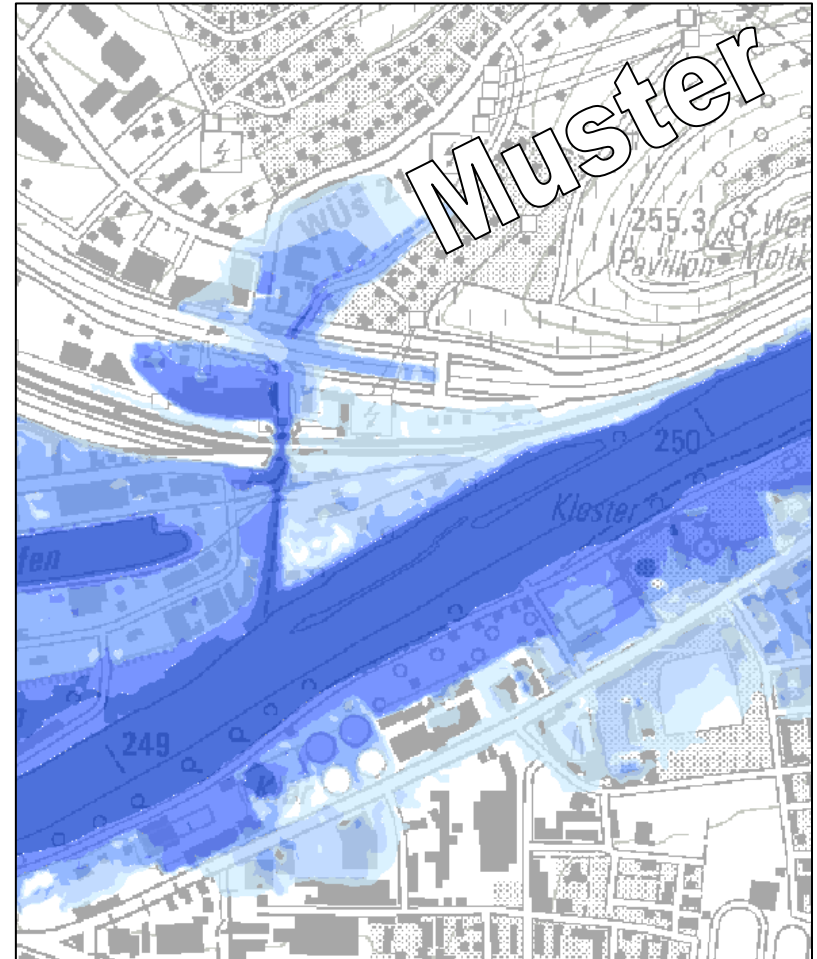
## ➤ Wassertiefe

> 0 bis 0,5 Meter	
> 0,5 bis 1 Meter	
> 1 bis 2 Meter	
> 2 bis 4 Meter	
> 4 Meter	

## ➤ Pegel

## ➤ Administrative Grenzen

## ➤ Hochwasserschutzeinrichtungen

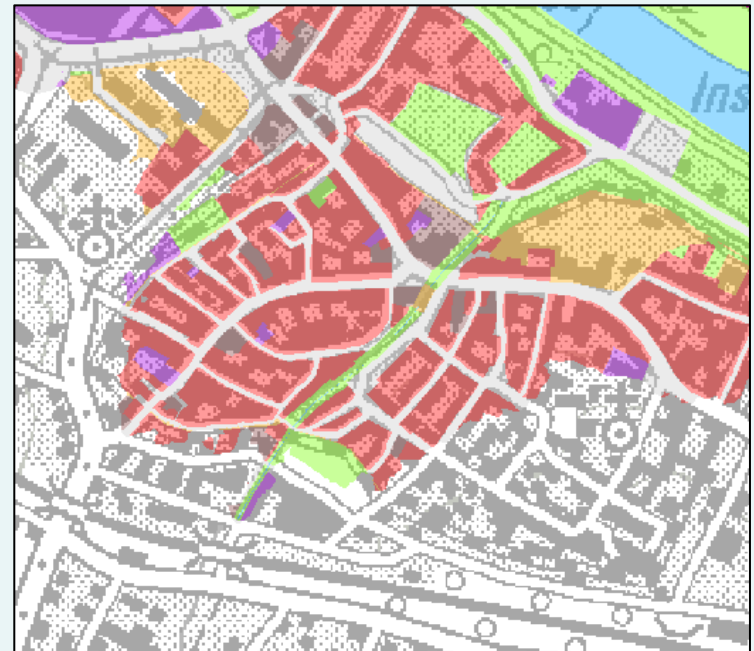


# Inhalte und Darstellung – Risikokarte

## Art der wirtschaftlichen Tätigkeit:

- Datengrundlage: "Tatsächliche Nutzung" (TN) aus ALKIS (oder ATKIS)
- Unterscheidung von 9 Nutzungskategorien

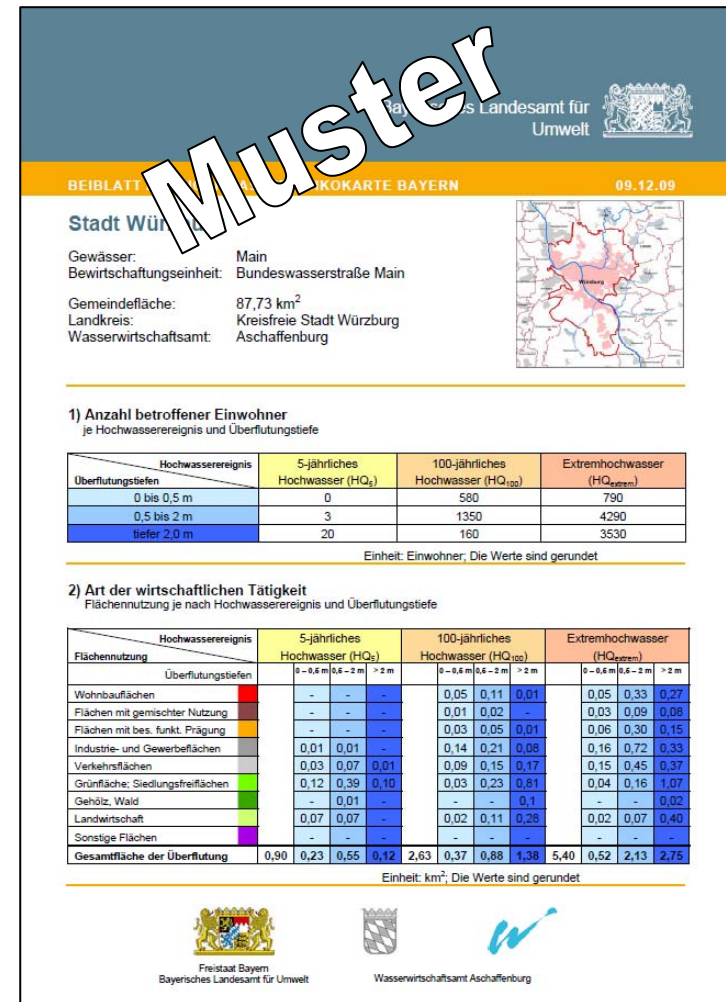
Wohnbauflächen	Red
Flächen mit gemischter Nutzung	Brown
Flächen m. bes. funktionaler Prägung	Orange
Industrie- und Gewerbeflächen	Purple
Verkehrsflächen	Grey
Landwirtschaftlich genutzte Flächen	Light Green
Grünfläche; Siedlungsfreiflächen	Bright Green
Wald	Dark Green
Sonstige Flächen	Dark Grey



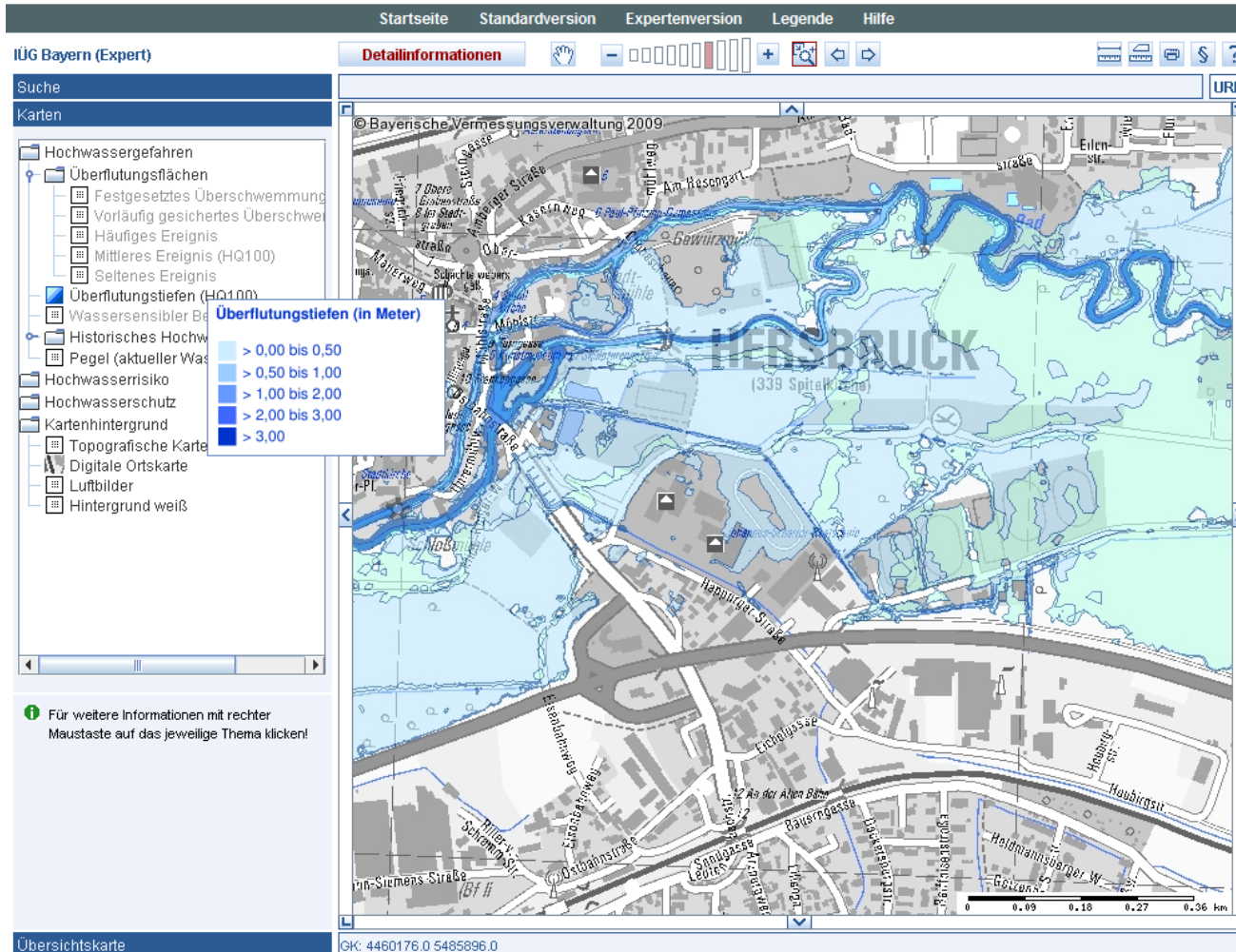
- Einfärbung nur der von der Überschwemmung betroffenen Gebiete



# Inhalte und Darstellung – Risikokarte, Beiblatt



# Kartendienst im Internet ([www.iug.bayern.de](http://www.iug.bayern.de))



## INHALTE

- Festgesetzte Ü-Gebiete
- Vorl. ges. Ü-Gebiete
- Wassertiefen (HQ100)
- Szenarien
- Hist. HW-Ereignisse
- Wassersens. Bereiche
- Verlinkung auf HND

## FUNKTIONEN

- Abruf von Verordnungen
- Frei skalierbares Kartenfenster
- Kartenhintergrund wählbar
- WMS-Abruf
- ...

**Neue Version:**  
**Mitte 2010**





# HWRM-RL

Stufe 3:  
Pläne für das  
Hochwasserrisikomanagement

# Planungsebenen

- Internationales Flussgebiet  
z.B. Rhein  
= A-Ebene
- Deutscher Anteil am Flussgebiet  
z.B. deutscher Rhein  
= B-Ebene
- Bayer. Anteil am Rheineinzugs-  
gebiet: z.B. Maingebiet  
= C-Ebene



# Planungseinheiten

- Bayern erstellt Berichte an den Bund bzw. die Flussgebietskommissionen auf C-Ebene
  - bayer. Anteil am Rheingebiet
  - bayer. Anteil am Elbegebiet
  - bayer. Anteil am Donaugebiet (obere Donau und Inn)
- Arbeitsebene zur Kommunikation ist eine Ebene darunter – z.B. die Planungseinheit



# Überlegungen zu Zielen und Maßnahmen

- Strategische Ziele:
  - Vermeidung **neuer** Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers) im Hochwasserrisikogebiet
  - Reduktion **bestehender** Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers) im Hochwasserrisikogebiet
  - Reduktion nachteiliger Folgen **während** eines Hochwassers
  - Reduktion nachteiliger Folgen **nach** einem Hochwasser
- Operative Ziele der verschiedenen Akteure
- Formulierung von Maßnahmen zur Erreichung der Ziele



# Prozess zur Erarbeitung der Managementpläne

- Prozess der Erarbeitung ist Gegenstand eines Auftrags an die TUM Lehrstuhl für Wald und Umweltpolitik (Prof. Suda, Dr. Wagner und Mitarbeiter)
- Einfließen sollen:
  - Erfahrungen aus der Umsetzung der WRRL und der FFH-RL
  - Erfahrungen und Überlegungen anderer Bundesländer
- Durchführung von Kreativworkshops und Interviews mit Verantwortlichen und Interessensvertretern
- Ergebnis voraussichtlich im Frühjahr 2011



Vielen Dank!