



Bund  
Naturschutz  
in Bayern e.V.

# Perspektiven für die Donau

## Die Donau-Auen – eine Leidensgeschichte

(Impulsreferat)

18.02.2011

Regensburg,  
DoNaReA

Dr. Christine Margraf

Bund Naturschutz in Bayern e.V. (BN)  
Artenschutzreferentin Südbayern

Fachabteilung München

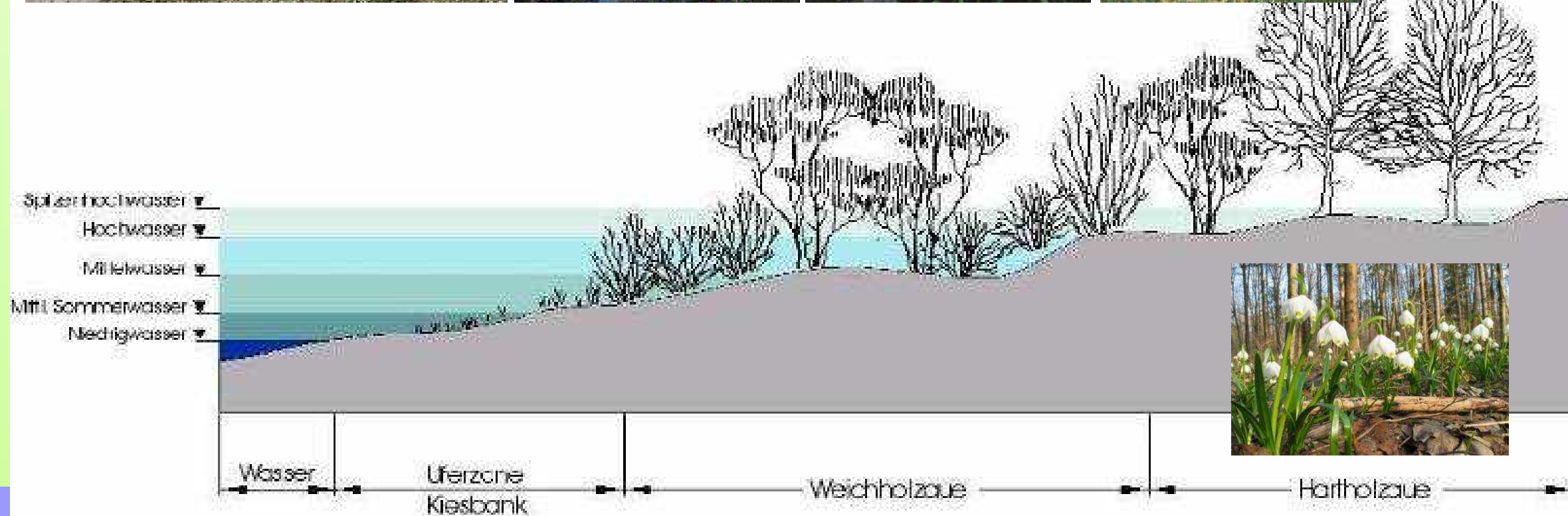
Pettenkoferstraße 10a/I

80336 München

089/548298-89

[christine.margraf@bund-naturschutz.de](mailto:christine.margraf@bund-naturschutz.de)

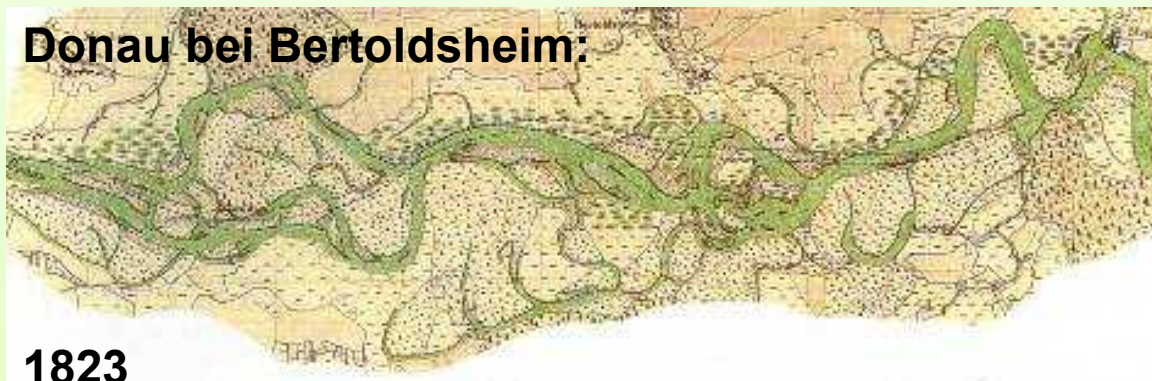
# Hydro- und Morphodynamik: Herzschlag der Aue



# Leidensgeschichte 1: Verbauung

Einschränkung der natürlichen Dynamik, Vereinheitlichung der Lebensräume

Donau bei Bertoldsheim:



1823

Abnahme vom Jahre 1903/04



1904



aktuelle Aufnahme:



heute





# Leidensgeschichte 1: Verbauung – auch der (Alpen-)Zuflüsse

*Einschränkung der natürlichen Dynamik, Vereinheitlichung der Lebensräume*



Lech südlich Augsburg



Lech bei Schongau 1954



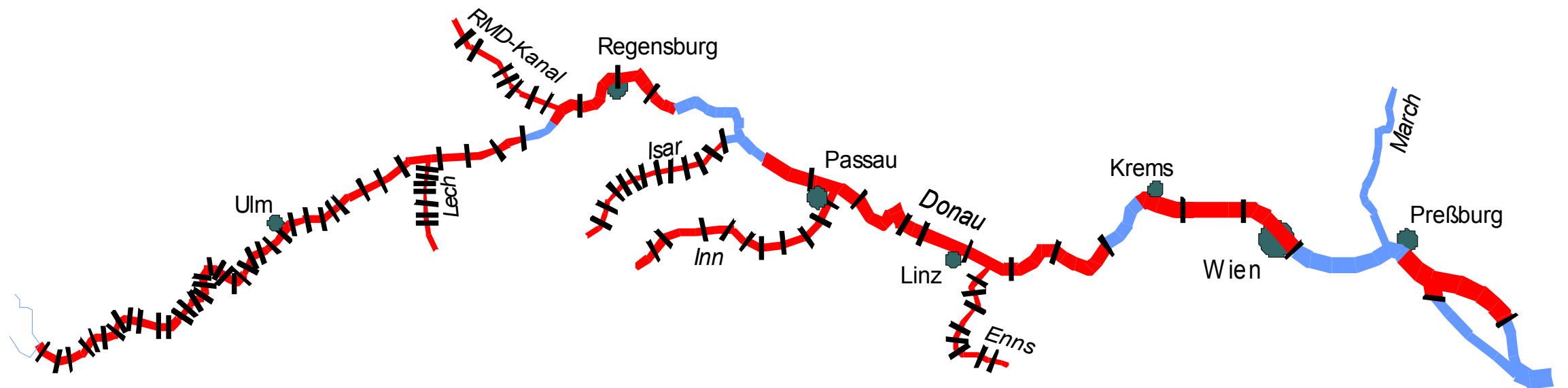
1985

# Leidensgeschichte 2: **Aufstau**

Zerstörung der natürlichen Dynamik, Verlust zahlreicher Lebensräume und Arten



## Staustufen und Wehre an der Donau bis Bratislava



-  Staustufe, gestauter Flussabschnitt
-  Größerer ungestauter Flussabschnitt

Quelle: WWF Österreich Stand: 06/2001  
Karte: plan.werk landschaft - Georg Kestel Landschaftsarchitekt, Deggendorf

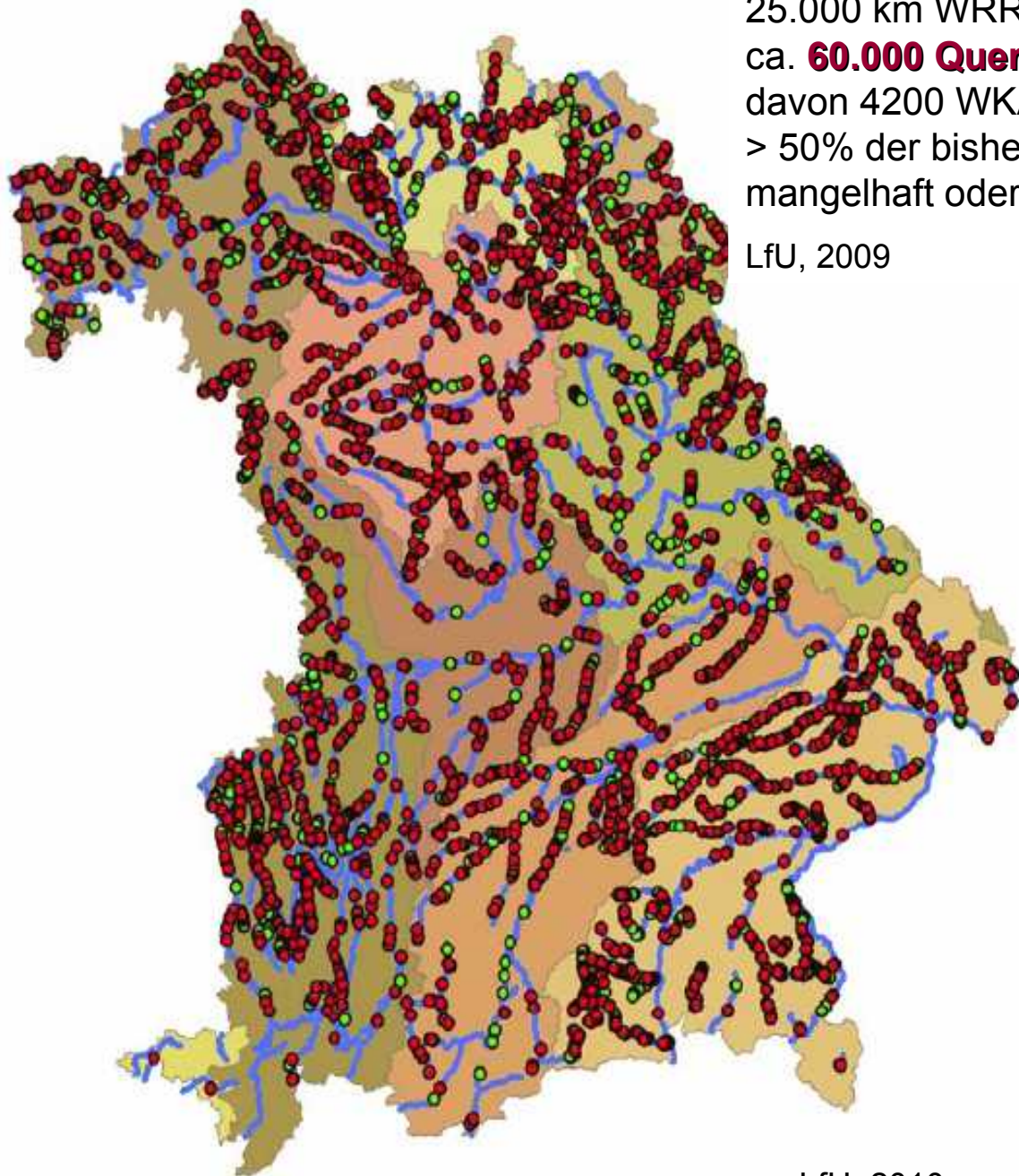


# Leidensgeschichte 2: Aufstau, Querbauwerke – im ganzen Einzugsgebiet

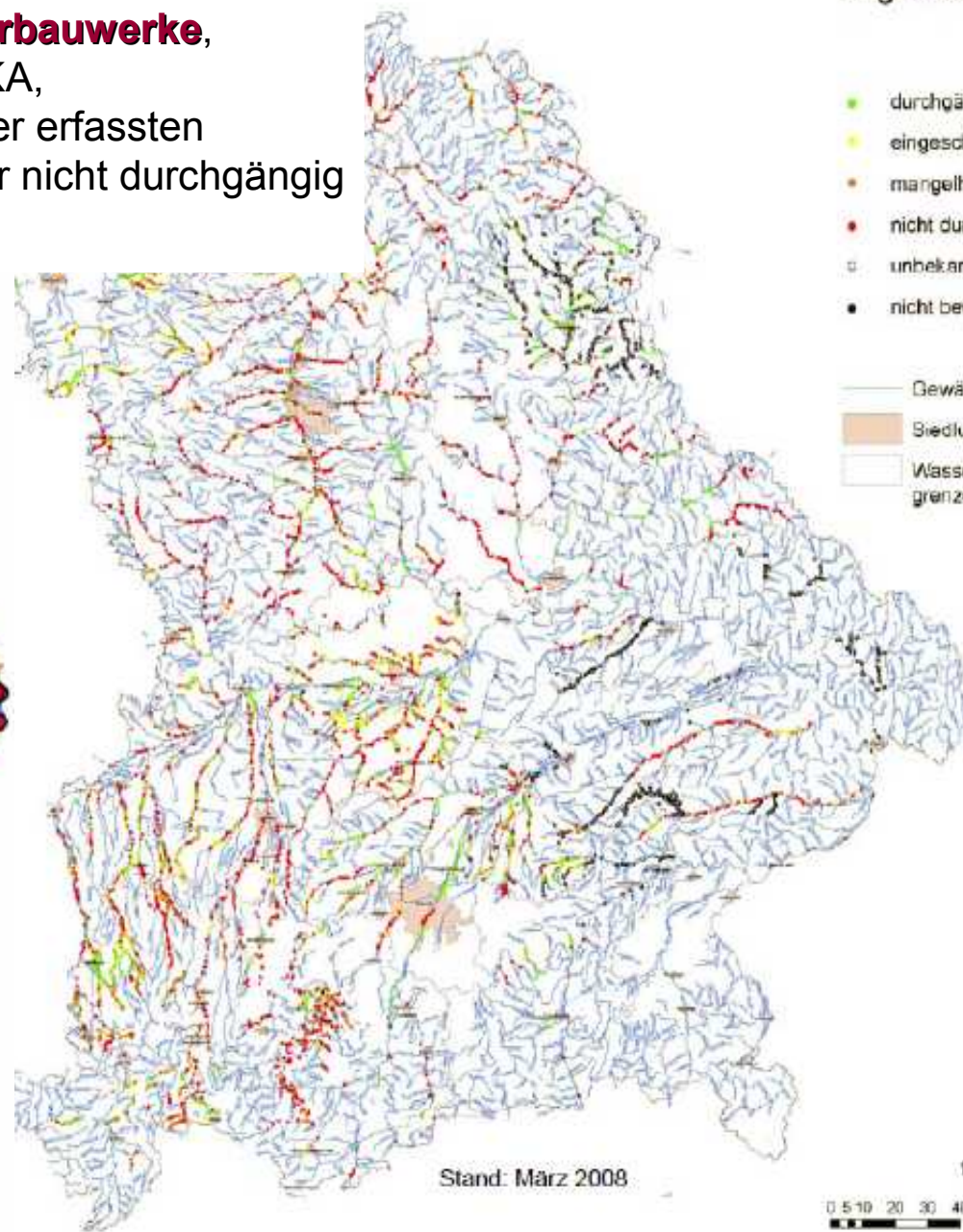
## Zerstörung der Durchgängigkeit: Arten und Geschiebe !

25.000 km WRRL-Gewässernetz,  
ca. **60.000 Querbauwerke**,  
davon 4200 WKA,  
> 50% der bisher erfassten  
mangelhaft oder nicht durchgängig

LfU, 2009



LfU, 2010



### Legende

- durchgängig
  - eingeschränkt
  - mangelhaft
  - nicht durchgängig
  - unbekannt
  - nicht bewertet
- Gewässernetz WRRL
- Siedlungsfläche
- Wasserwirtschaftsamtgrenze

# Leidensgeschichte 2: **Aufstau, Querbauwerke – im ganzen Einzugsgebiet**

Zerstörung der Durchgängigkeit: Arten und Geschiebe !



Sandablagerung auf Kiesbrenne nach Hochwasser (Donau)



Mächtige Feinsediment-Ablagerung auf Kies-Substrat direkt am Fluss (Isar)

## Ursachen:

- Staustufen
- und Landwirtschaft!

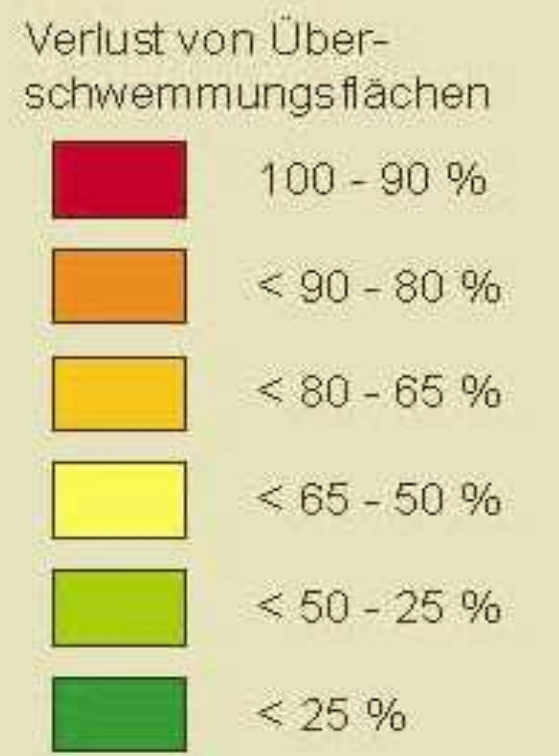
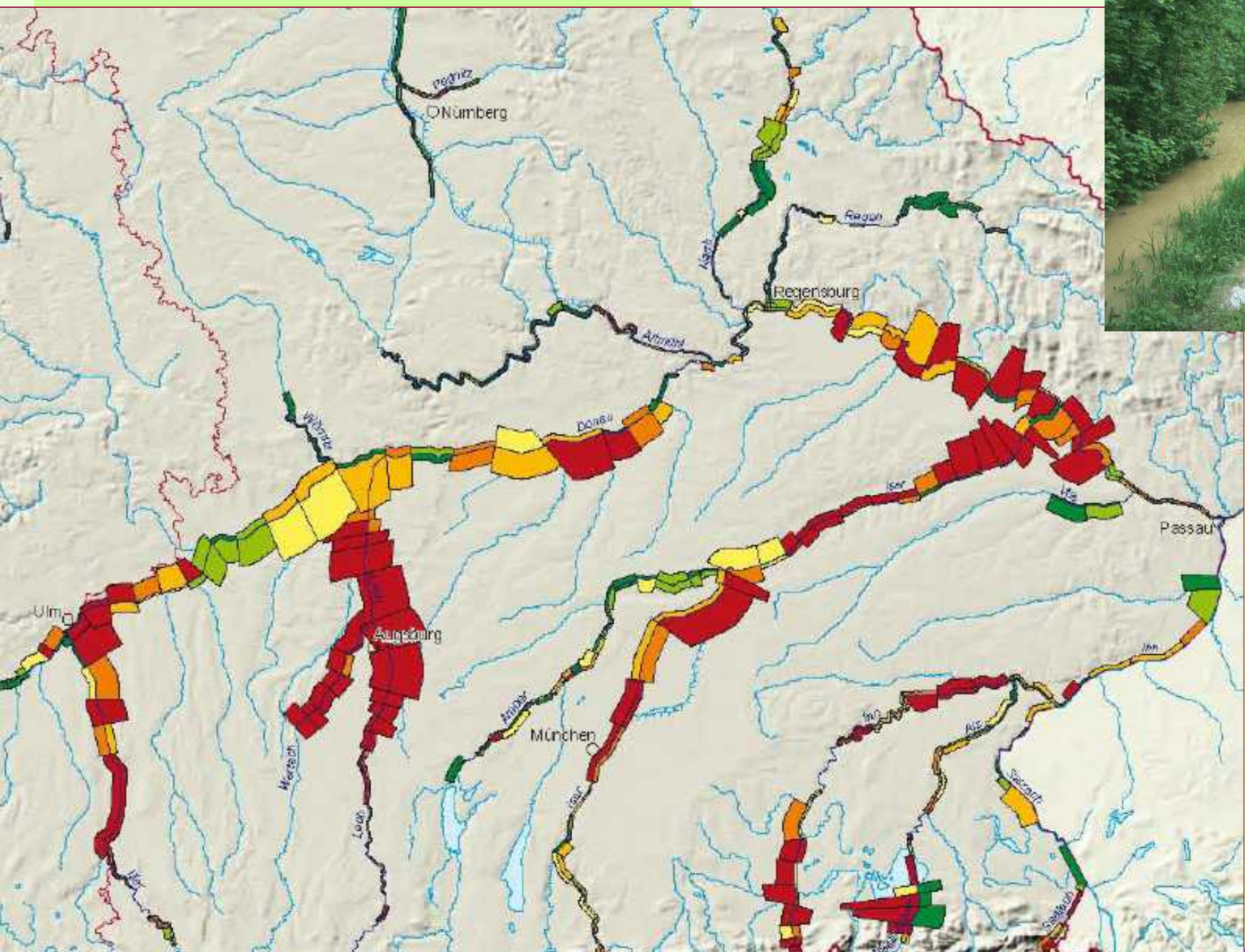
***Durchgängigkeit ist mehr als ein technischer Fischpaß!***



# Leidensgeschichte 3: Deiche - im ganzen Einzugsgebiet

Zerstörung der Dynamik und Quervernetzung Fluss und Aue! → „Alt-Aue“

„Auenzustandsbericht“ Deutschland, BfN

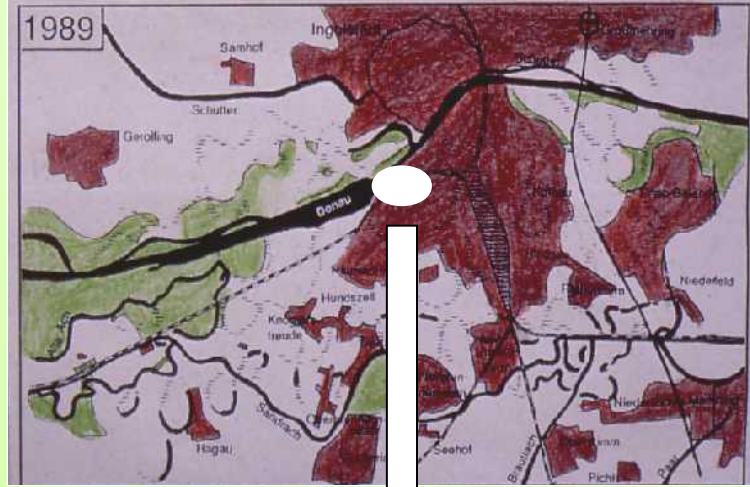
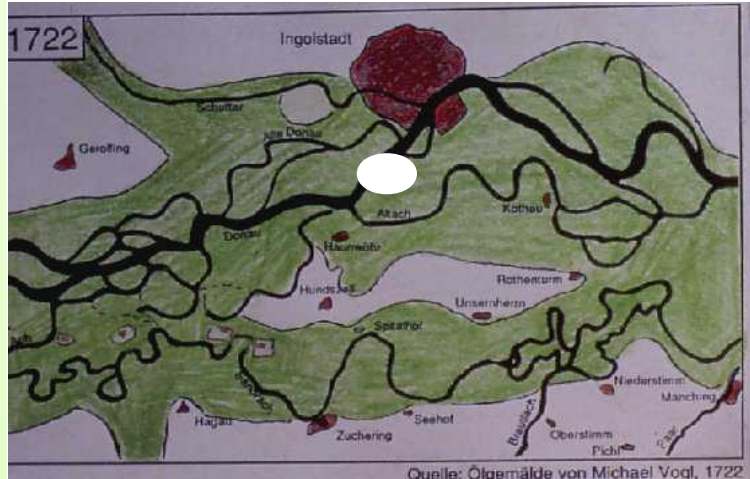
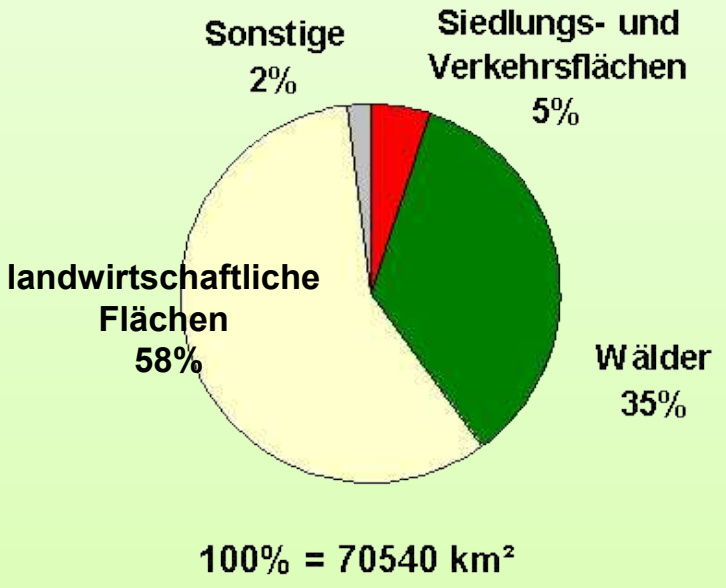




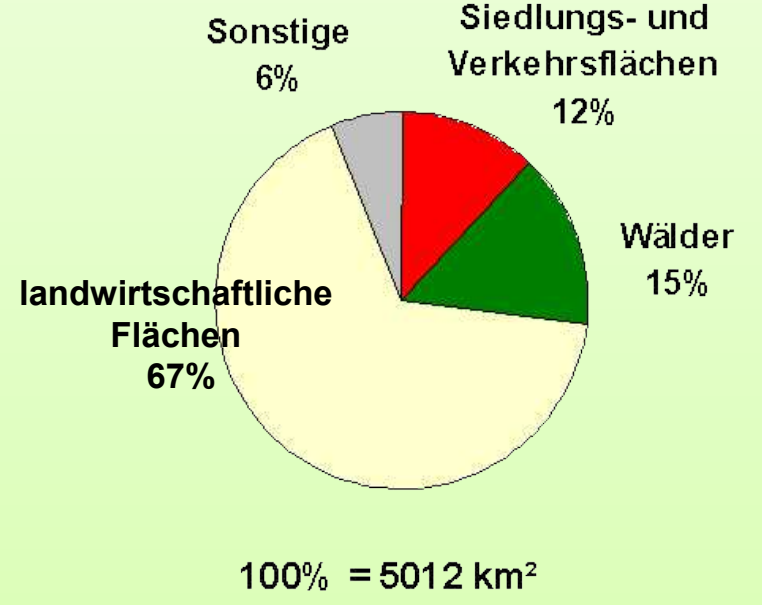
# Leidensgeschichte 4: Intensive Nutzung

Zerstörung von auentypischen Lebensräumen, Flächenverlust

## Bayern



## Auen Bayerns



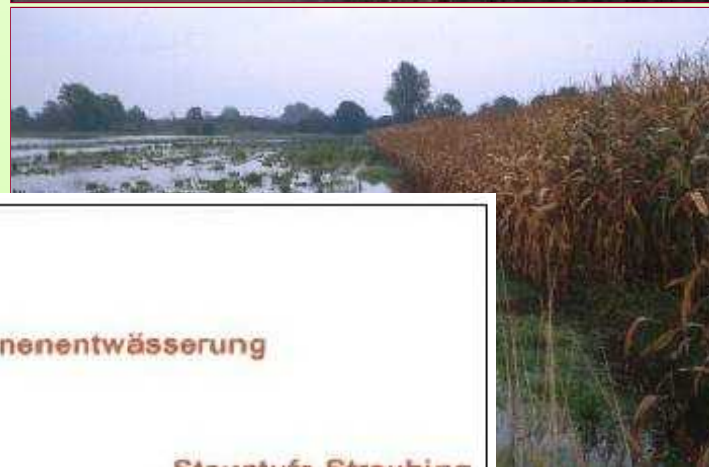
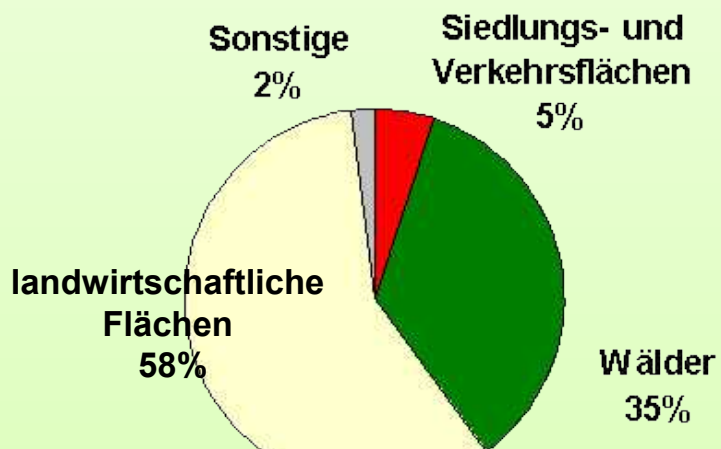
Quelle: LfW, 2008 bzw. LfU 2010, aus CORINE-Daten (Stand 1988-1992), Mindest erfassungsgröße 25 ha



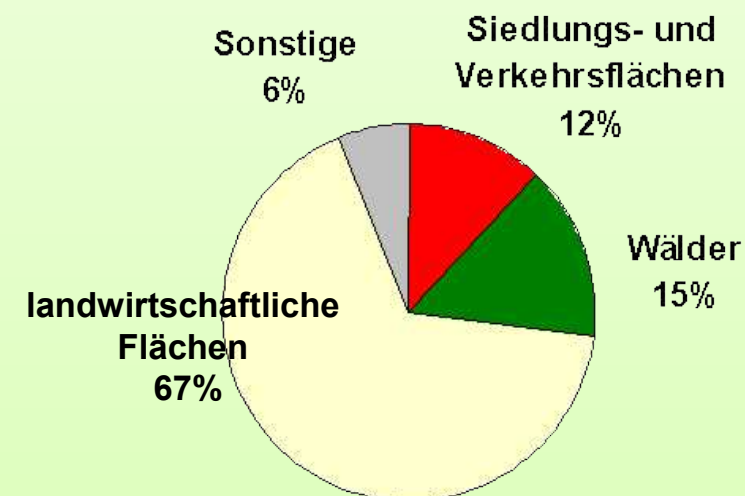
# Leidensgeschichte 4: Intensive Nutzung

Zerstörung von auentypischen Lebensräumen, Flächenverlust

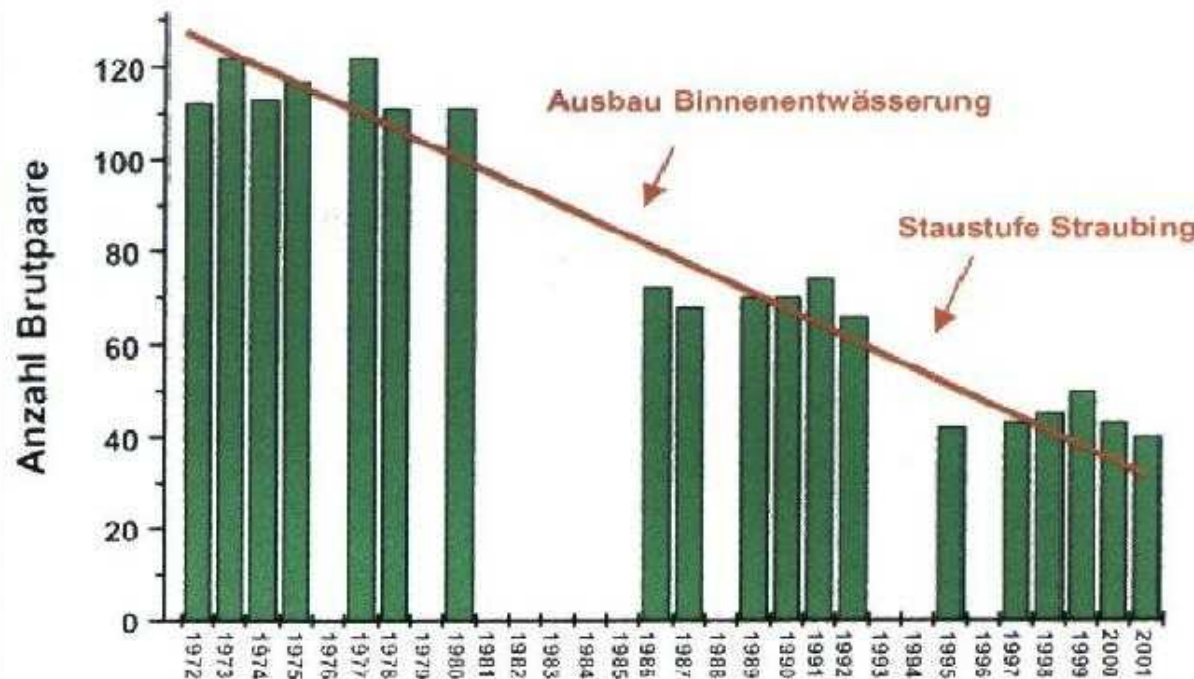
## Bayern



## Auen Bayerns



100% = 5012 km<sup>2</sup>



**Wiesentrückgang  
in Überschwemmungsgebieten:**  
**2005 bis 2008: - 611,19 ha**  
**allein 2008: - 364,73 ha !!**  
**... und aktuell weiter ...**

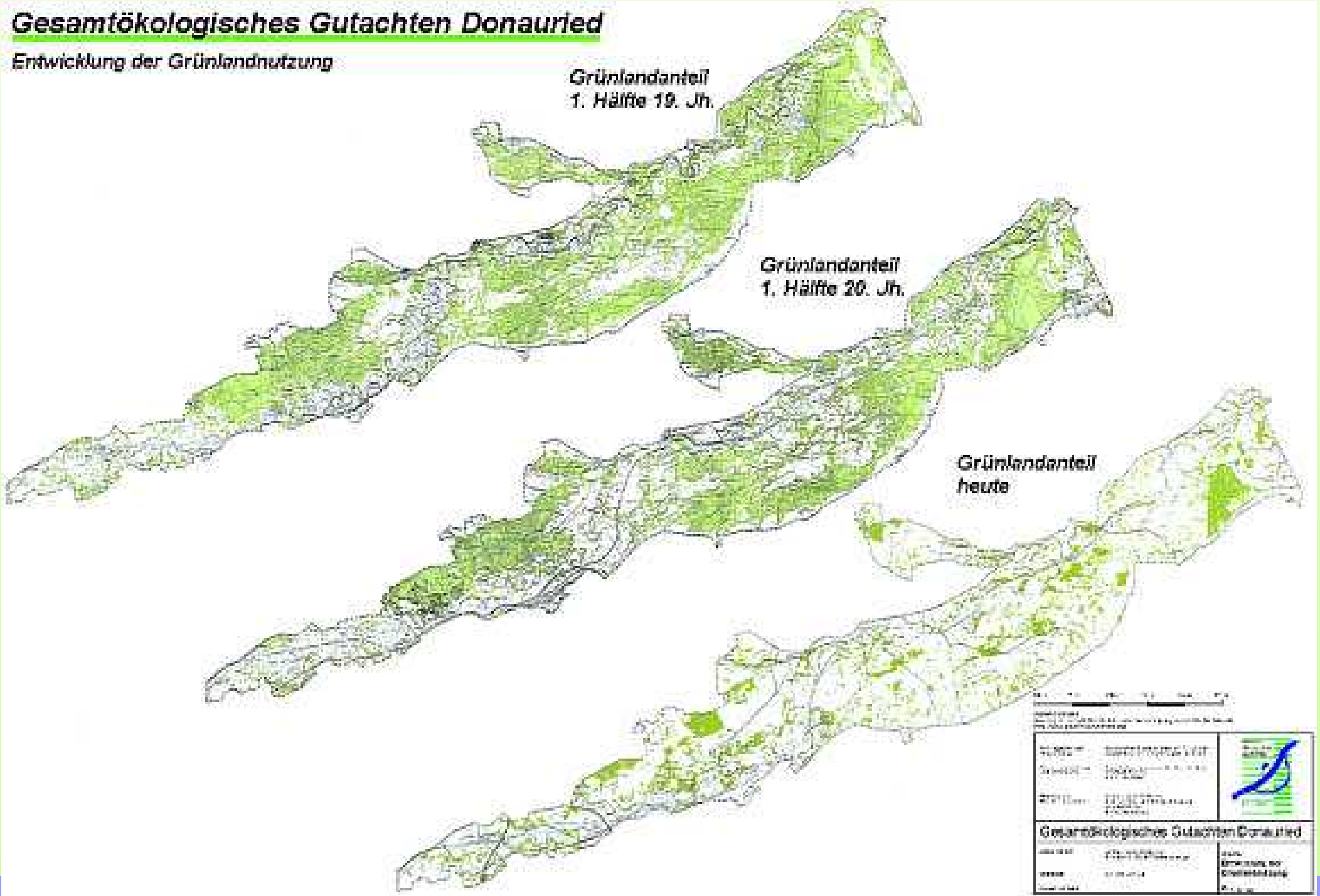
Abbildung 9: Populationsentwicklung des Großen Brachvogels im ostbayerischen Donaulal (Stauhaltung Straubing). (aus LEIBL 2003, S. 109)

# Leidensgeschichte 4: Intensive Nutzung

Zerstörung von auentypischen Lebensräumen, Flächenverlust

## Gesamtökologisches Gutachten Donauried

Entwicklung der Grünlandnutzung



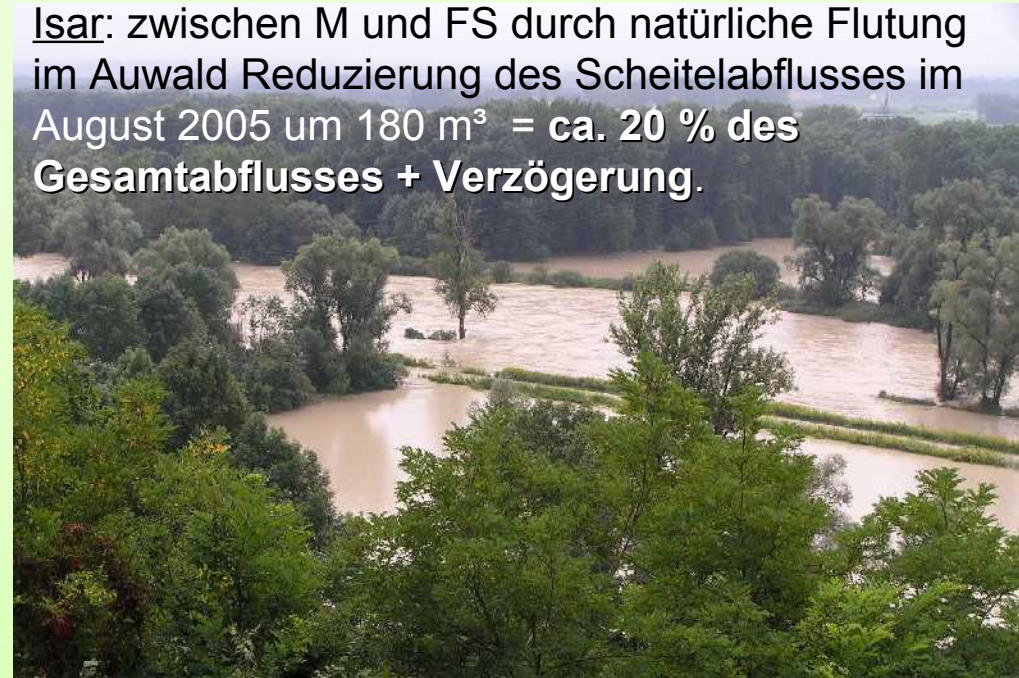
# Leidensgeschichte 5: Hochwasserschutz ?

Zerstörung von Auwäldern, Verlorene Chancen bei Deichsanierung statt -rückverlegung

„Deichvorland-Management“



Isar: zwischen M und FS durch natürliche Flutung im Auwald Reduzierung des Scheitelabflusses im August 2005 um  $180 \text{ m}^3$  = ca. 20 % des Gesamtabflusses + Verzögerung.



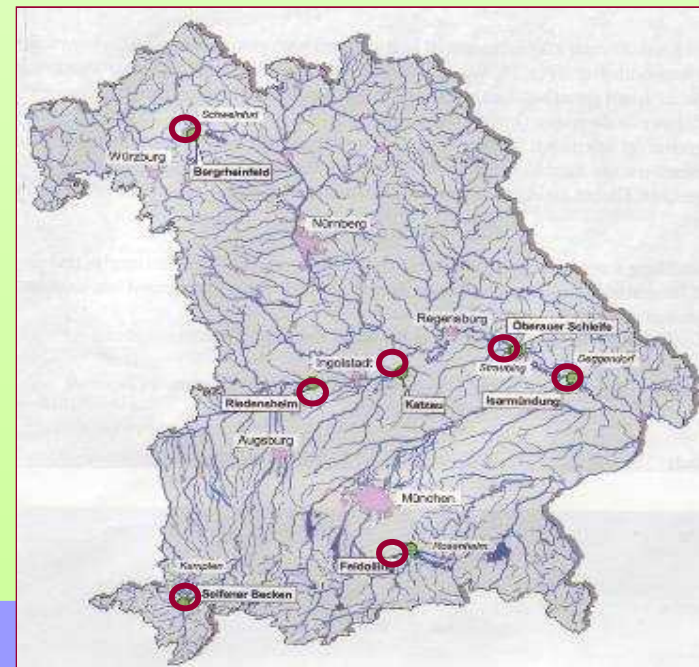
**Isarplan 2020:** Vorbildliche Umsetzung im BA 8 (Lkr. FS, ED): Neubau eines flussferneren Deiches, Öffnung des alten Deiches, Entfernung Uferversteinerung → Gewinnung natürlichen Hochwasser-Rückhalteraumes und Lebensraum Aue



Foto: REGIERUNG VON OBERBAYERN



Geplante große Polder in Bayern, StMUG



# Fazit: Veränderung aller für die Biodiversität der Auen relevanten strukturellen Faktoren

**Wesentliche strukturelle Faktoren** für Standortvielfalt, die dynamischen Prozesse/ Fluktuationen, Zonation und Auftreten von Tieren und Pflanzen in der Donau-Aue (anthropogen verändert):

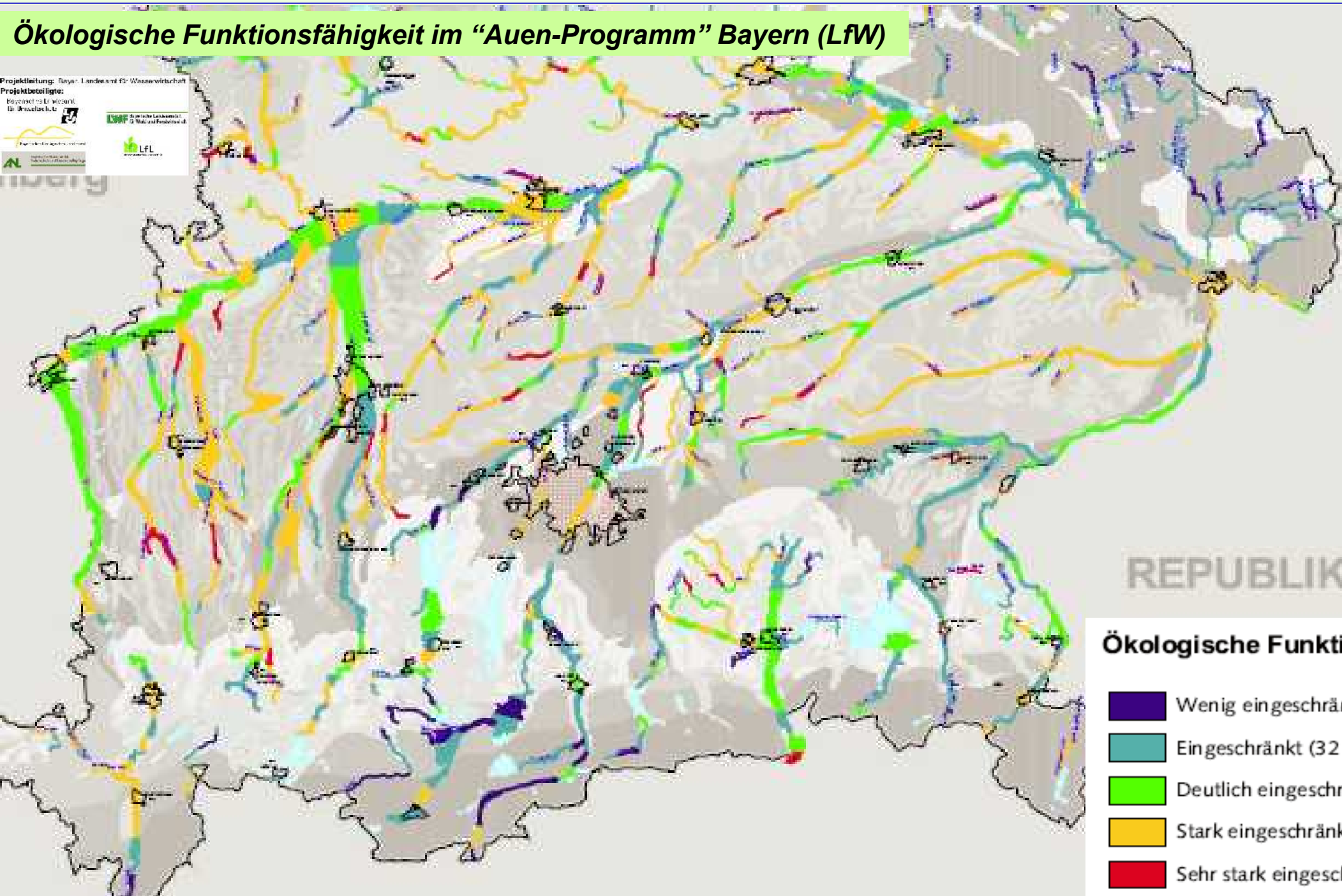
1. **Historische Fluss-Geschichte**, Geologie, Laufverlagerungen, Gefälle: Ausbildung und Alter der Aue und ihrer zyklischen Reifungs-Prozesse.
2. **Hydrodynamik**: Höhe, Dauer und jahreszeitliches Auftreten von **Überflutungen** und der mit dem Abfluss der Donau korrelierten **Wasserstands-Schwankungen**.
3. **Morphodynamik**: Sedimentation und Erosion, Kleinrelief
4. **Bodenbildung**: Vielfalt und Mosaik der Bodenarten, -typen und –mächtigkeiten mit unterschiedlichem Wasserhaushalt.
5. **Ökosystemtypische Störungen** („intermediate disturbance hypothesis“) zur vollen Ausbildung der „spatiotemporal heterogeneity and connectivity gradients“.



# Fazit: Rückgang, hohe Gefährdung Biodiversität der Auen, der „ökologischen Funktionsfähigkeit“

## Ökologische Funktionsfähigkeit im „Auen-Programm“ Bayern (LfW)

Projektleitung: Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft  
Projektbeteiligte:  
Bayerisches Institut für  
Umweltforschung  
LFW  
LFL



### Ökologische Funktionsfähigkeit

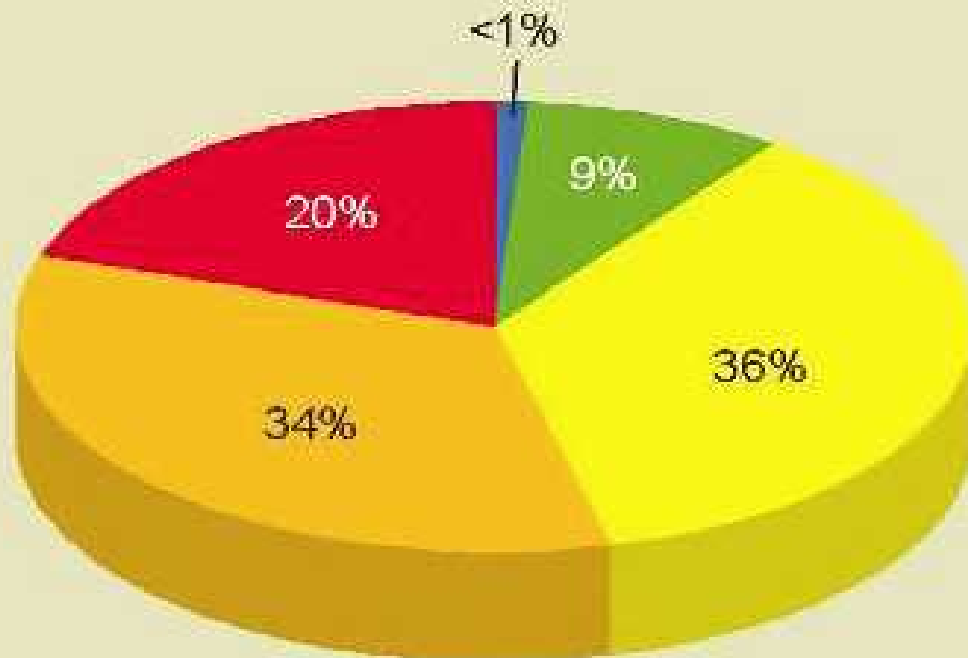
- Wenig eingeschränkt (3 %)
- Eingeschränkt (32 %)
- Deutlich eingeschränkt (20 %)
- Stark eingeschränkt (41 %)
- Sehr stark eingeschränkt (4 %)



# Fazit: Rückgang, hohe Gefährdung Biodiversität der Auen, der „ökologischen Funktionsfähigkeit“

## Ökologische Funktionsfähigkeit im „Auenzustandsbericht“

### Zustand der rezenten Flussauen:



### Bewertung im „Auenzustandsbericht“ Deutschland (BfN)

#### Auenzustandsklassen

	sehr gering verändert
	gering verändert
	deutlich verändert
	stark verändert
	sehr stark verändert
	nicht bewertet

Abschnitte mit eingeschränkter Datenlage sind in blassen Farben dargestellt

# Fazit: Rückgang, hohe Gefährdung Biodiversität der Auen, der „ökologischen Funktionsfähigkeit“

Bewertung Erhaltungszustand der 19 FFH-Lebensraumtypen in Fließgewässer-Auen-Verbund  
(Deutscher Rat für Landespflege, 2009)

Lebensraumtypen		Biogeografische Region		
		atlantisch	kontinental	alpin
LRT-Nr.				
3110	Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (Littorelletalia uniflorae)	schlecht	schlecht	
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea	schlecht	unzureichend	unzureichend
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	schlecht	unzureichend	günstig
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	schlecht	unzureichend	günstig
3160	Dystrophe Seen und Teiche	unzureichend	schlecht	günstig
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation		schlecht	unzureichend
3230	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Myricaria germanica		schlecht	schlecht
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Salix elaeagnos		unzureichend	unzureichend
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	schlecht	unzureichend	unbekannt
3270	Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.	schlecht	schlecht	
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	unzureichend	unzureichend	günstig
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	schlecht	schlecht	unbekannt
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	unzureichend	günstig	günstig
6440	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)	schlecht	schlecht	
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	schlecht	unzureichend	schlecht
91E0	Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	unzureichend	unzureichend	günstig
91F0	Hartholzauewälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris)	schlecht	unzureichend	
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis [Dünen im Binnenland]	unzureichend	unzureichend	
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen	schlecht	unzureichend	

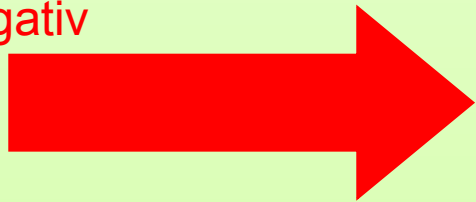


# Fazit: Rückgang, hohe Gefährdung der Auen, der „ökologischen“

**Bestandsgefährdung:** nur 3 Biotypen ungefährdet



**Bestandsentwicklung:** bei 70% negativ



Bewertung von 52 Kern-Biotypen im Fließgewässer-Auen-Verbund (Deutscher Rat für Landespflege, 2009)

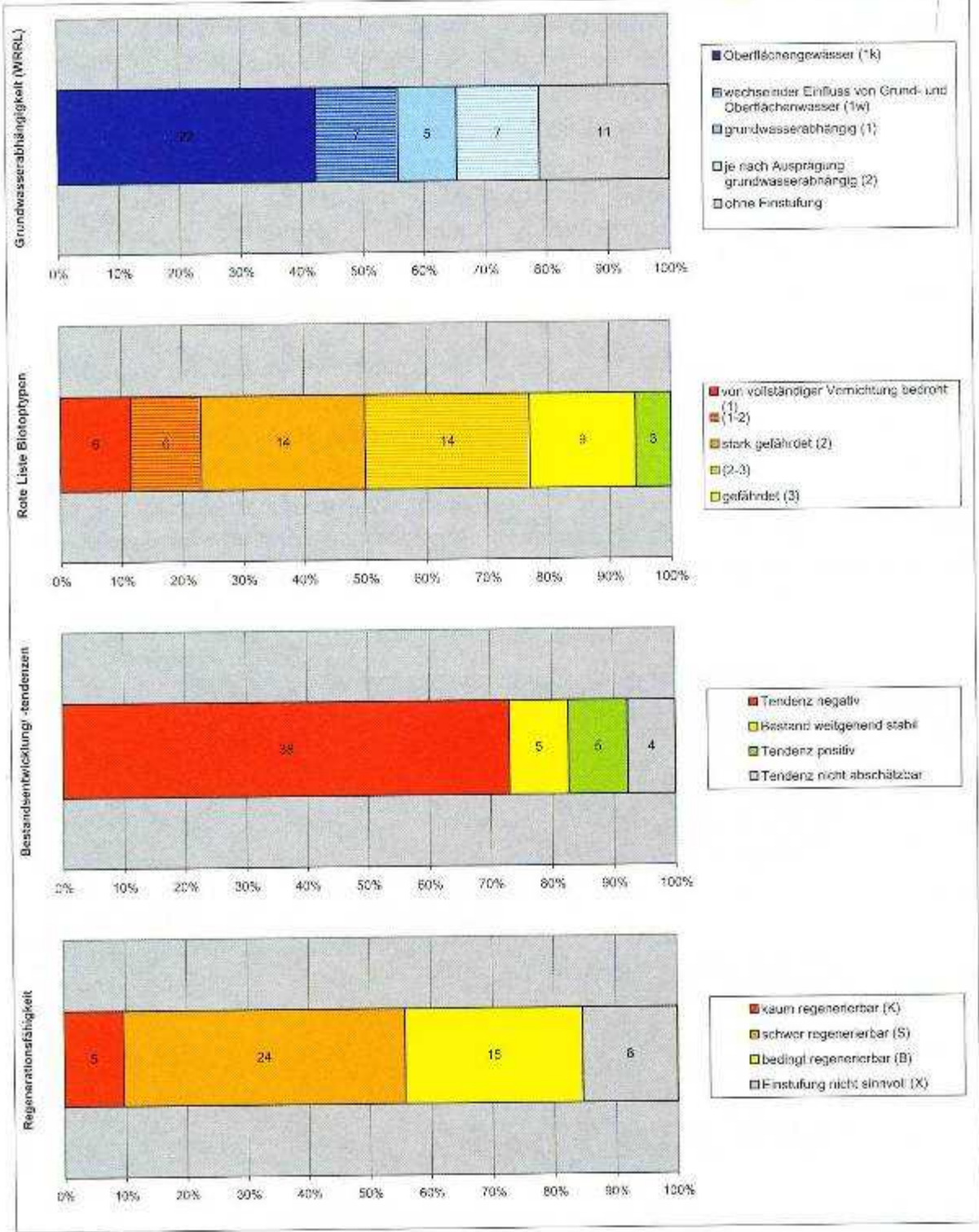


Abb. 41: Grundwasserabhängigkeit im Sinne der WRRL, Gefährdung, Bestandsentwicklung/-tendenz und Regenerationsfähigkeit der 52 betrachteten Biotypen in einem Fließgewässer-Auen-Biotopverbund nach: Rote Liste der Biotypen Deutschlands (RIECKEN et al. 2006).

# Fazit: Rückgang, hohe Gefährdung Biodiversität der Auen, der „ökologischen Funktionsfähigkeit“

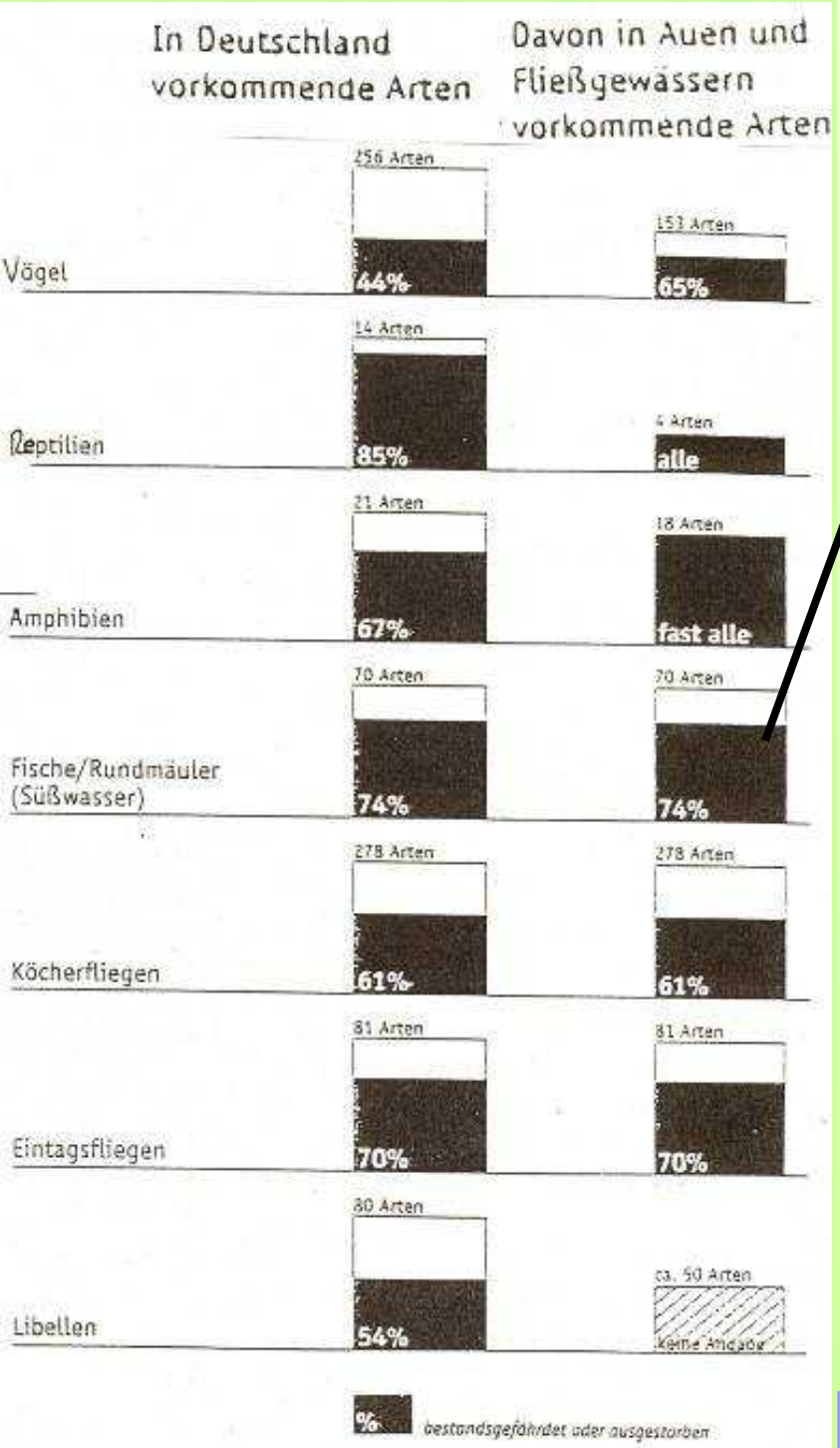


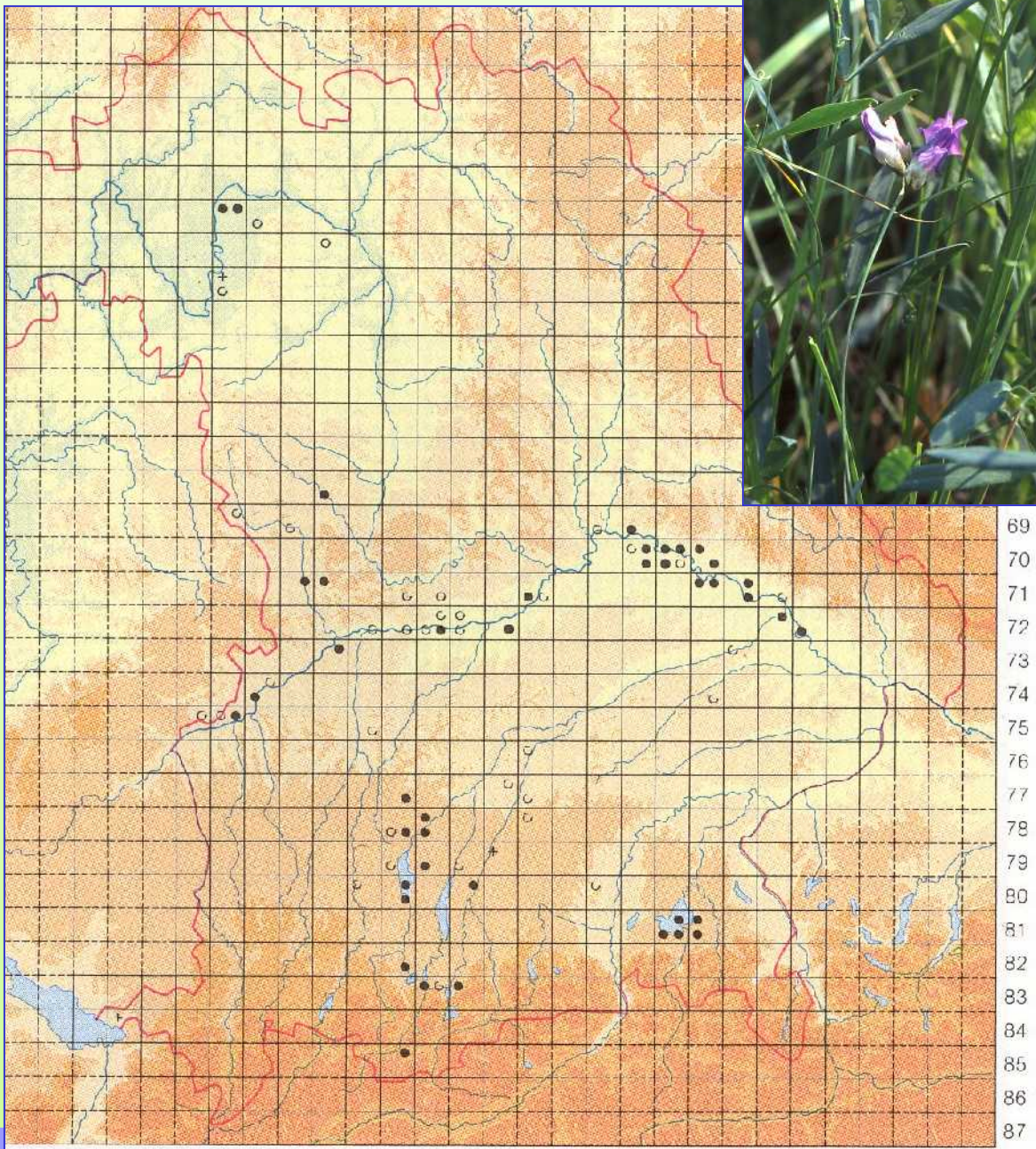
Abb. 23: Fischarten der bayerischen Donau und ihre Gefährdung

Fischart	Laichsubstrat	Wanderung	Gefährdungsstufen Rote Liste Bayern Bohl (1992)
<b>Rheophile (strömungsliebende) Flußfische</b>			
Äsche	L	K	3
Bachforelle	L	M	4R
Barbe	L	M	3
Frauennerling	L	K	3
Gründling	LPh	K	
Hasel	LPh	K	
Huchen	L	M	3
Nase	L	M	3
Regenbogenforelle	L	M	
Schneider	L	K	2-
Schrätzer	LPh	K	3
Sterlet	L	M	0
Streber	L	K	2
Zährte	L	K	4R
Ziege	P	M	1
Zingel	L	K	2
Zobel	L	K	3
<b>Eurytope (strömungsindifferente) Arten</b>			
Aal	P	Katadrom	
Aitel	LPh	K	
Barsch	Ph		
Brachse	LPh	K	
Güster	Ph	K	
Kaulbarsch	LPh		3
Marm. Grundel	Ph	K	
Nerfling	LPh	M	3
Rotauge	LPh	K	
Rutte	L / P	M	2
Schied	L	M	4R
Wels	Ph	K	4S
Zander	Ph	K	
Laube	LPh	K	
<b>Stagnophile (stillwasserliebende) Arten</b>			
Giebel	Ph	K	
Hecht	Ph	K	
Karpfen	Ph	K	
Moderlieschen	Ph	K	4R
Rotfeder	Ph	K	
Schiele	Ph	K	
Stichling	Ph	K	3

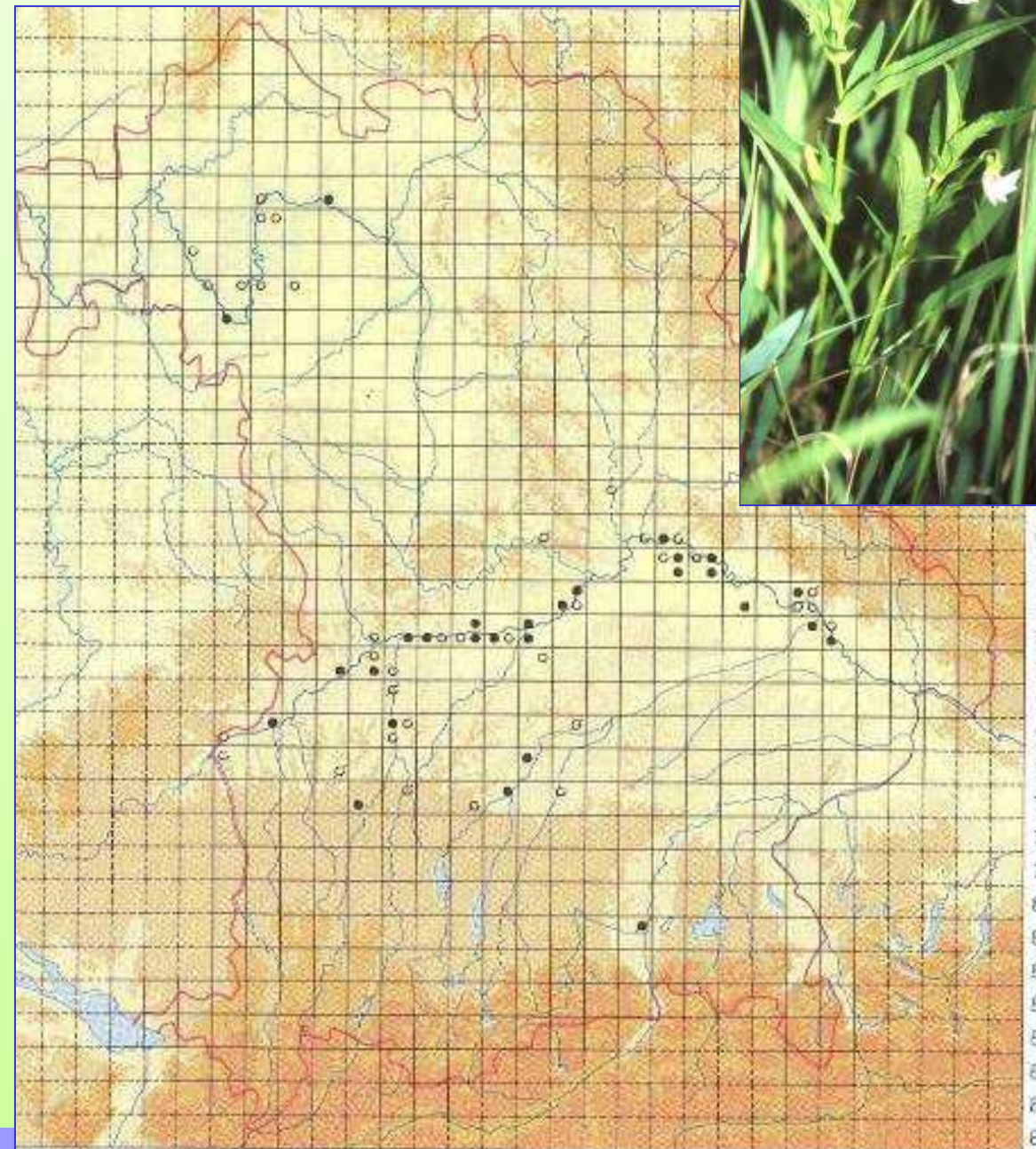


# Fazit: Rückgang, hohe Gefährdung Biodiversität der Auen, der „ökologischen Funktionsfähigkeit“

*Lathyrus palustris*: Sumpflatterbse



*Viola elatior*: Hohes Veilchen





# Fazit: Hoher Aufwand, enge Grenzen bei Renaturierung der Auen unter gegebenen Rahmenbedingungen

Begrenzte Flächen mit zahlreichen Interessensansprüchen ("Egoismen")

Rücksichtnahmen auf Interessen des/r Eigentümer

Grundproblem im Staubeereich: reduzierte Grundwasserschwankung ("Niedrigwasser-Management")

Grundproblem: fehlendes Grobmaterial aus Einzugsgebiet

Hohe Kosten !!

Schwäbisches Donautal  
natürlich gut

Einzigartiges bewahren Natur erleben

Naturschutzgroßprojekt

## Der Schwäbische DonAUWALD

Auwaldverbund von nationaler Bedeutung

[www.donaual-aktiv.de](http://www.donaual-aktiv.de)

## Neues Leben für die Donauauen

zwischen Neuburg und Ingolstadt

Donau  
AUENKONZEPT  
NEUBURG-INGOLSTADT

# Fazit: Keine Ausgleichbarkeit von Eingriffen

Zusammenfassend zeigt die Auswertung der Untersuchungen, dass in keinem Fall ein „Ausgleich“ im Sinne des Naturschutzgesetzes erreicht werden konnte. In allen ausgewerteten Beispielen haben sich trotz zum Teil aufwändiger Maßnahmen nach dem Einstau erhebliche Verschlechterungen der biologischen Ausstattung und der Standortbedingungen eingestellt.

Die Verschlechterungen betreffen ökologische Parameter wie Artenzahl und Diversität, die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften, d.h. Dominanzstrukturen und das Vorkommen von seltenen, bedrohten und/oder aentypischen Arten. Dies gilt für alle der untersuchten Artengruppen. In den wenigen Fällen, in denen die Verluste teilweise durch Neuzugänge kompensiert wurden, traten eher anspruchslose Ubiquisten an die Stelle der spezialisierten, an das Fließgewässer oder die intakte, dynamische Aue angepassten Arten.

Soweit Einzelarten nicht vollständig verschwunden sind, zeigt sich für viele der Fluss- und Auen-Arten eine erhebliche Verschlechterung der Populationsstrukturen. So ist z.B. für die anspruchsvollen, rheophilen Fischarten der Wegfall der Kieslaichplätze zu beobachten, in der Folge kann kein oder nur mehr ein erheblich reduzierter Jungfisch-Nachwuchs beobachtet werden. Damit sind die Populationen auf lange Sicht in ihrem Bestand gefährdet, auch wenn die Altfische heute noch z.B. in Umgehungsgerinnen oder Seitengewässern beobachtet werden können. Zur Gefährdung trägt auch die Verinselung der Einzelpopulationen bei, die durch die Trennwirkung der Staustufe hervorgerufen wird und die auch durch Seitengewässer und Umgehungsgerinne nicht kompensiert werden kann.

Die besonderen Standortbedingungen eines frei fließenden Flusses und einer intakten Aue (z.B. hohe Fließgeschwindigkeiten, hohe Strukturvielfalt, besondere Substratbedingungen im Fluss, dynamisches Überflutungs- und Niedrigwasserregime, Morphodynamik, dynamische Grundwasserbedingungen in der Aue) konnten in keinem Fall durch die sogenannten „Ausgleichsmaßnahmen“ auch nur annähernd im erforderlichen Umfang und in der erforderlichen Qualität wieder hergestellt werden. Speziell die Umgehungsgerinne stellen bestenfalls die Habitatslemente eines kleinen oder mittleren Baches zur Verfügung und bilden damit keinen Ersatz für die verlorengegangenen spezifischen Lebensräume der Donau.

## Zur Ausgleichbarkeit von Eingriffen in Fluss und Aue durch die Errichtung von Staustufen

Gutachten zum Raumordnungsverfahren  
„Ausbau der Bundeswasserstraße Donau zwischen Straubing und Vilshofen“

Datum: 12.06.2006

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Grundlagen.....	4
2.1 Schutzziele für die bayerische Donau und ihre Aue.....	4
2.2 Vermeidung von Eingriffen, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	11
2.3 Eingriffswirkungen von Staustufen.....	11
2.4 Planungsschritte für Ausgleichsmaßnahmen.....	12
3. Erfahrungen mit Ausgleichsmaßnahmen an Staustufen.....	14
3.1 Staustufe Vohburg: Veränderungen und Bewertungen für ausgewählte abiotische und biotische Parameter.....	14
3.2 Staustufe Straubing.....	41
3.3 „Biotopverpflanzung“, Verluste von Lebensräumen und Arten an der Staustufe Geisling.....	49
4. Bewertung des Ausgleichskonzeptes zum Ausbau der Wasserstraße Donau zwischen Straubing und Vilshofen.....	55
4.1 Qualität der Bestandserhebungen und -bewertungen.....	55
4.2 Vorgelegtes Ausgleichskonzept.....	63
4.3 Bewertung der geplanten Maßnahmen zum Ausgleich der Eingriffe durch die Staustufe Aicha.....	64
5. Genehmigungsfähigkeit von Staustufen an der Donau zwischen Straubing und Vilshofen.....	73
5.1 Genehmigungsfähigkeit nach dem Bayerischen Naturschutzgesetz.....	73
5.2 Kohärenzausgleich und Genehmigungsfähigkeit nach der Vogelschutz- und FFH-Richtlinie.....	74
6. Zusammenfassung.....	76
6.1 Keine erfolgreichen Ausgleichsmaßnahmen an bestehenden Staustufen.....	76
6.2 Keine Erfolgsaussichten für das Ausgleichskonzept für Staustufen an der Donau zwischen Straubing und Vilshofen.....	80
6.3 Staustufen an der Donau zwischen Straubing und Vilshofen sind nicht genehmigungsfähig.....	82
7. Literatur.....	84

Georg Kestel  
Dipl.-Ing. Landschafts-  
Schiffmeisterweg 7  
D-94469 Deggendorf  
Tel.: ++49 – 991 – 34  
e-mail: G.Kestel@pl

Dr. Christine Margraf  
Bund Naturschutz in B  
Fachabteilung Münch  
Pettenkofenstraße 10a  
D-80336 München  
Tel.: ++49 – 89 – 548  
e-mail: christine.marg



Abbildung 2: Lage der untersuchten Staustufen an der bayerischen Donau

# Ende der Leidensgeschichte?

2010: weltweiter Aktionsplan zum Schutz der Biodiversität

2006: EU: Biodiv-Aktionsplan, 2010 erneuert

Natura 2000

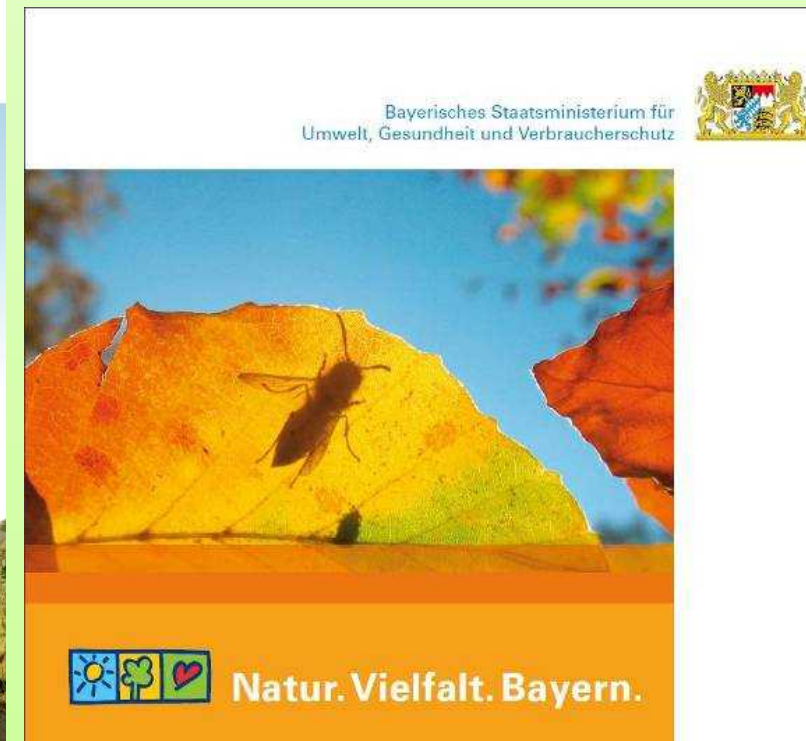
WRRL

2007: Beschluss Bundeskabinett:  
Biodiv-Strategie

2008: Beschluss Ministerrat  
Bayr. Biodiv-Strategie

Bayerisches Auenprogramm

2011: Donaustrategie



# Ende der Leidensgeschichte?

NOCH frei fließende Donau: Foto: Scherf



## Nötig:

Auenschutz auf mehr Fläche,  
Großflächigkeit, -räumigkeit,

konzeptionelle Umsetzung  
Auenprogramm,  
Ursachenbekämpfung,

Funktionaler Auenverbund („*Blau-  
grünes Band der Biodiversität*“):  
Quer- und Längsvernetzung für  
Arten, Geschiebe, Wasser, mehr  
ökosystemtypische Eigendynamik  
(Wildnis)

→ Auenschutz als gesamt-  
gesellschaftliche Aufgabe

→ Auenschutz finanziell und  
personell in allen Behörden als  
Schwerpunkt

+ keine weitere Verschlechterung der  
Rahmenbedingungen!!

## → Glaubwürdigkeit:

→ Kein weiterer Donauausbau

→ Keine weiteren Wasserkraftwerke

→ Maßnahmen gegen den weiteren  
Wiesenverlust in Auen

→ Vorrang Deichrückverlegung beim  
Hochwasserschutz



# Ende der Leidensgeschichte?

## Nötig:

Auenschutz auf mehr Fläche,  
Großflächigkeit, -räumigkeit,

konzeptionelle Umsetzung  
Auenprogramm,  
Ursachenbekämpfung,

Funktionaler Auenverbund („*Blau-  
grünes Band der Biodiversität*“):  
Quer- und Längsvernetzung für  
Arten, Geschiebe, Wasser, mehr  
ökosystemtypische Eigendynamik  
(Wildnis)

→ Auenschutz als gesamt-  
gesellschaftliche Aufgabe

→ Auenschutz finanziell und  
personell in allen Behörden als  
Schwerpunkt



Europäische Donaustrategie – Projektvorschlag



## Blaues Band der Biodiversität – Auenverbund Donau



Auenzustandsbericht BfN 2009, Darstellung

### Das Projekt

Die Donau und ihre Auen sind  
Standort für Artenaufnahmen und das  
Naher Gebiete entlang der Do-  
nau, die gravierenden Veränderun-  
gen und ihrer Auen.



Europäische Donaustrategie – Projektvorschlag



## Machbarkeitsstudie Verbesserung Geschiebehaushalt Do- nau und Alpenflüsse

### Das Projekt

Ziel der Wasserrahmenrichtlinie ist die Wiederherstel-  
lung der Durchgängigkeit an den europäischen Flüssen.  
Durchgängigkeit betrifft dabei die biologische Durch-  
gängigkeit (z.B. für Fische), aber auch die morphologi-  
sche Durchgängigkeit, d.h. die Gewährleistung eines für  
jeweiligen Flussabschnitt typischen Materialtransportes  
(umfassend: ökologische Durchgängigkeit). Die Donau  
ist in Bayern stark geprägt von den Alpenflüssen und  
deren grobmaterialreichem Geschiebe. Diese alpine  
Prägung ist gerade in der Überlagerung mit dem Niede-  
rungscharakter der drei großen Niederungen der baye-  
rischen Donau für die gesamte Donau eine einmalige  
Ausprägung, für die Bayern internationale Verantwor-  
tung hat. **Zahlreiche Lebensräume und Arten sind  
angewiesen auf einen Intakten Grobmaterial-  
Haushalt von Fluss und Aue. Er ist jedoch durch die  
Staufstufen weitgehend unterbunden.** Neben dem  
Rückgang der darauf angewiesenen Arten und Lebens-  
räume ist eine weitere Folge des fehlenden Grobmateri-  
als die Eintiefung der Flüsse. Eine weitere Folge des



Ich bin natürlich dabei!  
Mitglied beim Bund Naturschutz in Bayern e.V.



den  
Tiere. Foto: Margraf