

Große Aufgaben, neue Perspektiven:

Die ökologische Aufwertung der Lebensader Donau

Prof. Dr. Hubert Weiger

**Vorsitzender des Bundes Naturschutz in Bayern e.V. und
des „Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland“ (BUND)**



Luftbild: Klaus Leidorf



Donau zwischen Gewässer- und Auenschutz und Binnenschifffahrt

- ◆ Funktionen und Schlüsselemente von Flusslandschaften
- ◆ Ansätze zur ökologischen Optimierung



Luftbild: Klaus Leidorf





Luftbild: H. Ammer / Grafik: G. Kestel





Luftbild: H. Ammer / Grafik: G. Kestel



Monofunktionale Sichtweise: Binnenschifffahrt



Sicherung der biologischen Vielfalt

Bindung von CO₂

Bildung von Sauerstoff

Export von Agrarnutzlingen

Abwasser-Aufnahme und Nachklärung

Staubfilterung

Erlebnisraum für den Menschen

Luftbefeuchtung, Temperaturlausgleich

Retentionsraum für Hochwasser



Grundwasserfilterung, Einspeisung in den Grundwasserkörper, Trinkwasser



Wasserversorgung für land- und forstwirtschaftliche Kulturen

Luftbild: H. Ammer / Grafik: G. Kestel



Vielfältige Funktionen von Flusslandschaften



**Grundwasserfilterung,
Trinkwasserversorgung**



**Wasserversorgung für land- und
forstwirtschaftliche Kulturen**



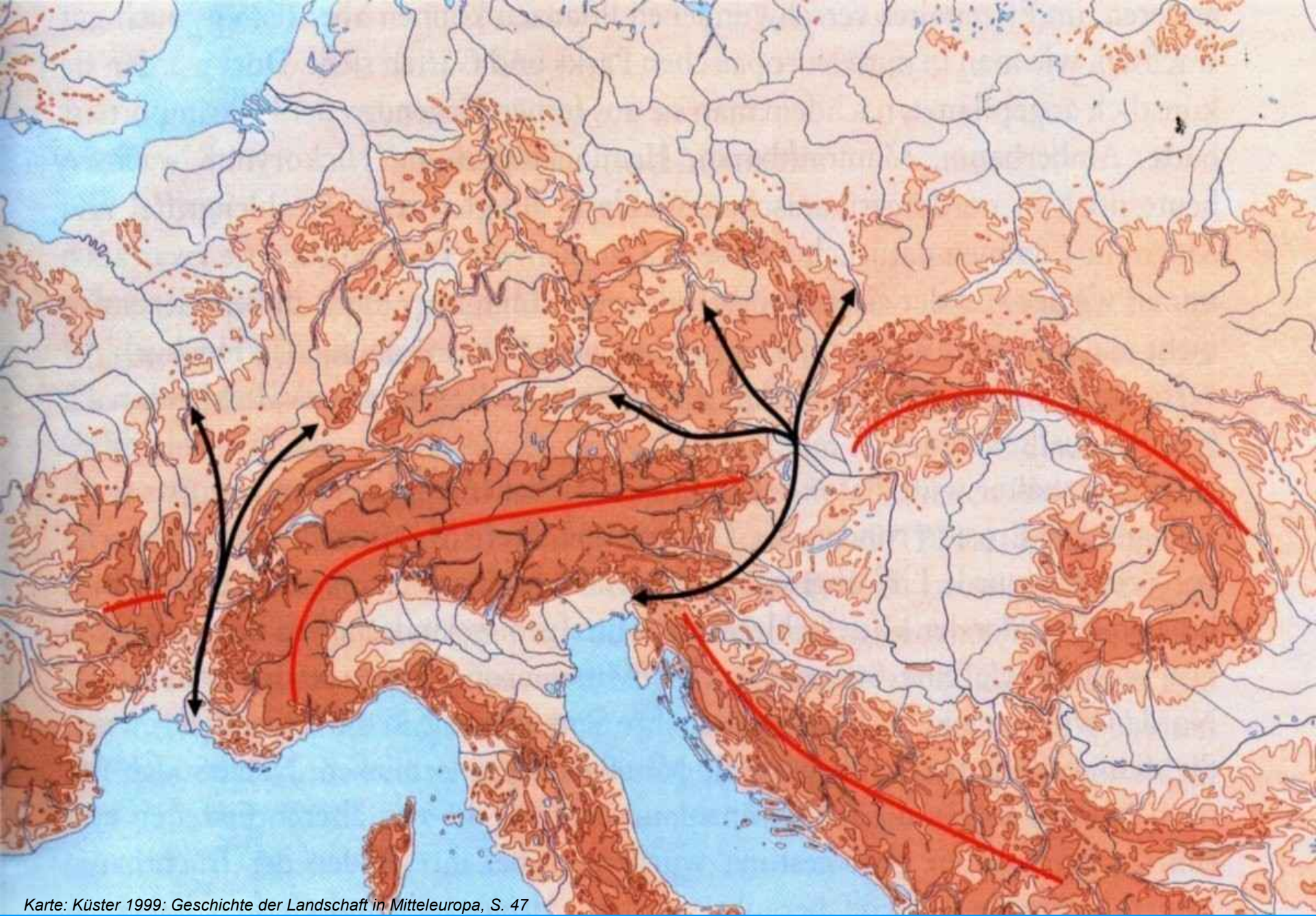
Funktionen: Beispiel Grundwassernutzungen



Bilder: G. Kestel; M. Szczepanek / GNU-FDL



Funktionen: Beispiel Erhalt der biologischen Vielfalt



Karte: Küster 1999: Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa, S. 47



Funktionen: Wanderachse Donau

Ziele Art. 1 Wasser-Rahmenrichtlinie:

- **Vermeidung einer weiteren Verschlechterung** des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt
- **Nachhaltige Nutzung** von Fließgewässern und Grundwasser
- **Schutz und Verbesserung** der aquatischen Umwelt
-



Luftbild: H. Ammer



Bewertungsparameter der Wasserrahmenrichtlinie:

- **Biologische Parameter (Artausstattung, Zustand der Populationen)**
- **Hydromorphologische Parameter / Gewässerstruktur (Uferzonen, Fließgeschwindigkeiten, Morphodynamik, ...)**
- **Chemische und physikalische Parameter (Schadstoffe, Nährstoffe, Sauerstoff, Temperatur, ...), Schadstoffe**
- **Dargebotsmenge, chemische und physikalische Qualität (Grundwasser)**



Luftbild: H. Ammer



Leitbild und Referenz sind idealtypische Gewässer, für die bayerische Donau: „Kiesgeprägter Strom“



Luftbild: H. Ammer



Bayerische Donau – Typ 10: „Kiesgeprägter Strom“ Typische Morphologie:

- Gewunden bis mäandrierend



Daten: Pöttgiesser & M. Sommerhäuser (2008): „Biozönotisch bedeutsame Fließgewässertypen Deutschlands“. - http://www.uba.de/wasser/themen/wrrl/wrrl_ftyp.htm; Luftbild: H. Ammer



Bayerische Donau – Typ 10: „Kiesgeprägter Strom“ Typische Morphologie:

- Gewunden bis mäandrierend
- In breiten Tälern Ausbildung einer weiten Überschwemmungsaue möglich



Daten: Pöttgiesser & M. Sommerhäuser (2008): „Biozönotisch bedeutsame Fließgewässertypen Deutschlands“. - http://www.uba.de/wasser/themen/wrrl/wrrl_ftyp.htm; Luftbild: H. Ammer



Bayerische Donau – Typ 10: „Kiesgeprägter Strom“ Typische Morphologie:

- Gewunden bis mäandrierend
- In breiten Tälern Ausbildung einer weiten Überschwemmungsaue möglich
- Ausbildung von Mehrbettgerinnen möglich



Daten: Pöttgiesser & M. Sommerhäuser (2008): „Biozönotisch bedeutsame Fließgewässertypen Deutschlands“. - http://www.uba.de/wasser/themen/wrrl/wrrl_ftyp.htm; Luftbild: H. Ammer



Bayerische Donau – Typ 10: „Kiesgeprägter Strom“ Typische Morphologie:

- Gewunden bis mäandrierend
- In breiten Tälern Ausbildung einer weiten Überschwemmungszone möglich
- Ausbildung von Mehrbettgerinnen möglich
- Flaches Profil, häufig Furten, Inseln und Stromspaltungen



Daten: Pöttgiesser & M. Sommerhäuser (2008): „Biozönotisch bedeutsame Fließgewässertypen Deutschlands“. - http://www.uba.de/wasser/themen/wrrl/wrrl_ftyp.htm; Luftbild: H. Ammer



Bayerische Donau – Typ 10: „Kiesgeprägter Strom“

Typische Morphologie:

- Gewunden bis mäandrierend
- In breiten Tälern Ausbildung einer weiten Überschwemmungsauwe möglich
- Ausbildung von Mehrbettgerinnen möglich
- Flaches Profil, häufig Furten, Inseln und Stromspaltungen
- Dominierende Sohlsubstrate: Schotter und Kies, untergeordnet Feinsedimente

Daten: Pöttgiesser & M. Sommerhäuser (2008): „Biozönotisch bedeutsame Fließgewässertypen Deutschlands“. - http://www.uba.de/wasser/themen/wrrl/wrrl_ftyp.htm; Luftbild: H. Ammer



Bayerische Donau – Typ 10: „Kiesgeprägter Strom“

Typische Morphologie:

- **Gewunden bis mäandrierend**
- **In breiten Tälern Ausbildung einer weiten Überschwemmungsaua möglich**
- **Ausbildung von Mehrbettgerinnen möglich**
- **Flaches Profil, häufig Furten, Inseln und Stromspaltungen**
- **Dominierende Sohlsubstrate: Schotter und Kies, untergeordnet Feinsedimente**
- **Natürlicherweise viel Totholz, Ansammlung von weiterem organischen Material (Getreibsel)**

Daten: Pöttgiesser & M. Sommerhäuser (2008): „Biozönotisch bedeutsame Fließgewässertypen Deutschlands“. - http://www.uba.de/wasser/themen/wrrl/wrrl_ftyp.htm; Luftbild: H. Ammer



Bayerische Donau – Typ 10: „Kiesgeprägter Strom“

Zum Beispiel Fischfauna:

- **Große Habitatvielfalt -> arten- und individuenreiche Artengemeinschaft**
- **In der Regel dominant: Barbe, Nase, Döbel oder Brachse, Rotaugen, Ukelei, Schneider**
- **zusätzlich zahlreiche Arten der Stillgewässerbereiche (Altwässer !)**
- **Charakteristisch: Durchziehenden Wanderfischarten (Donau: z.B. Störarten)**
- **Donaugesbiet: einige endemische Arten, wie z. B. Huchen, Schrätzer, Zingel und Streber.**

Daten: Pöttgiesser & M. Sommerhäuser (2008): „Biozönotisch bedeutsame Fließgewässertypen Deutschlands“. - http://www.uba.de/wasser/themen/wrrl/wrrl_ftyp.htm; Luftbild: H. Ammer



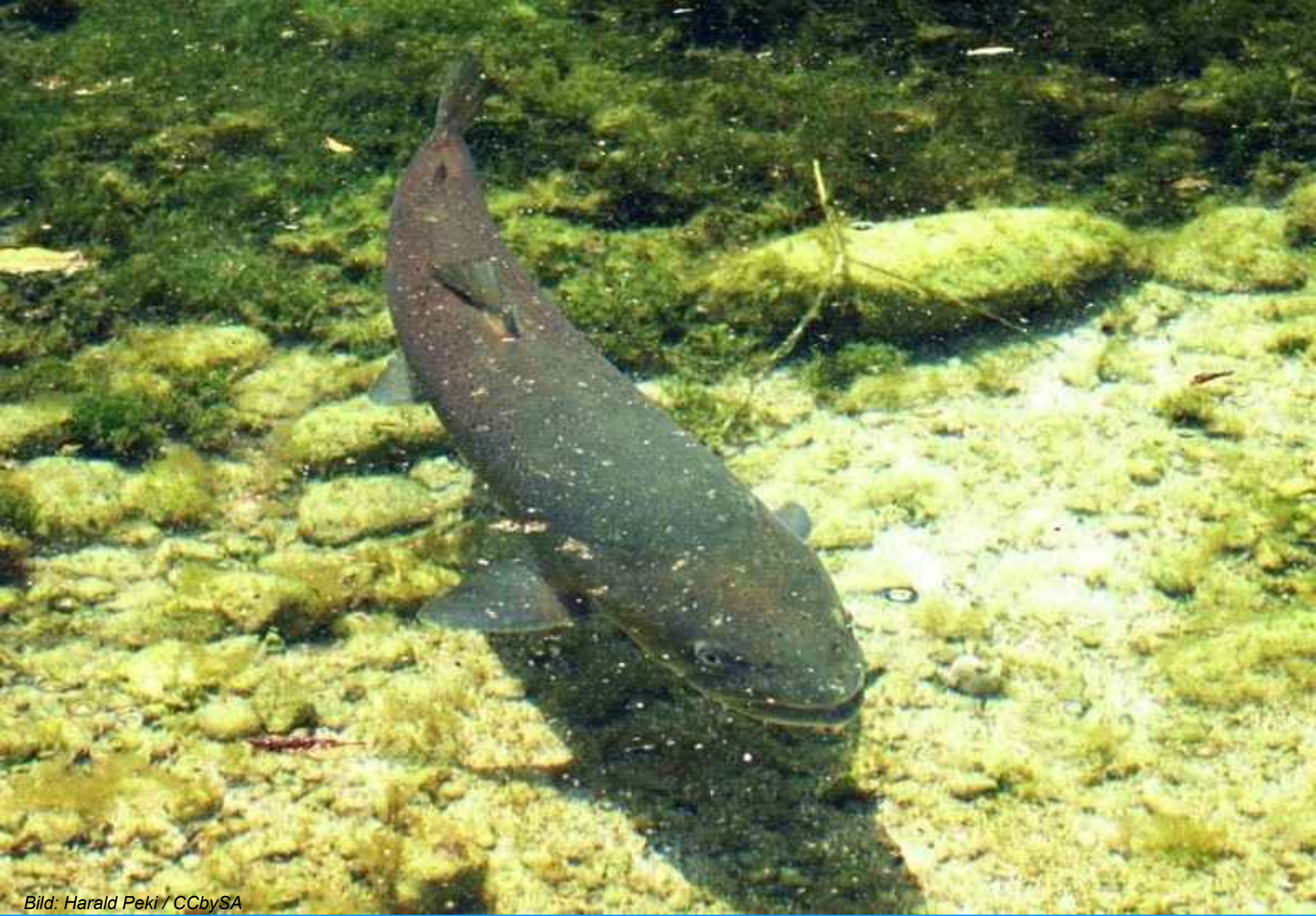
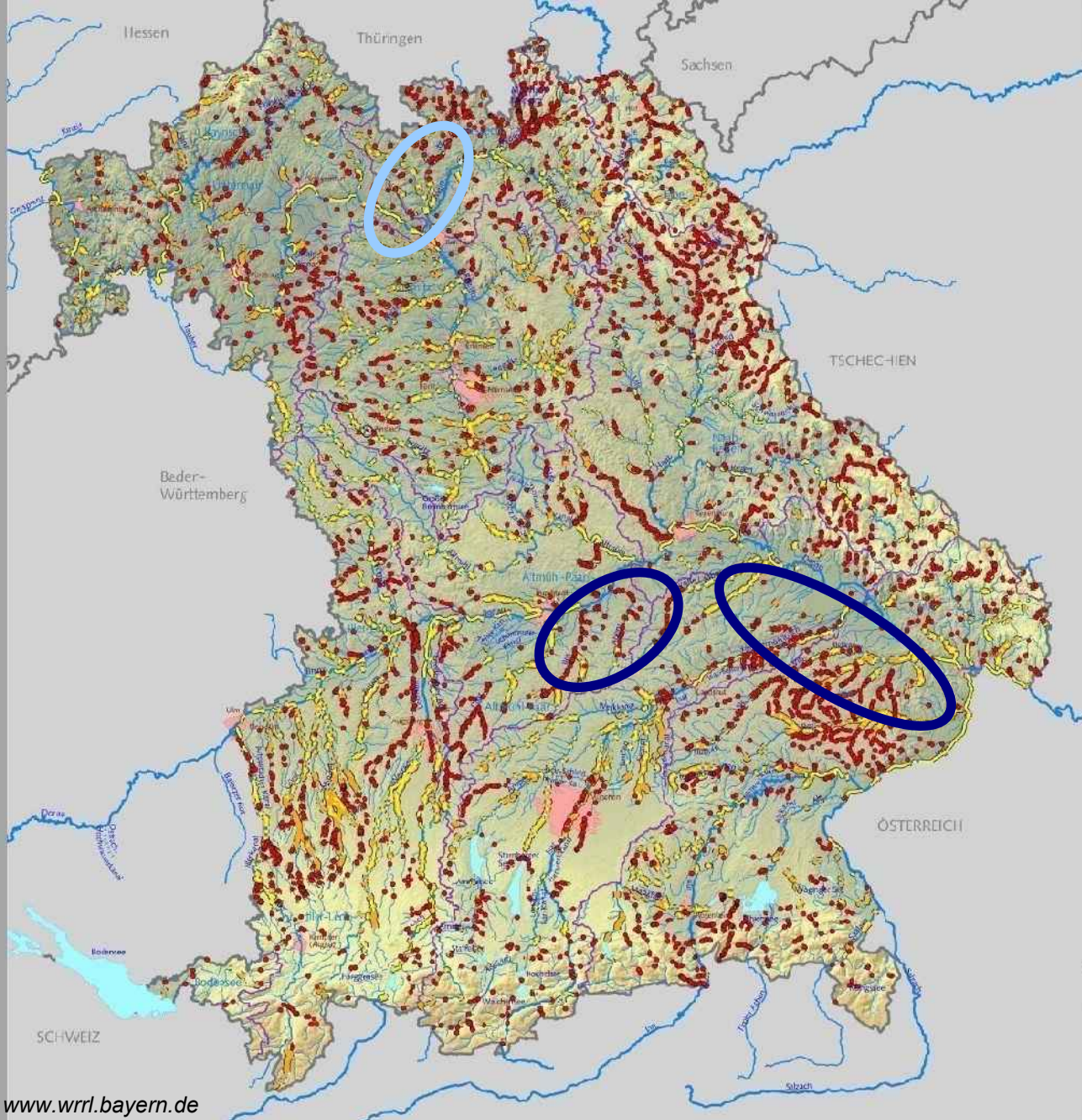


Bild: Harald Peki / CCbySA



Huchen: Der „Donau-Lachs“



Legende

- Abflussregulierungen (Einzelerfassung)**
 - Wehr, Absturz, Sohlbauwerk, Hochwasserrückhalt
- Abflussregulierungen (Streckenkartierung)**
 - Abschnitt mit nicht durchgängigen Querbauwerken aus der Strukturkartierung
 - Abschnitt mit Rückstau
- Fließgewässer und Kanäle**
 - EZG größer 2.500km² (Main/Elbe) bzw. größer 4.000km² (Donau)
 - EZG von 500km² bis 2.500km² (Main/Elbe) bzw. bis 4.000km² (Donau)
 - EZG kleiner als 500km²
 - Kanäle
- Seen**
 - Fläche größer 0,5 km²
- Verwaltungsgrenzen**
 - Bundesländer
- Planungsgrenzen**
 - Iller-Lech Planungsräume
- Siedlungen**
 - > 50.000 EW
 - < 50.000 EW, Verwaltungssitz



Karte 2.2.4.1
Hydromorphologische Veränderungen,
Abflussregulierungen



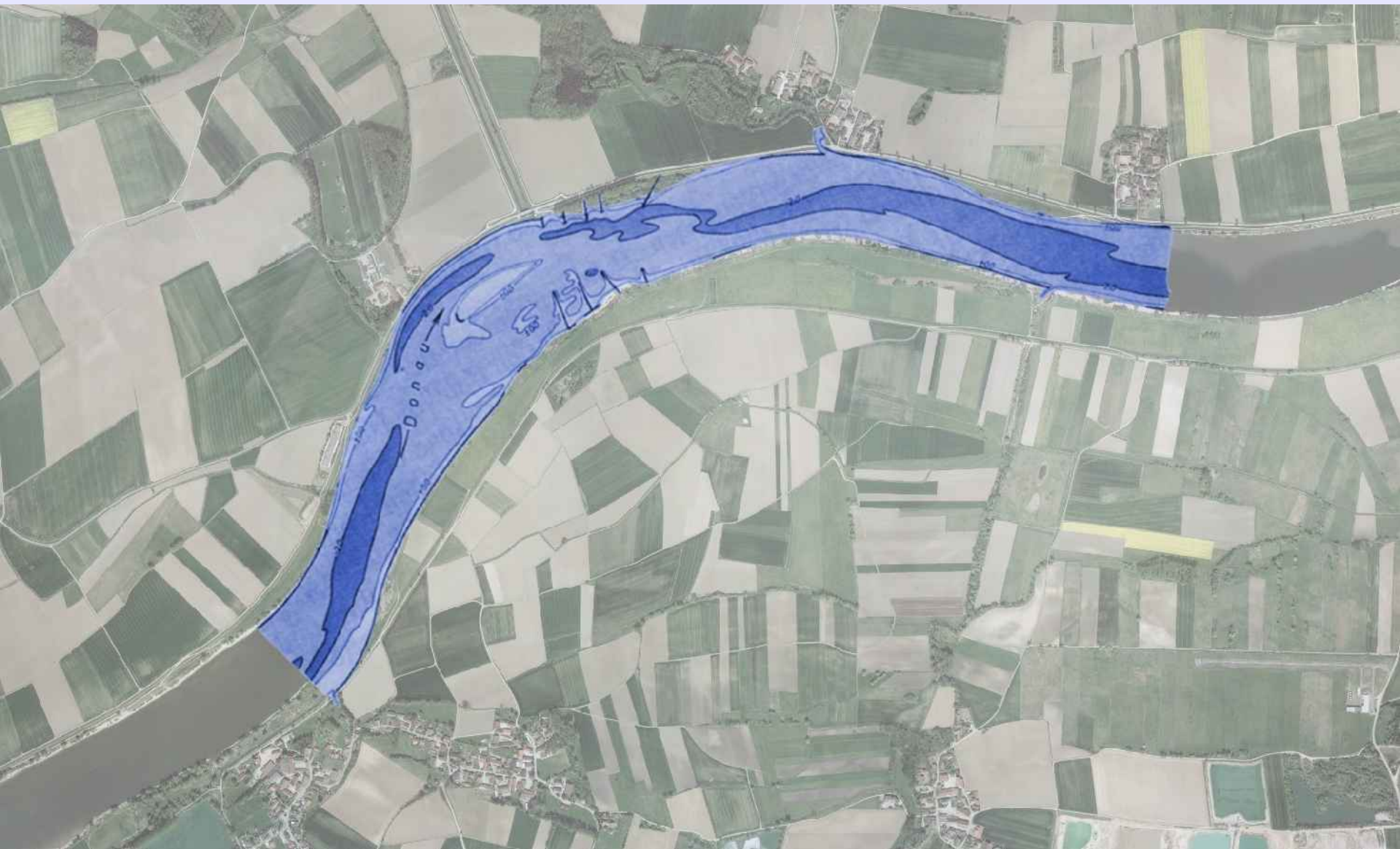
Bayernsches Landesamt für Wasserbau, Landesamt für Wasserbau und Landschaft, 07. April 2009



Luftbild: FINWeb

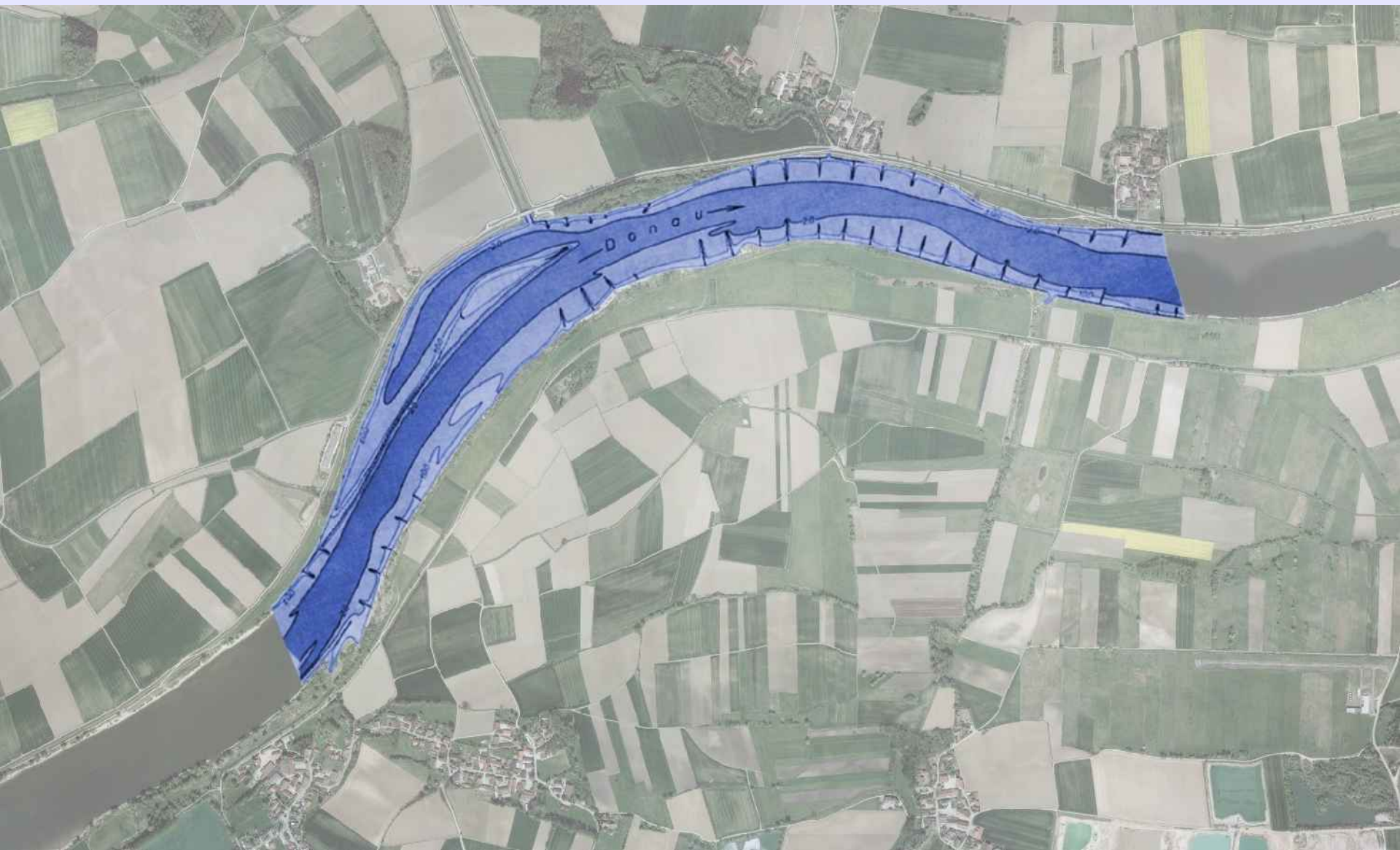


Morphologie: Heutiger Zustand



Luftbild: FINWeb; Karte: Baumeister, A. (1995): „Zum Donauausbau zwischen Straubing und Vilshofen“. - ZfB 50, 1995/6, S. 24, grafisch bearbeitet

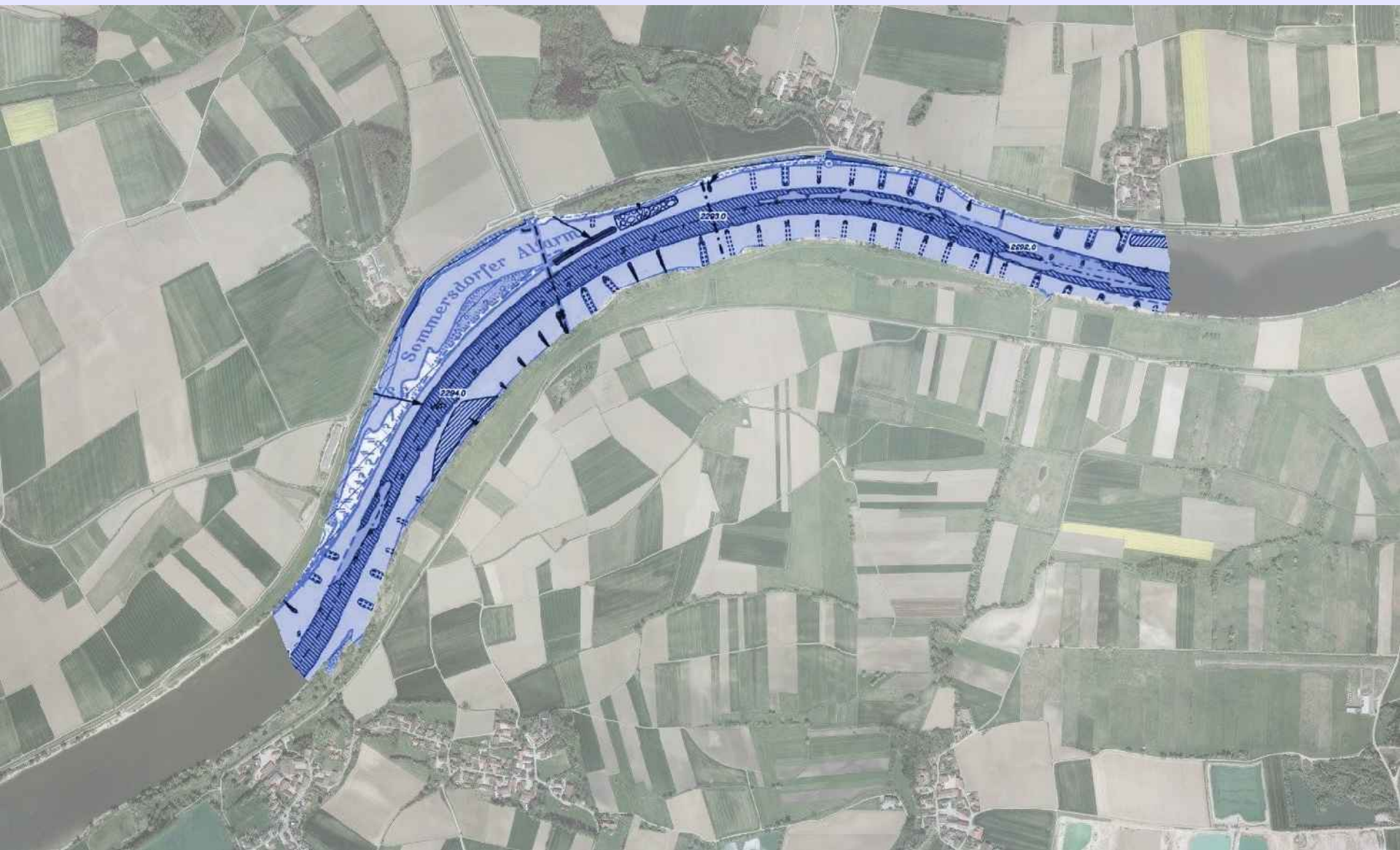




Luftbild: FINWeb; Karte: Baumeister, A. (1995): „Zum Donauausbau zwischen Straubing und Vilshofen“. - ZfB 50, 1995/6, S. 24, grafisch bearbeitet



Morphologie: Zustand 1960 (Niedrigwasserregulierung)



Luftbild: FINWeb; Karte: RMD 2004 (Raumordnungsunterlagen, Var. C 2,80), grafisch bearbeitet



Morphologie: Planung Var. C 2,80 (RMD 2004)

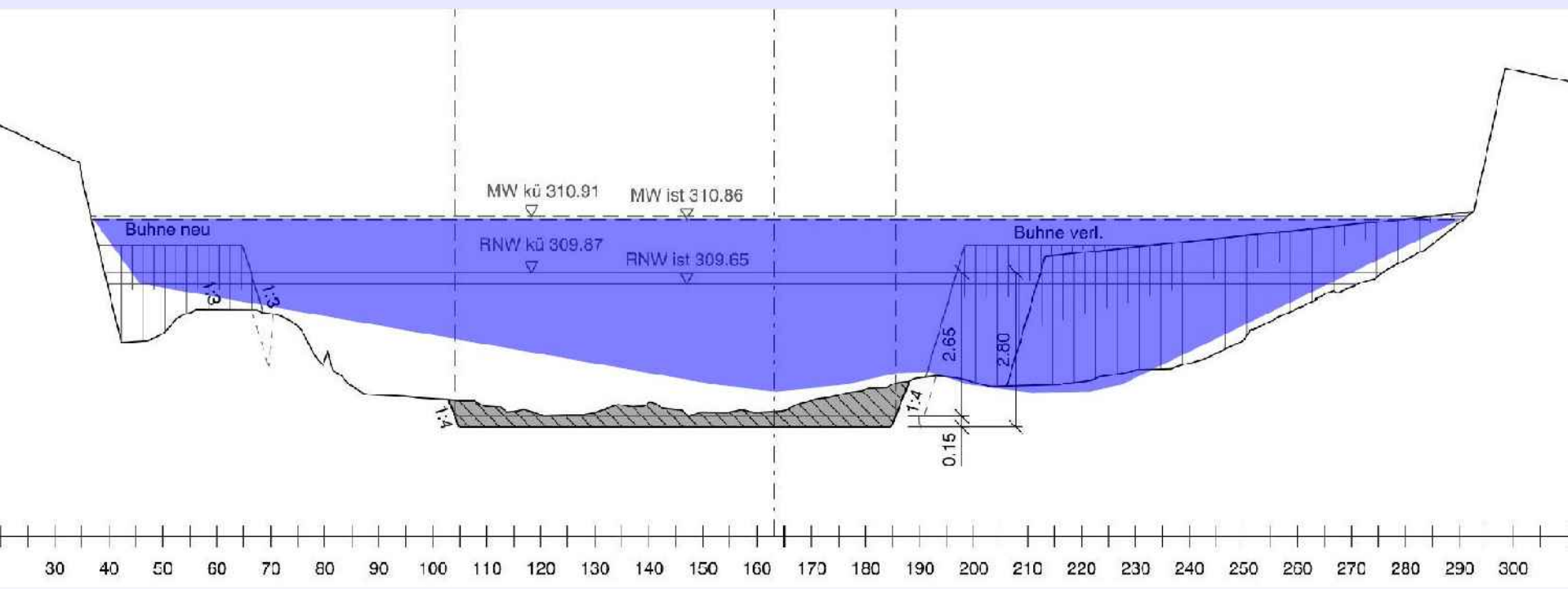


Bild Querschnitt: RMD 2004, grafisch bearbeitet (Raumordnungsunterlagen, Var. C 2,80)



Querprofil Do-km 2293 (Sommersdorf), ~ Zustand 1918

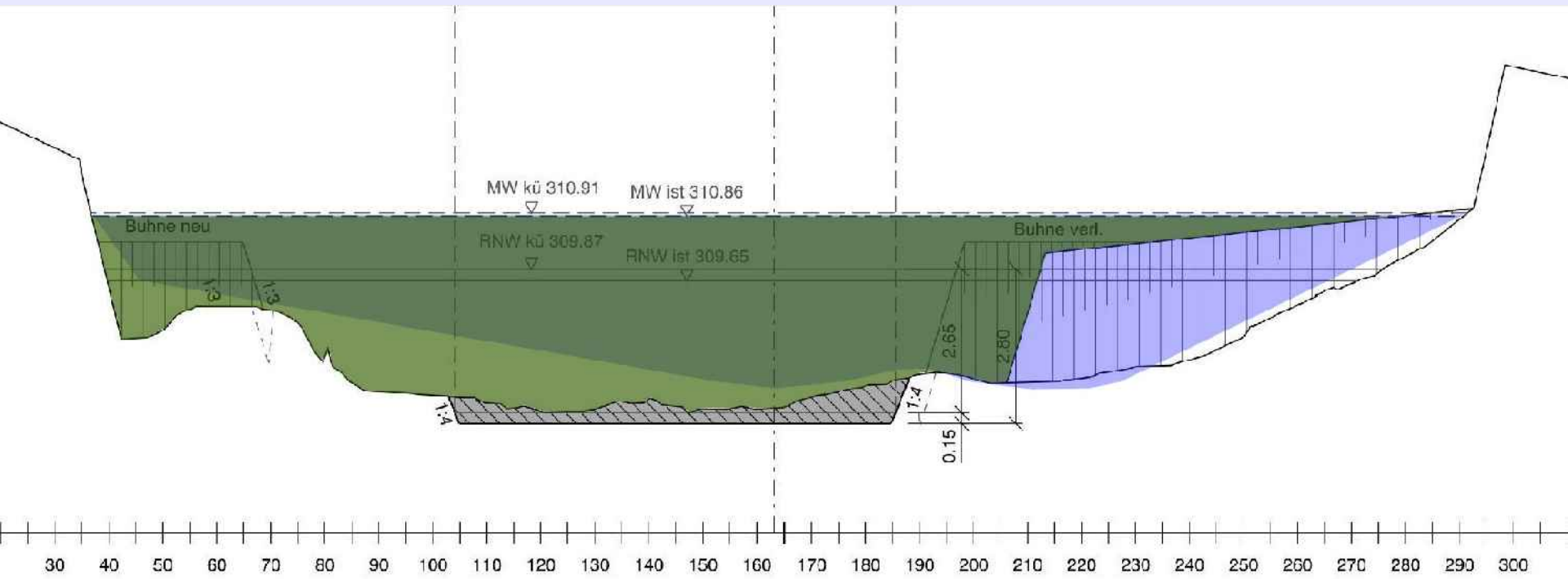


Bild Querschnitt: RMD 2004, grafisch bearbeitet (Raumordnungsunterlagen, Var. C 2,80)



Querprofil Do-km 2293 (Sommersdorf), Zustand 2004

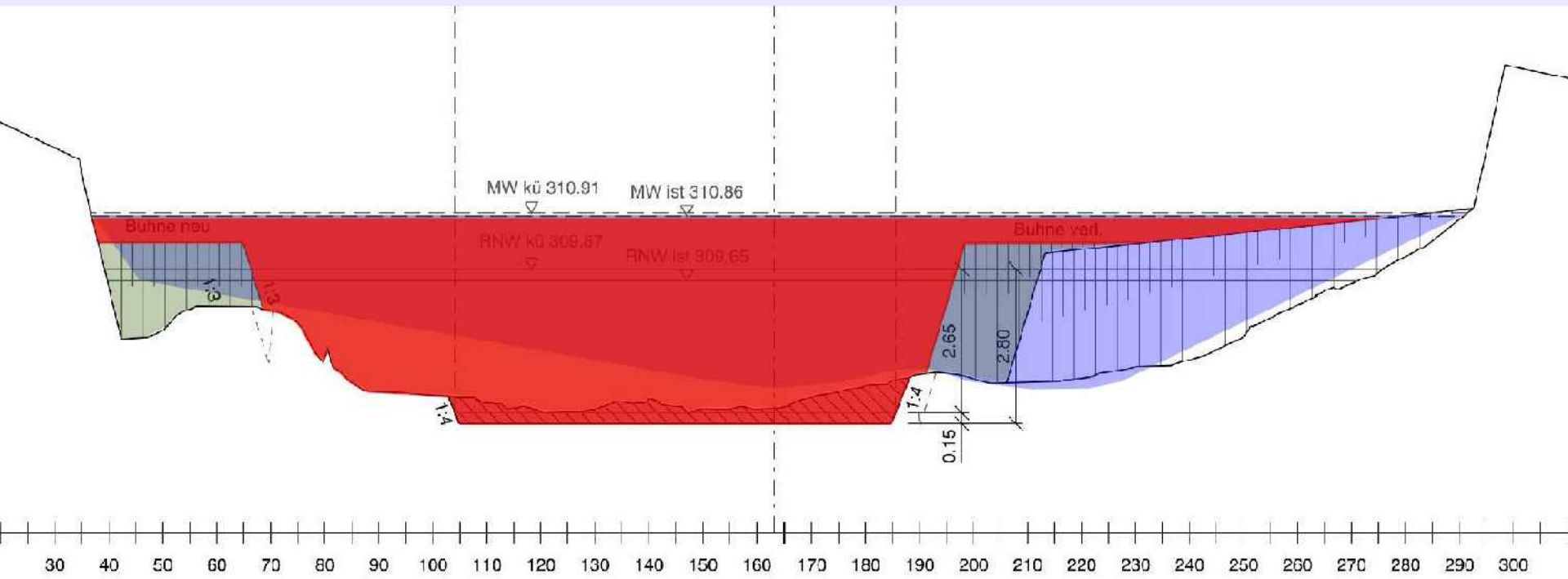


Bild Querschnitt: RMD 2004, grafisch bearbeitet (Raumordnungsunterlagen, Var. C 2,80)



Querprofil Do-km 2293 (Sommersdorf), Planung C 2,80 (ROV)

Schlüsselfaktoren und -Ziele für die Donau:

(Umweltverbände und -Initiativen für eine lebendige Donau, 2008)

- **Dynamik der Abflüsse und Wasserstände**
- **Durchgängigkeit in Längsrichtung**
- **Durchgängigkeit in Querrichtung**
- **Qualität der Sohl- und Ufersubstrate**
- **Kontakt Fluss- und Grundwasser, Erhalt und Verbesserung der Grundwasserspiegellagen**
- **Erhalt und Verbesserung der Wasserqualität**
- **Erhalt und Verbesserung der Lebensraum-Vielfalt**
- **Erhalt und Verbesserung der Artenvielfalt**

Luftbild: H. Ammer



Ökosystemfunktionen und hierfür notwendige ökologische Schlüsselemente:

- **z.B.: Sicherung der Grundwasserversorgung**
 - **Größe und Durchlässigkeit der Kontaktflächen Fluss – Grundwasser**
 - **Morphodynamik (Geschiebehaushalt, Fließgeschwindigkeit, Ausführung von Flussbauwerken)**
- **z.B.: Sicherung der Biodiversität**
 - **Erhaltung und Wiederherstellung der wesentlichen Lebensraumbedingungen**
 - **Wasserstandsdynamik Fluss und Aue; Durchgängigkeit; Morphodynamik; Grundwasserdynamik; Nutzungsintensität; Wasserqualität;**
- **z.B.: Hochwasserschutz, ...**

Luftbild: H. Ammer



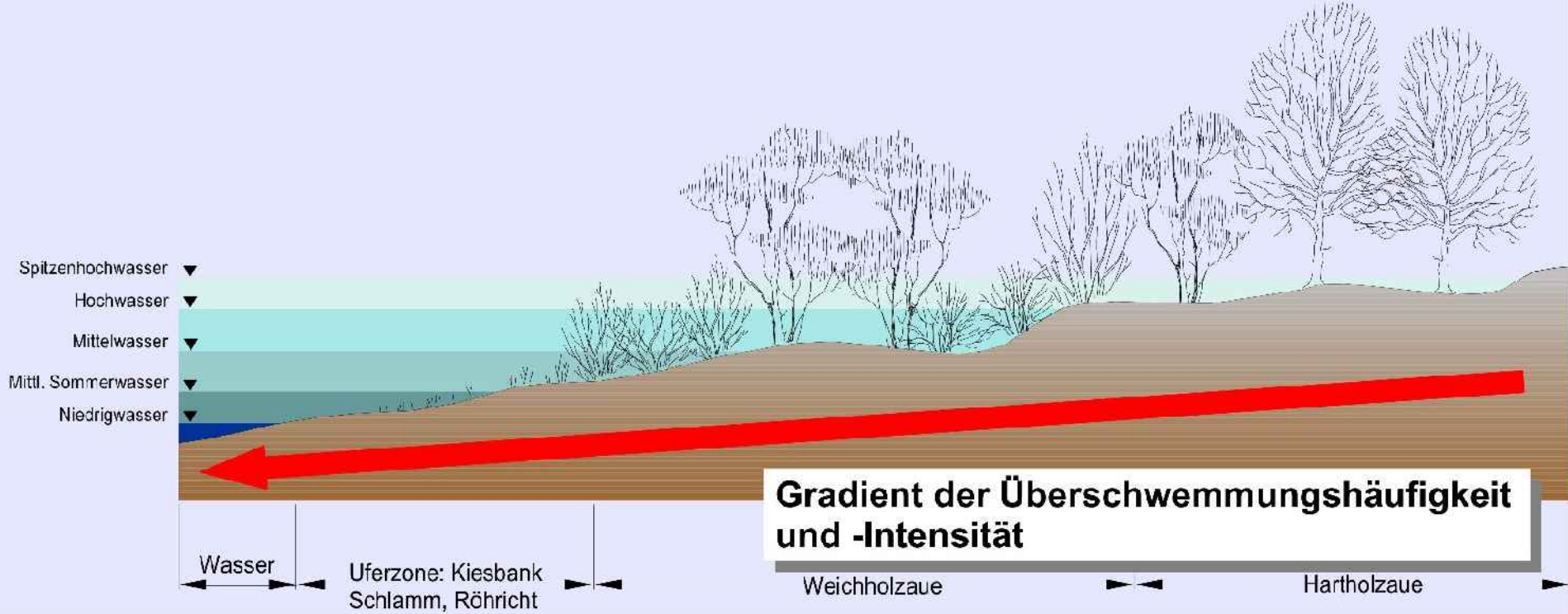


Bild + Grafik: Georg Kestel



Ausbildung von Gradienten / Ökotonen

Verbesserung des „ökologischen Zustands“: Möglichkeit 1: Renaturierung

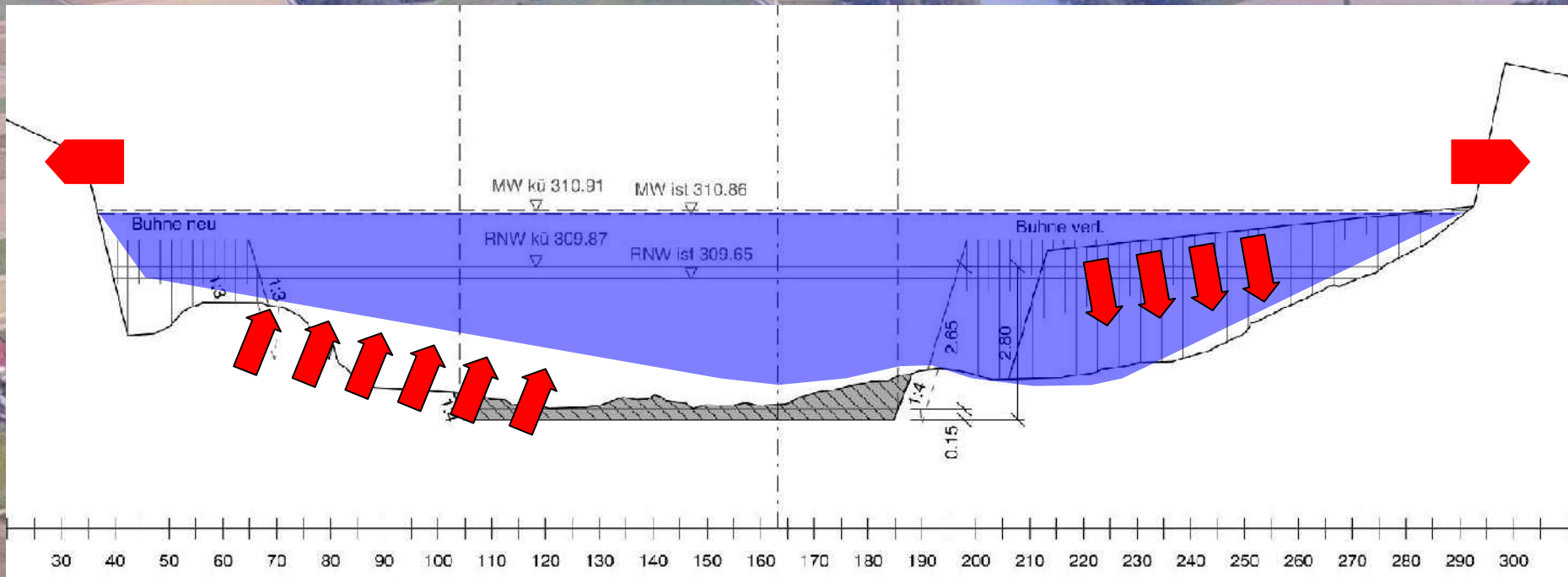


Luftbild: H. Ammer. Bild Querschnitt: RMD 2004, grafisch bearbeitet (Raumordnungsunterlagen, Var. C 2,80)



Verbesserung des „ökologischen Zustands“: Renaturierung

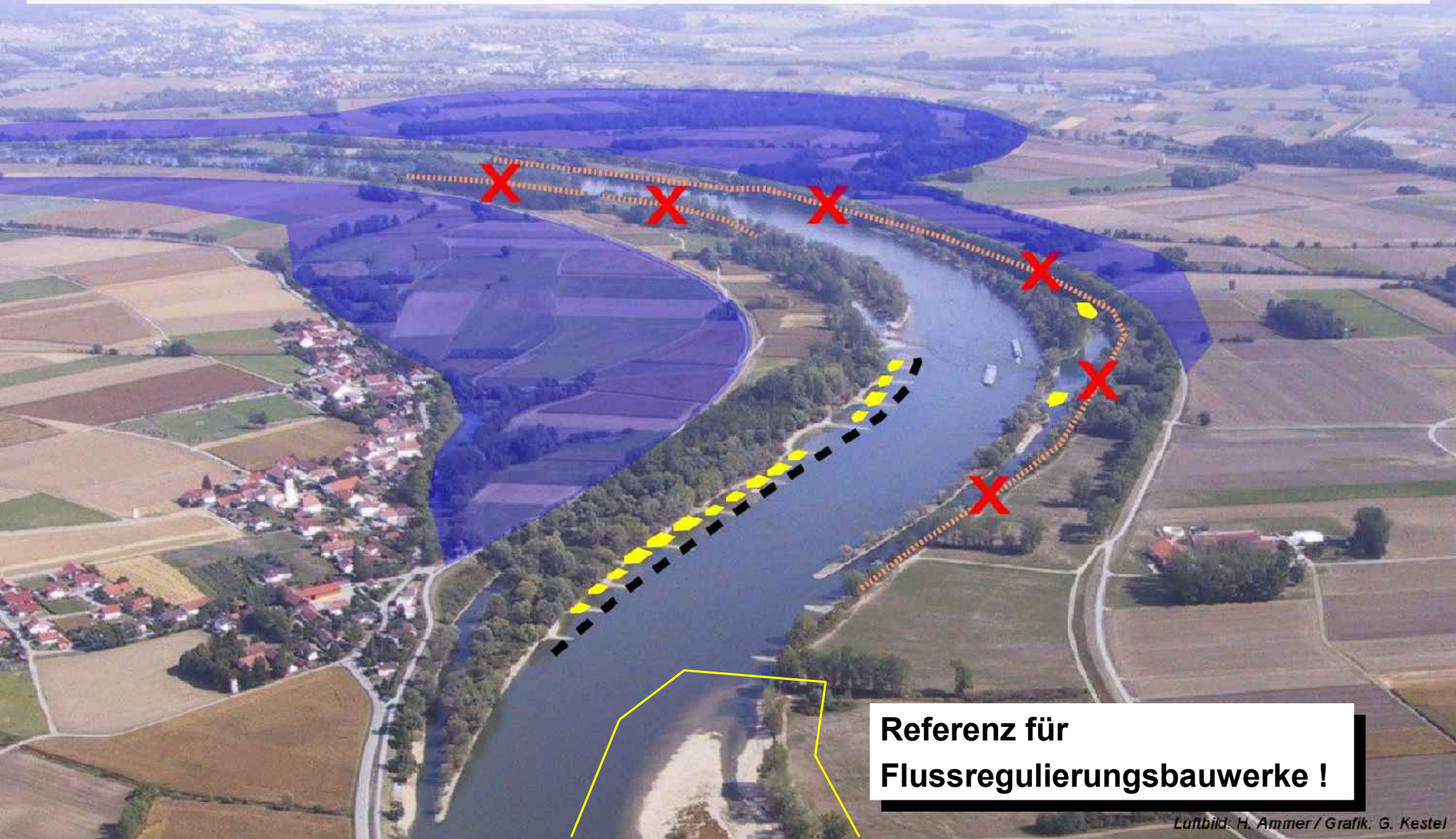
Verbesserung des „ökologischen Zustands“: Möglichkeit 1: Renaturierung



Luftbild: H. Ammer. Bild Querschnitt: RMD 2004, grafisch bearbeitet (Raumordnungsunterlagen, Var. C 2,80)

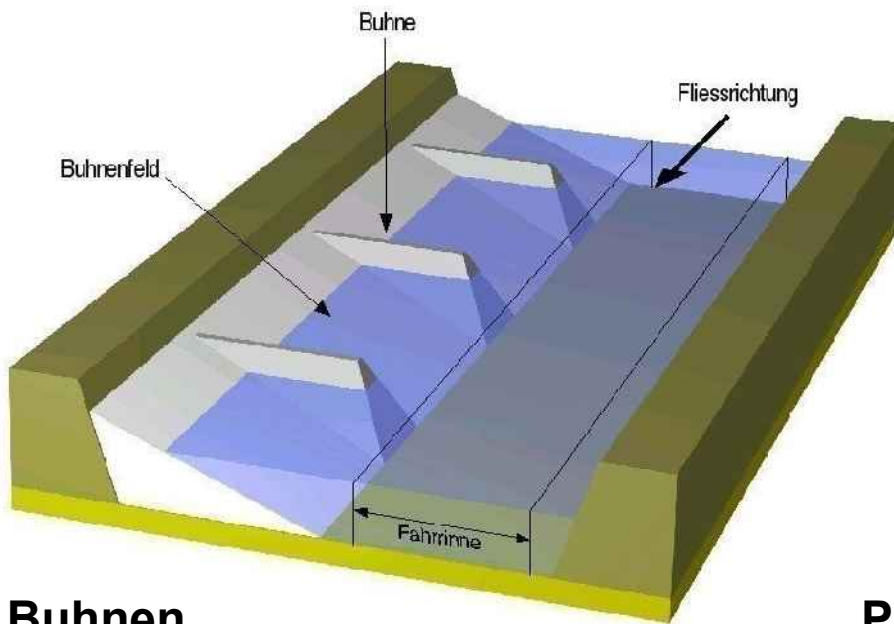


Verbesserung des „ökologischen Zustands“: Möglichkeit 2: Optimierung

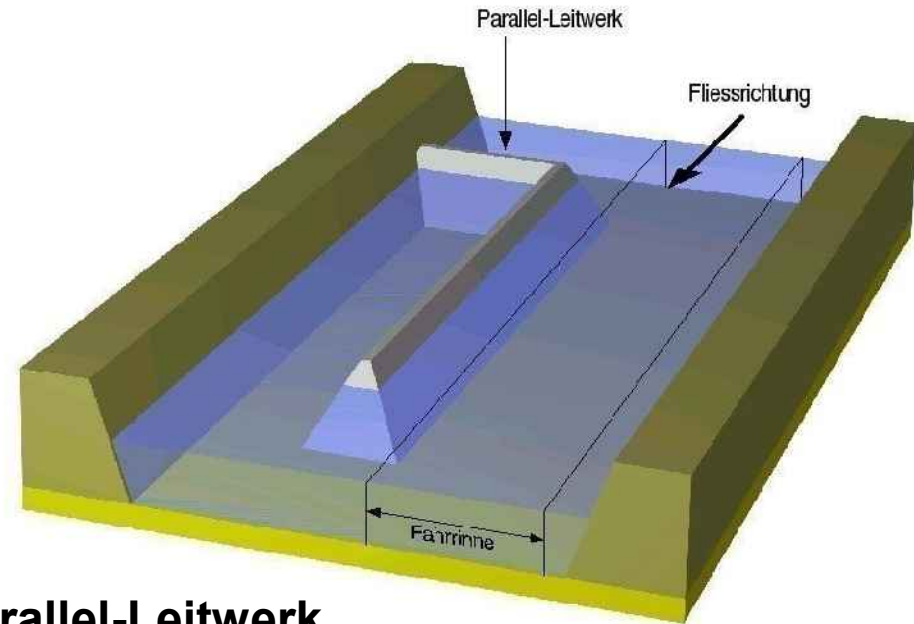


**Referenz für
Flussregulierungsbauwerke !**

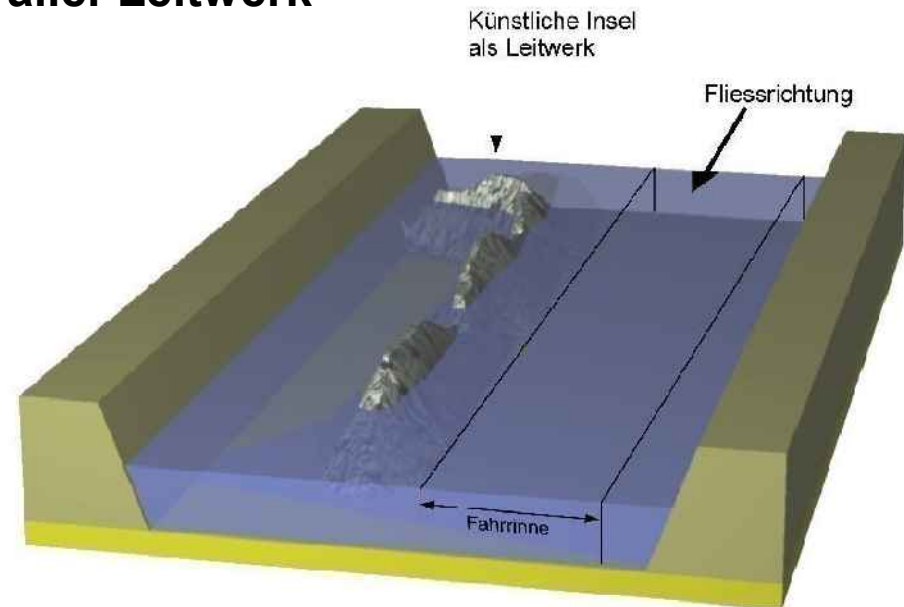
Luftbild: H. Ammer / Grafik: G. Kestel



Buhnen



Parallel-Leitwerk



Künstliche Insel als Leitwerk

Grafiken: Georg Kestel



Beispiel: Ökologische Optimierung Regulierungsbauwerke



Bild / Grafik: G. Kestel



Beispiel Dynamisierung Bühnenfelder



Bild: G. Kestel



Bild: G. Kestel



Aufgabenstellung Ökologische Optimierung (Deggendorf)



Bild: G. Kestel



Aufgabenstellung Ökologische Optimierung (Metten)



Bild / Grafik: G. Kestel



Aufgabenstellung Beseitigung Uferversteinung (Fehmbach)

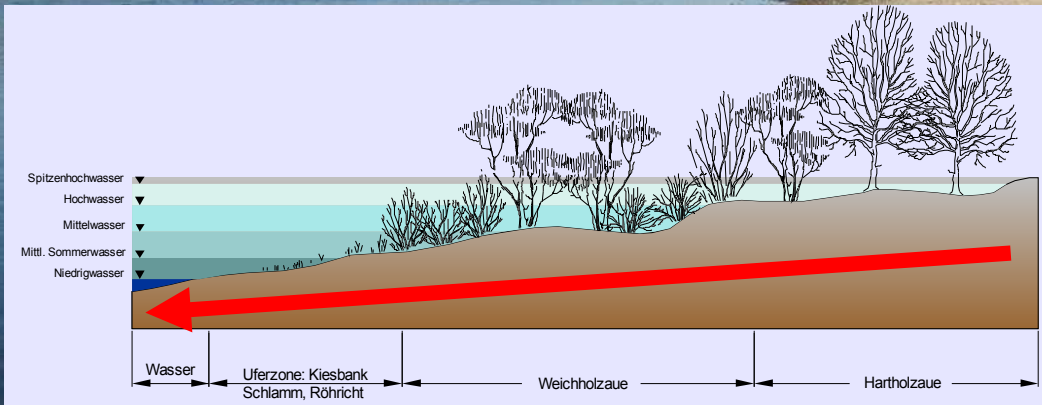
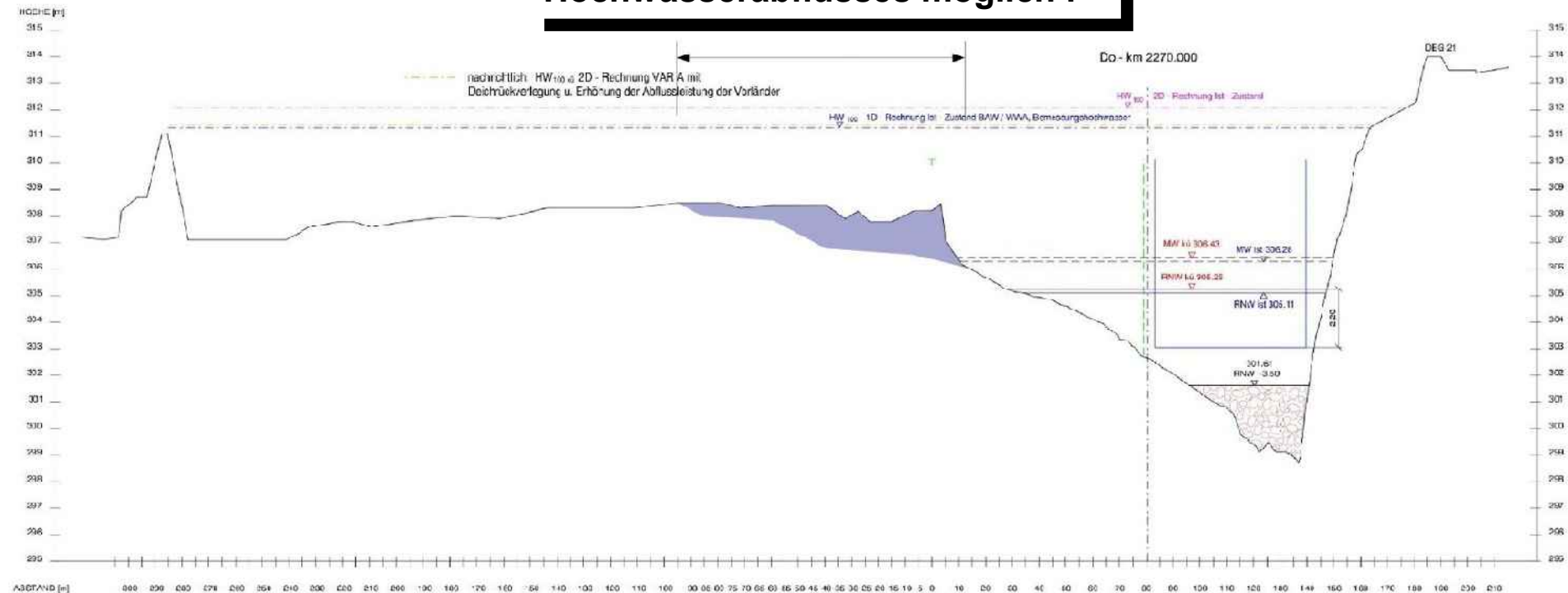


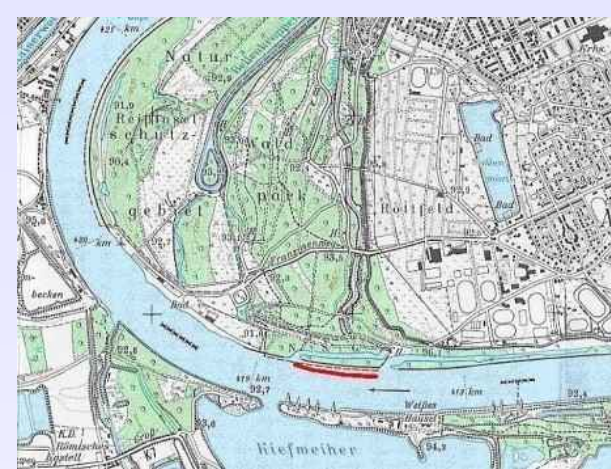
Bild / Grafik: G. Kestel



Aufgabenstellung Beseitigung Uferversteinung (Mühlau)

Gleichzeitig naturnahe Verbesserung des Hochwasserabflusses möglich !





Entfernen der Steinschüttung am nördlichen Teil der Reibinsel / NSG "Silberpappel" (Oberrhein)

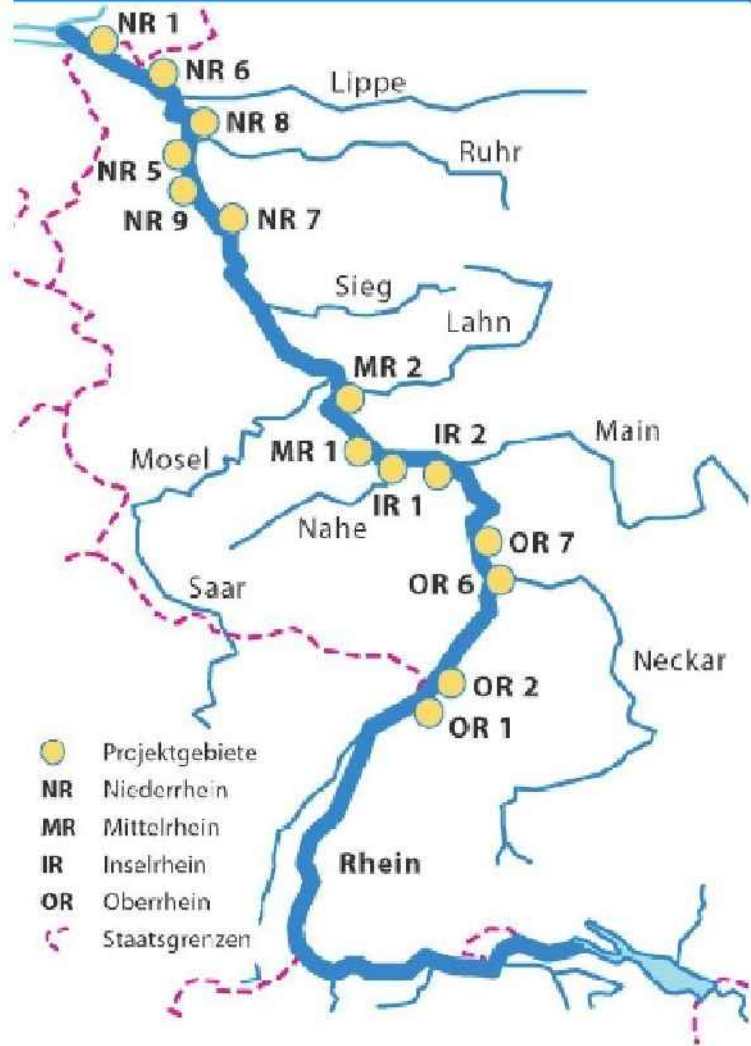


Entfernen der Ufersicherung im NSG „Ballauf-Wilhelmswörth“ (Oberrhein)

Bilder / Grafiken: www.lebendiger-rhein.de; Karte: Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, 22.10.2004, Az.: 26 722-1.401



Lage der Modellprojekte am Rhein



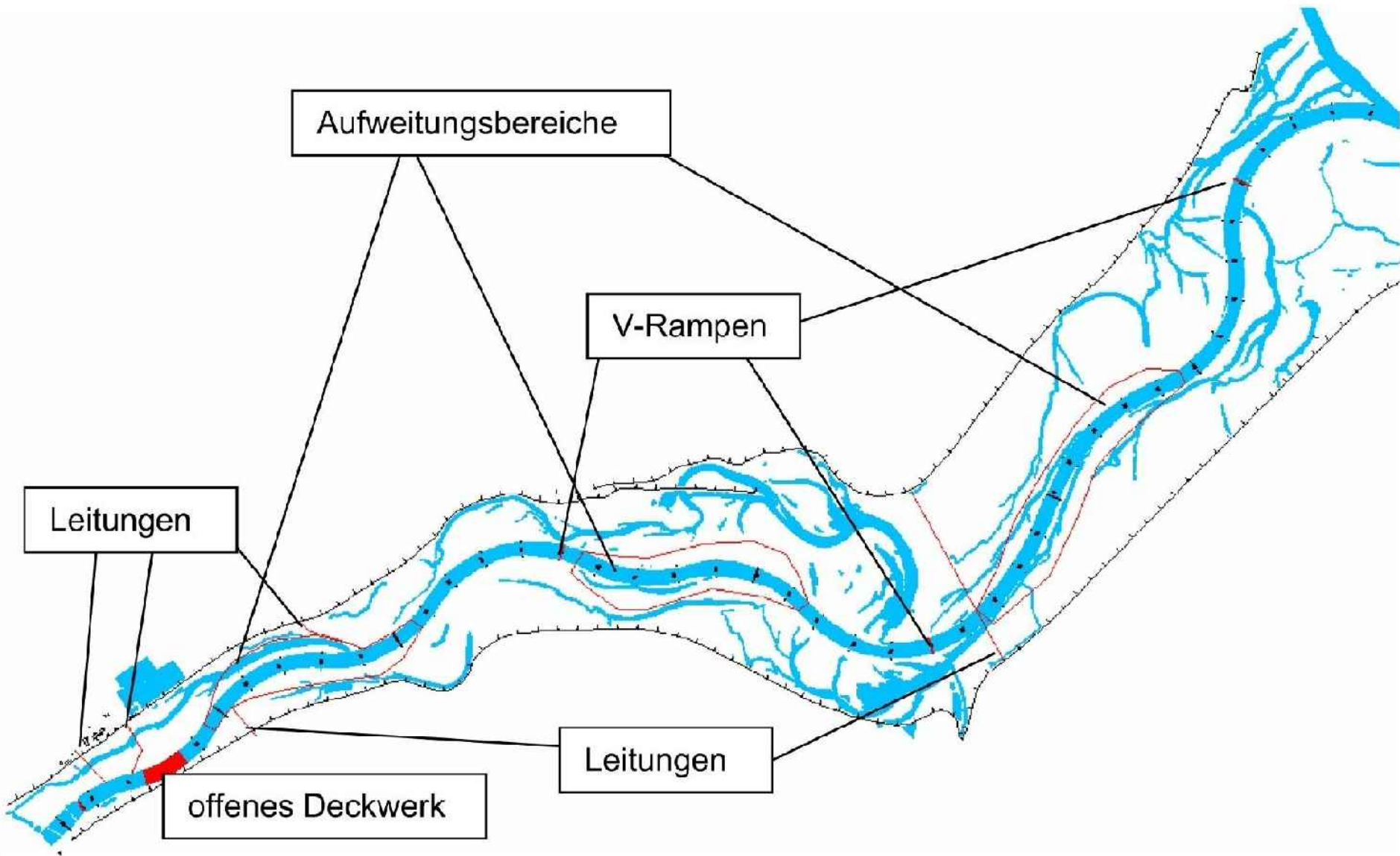
Entfernen der Steinschüttung am nördlichen Teil der Reißinsel / NSG "Silberpappel" (Oberrhein)



Entfernen der Ufersicherung im NSG „Ballauf-Wilhelmswörth“ (Oberrhein)

Bilder / Grafiken: www.lebendiger-rhein.de; Karte: Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, 22.10.2004, Az.: 26 722-1.401





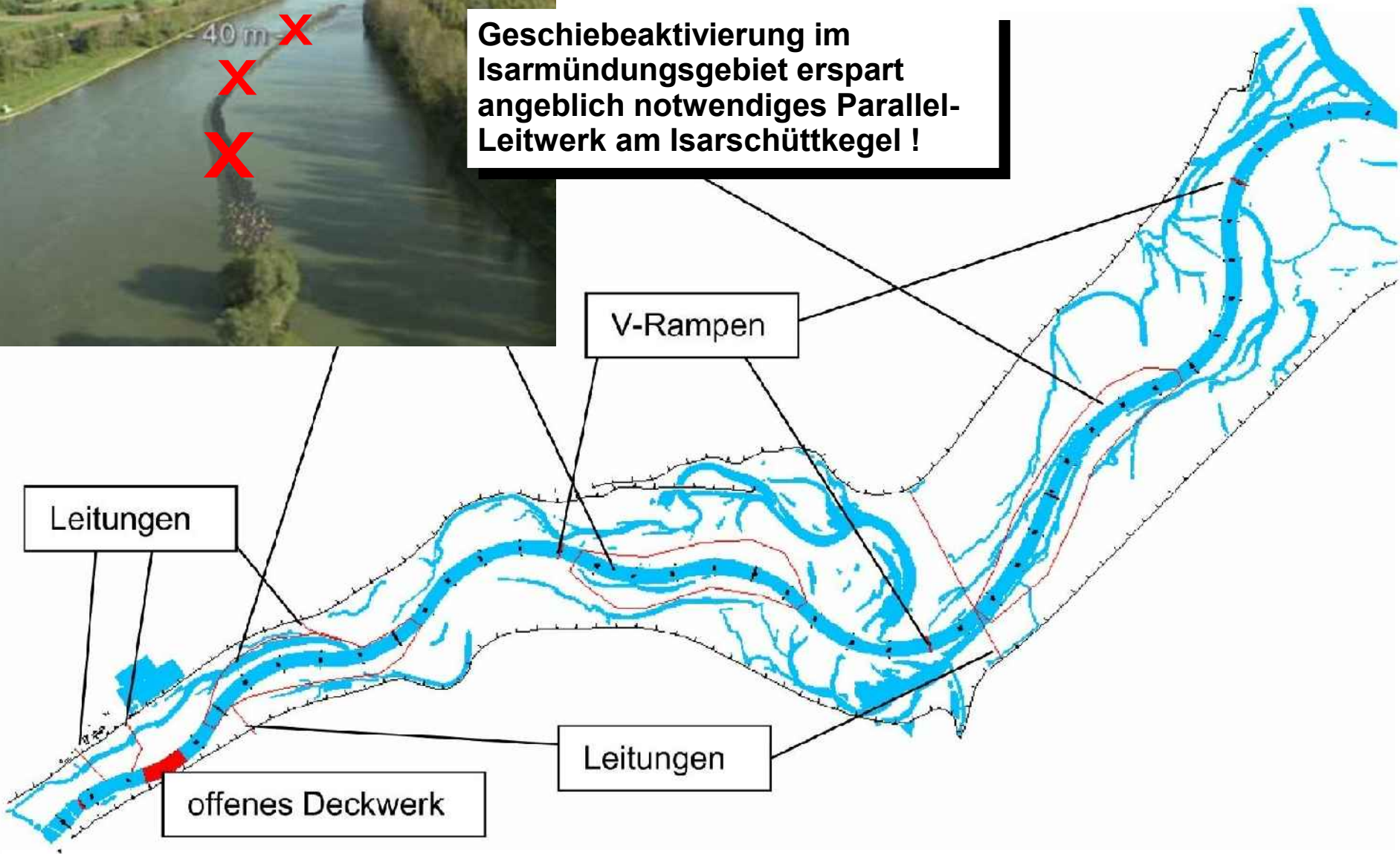
Karte: Niedermayr, A., Hafner, T., Aufleger, M, Strobl, Th. (TUM, 2007): Uferrückbau in gekrümmten Fließstrecken: Planungshilfen für die Untere Isar. - München, Unveröff. Gutachten. - S. 160
 Bild: Schmautz, M. (2010): „EU-Studie: Aktivität 6: Technische Planung Schifffahrtsstraße“ (Vortrag Monitoringgruppe am 27.07.2010), S. 12



Beispiel Redynamisierung Untere Isar



Geschiebeaktivierung im Isarmündungsgebiet erspart angeblich notwendiges Parallel-Leitwerk am Isarschüttkegel !



Karte: Niedermayr, A., Hafner, T., Aufleger, M, Strobl, Th. (TUM, 2007): *Uferrückbau in gekrümmten Fließstrecken: Planungshilfen für die Untere Isar*. - München, Unveröff. Gutachten. - S. 160
Bild: Schmutz, M. (2010): „EU-Studie: Aktivität 6: Technische Planung Schifffahrtsstraße“ (Vortrag Monitoringgruppe am 27.07.2010), S. 12



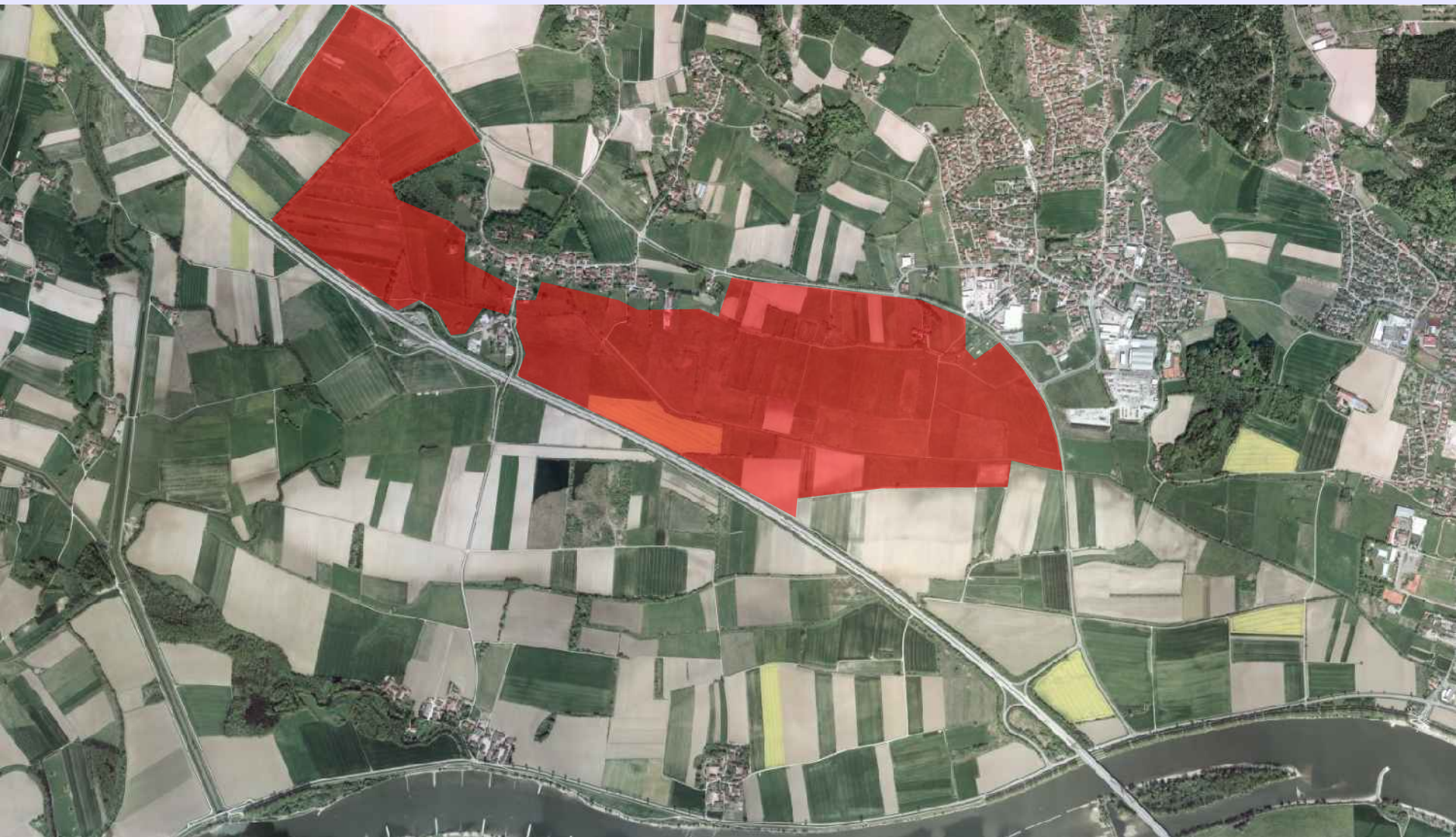
Beispiel Redynamisierung Untere Isar



Bild: Georg Kestel; MPF / GFD



Beispiel Renaturierung Niedermoorstandorte



Luftbild: FINWeb



Beispiel Renaturierung Niedermoorstandorte

Überschwemmungsflächen für 30- bis 100-jährliche Hochwässer

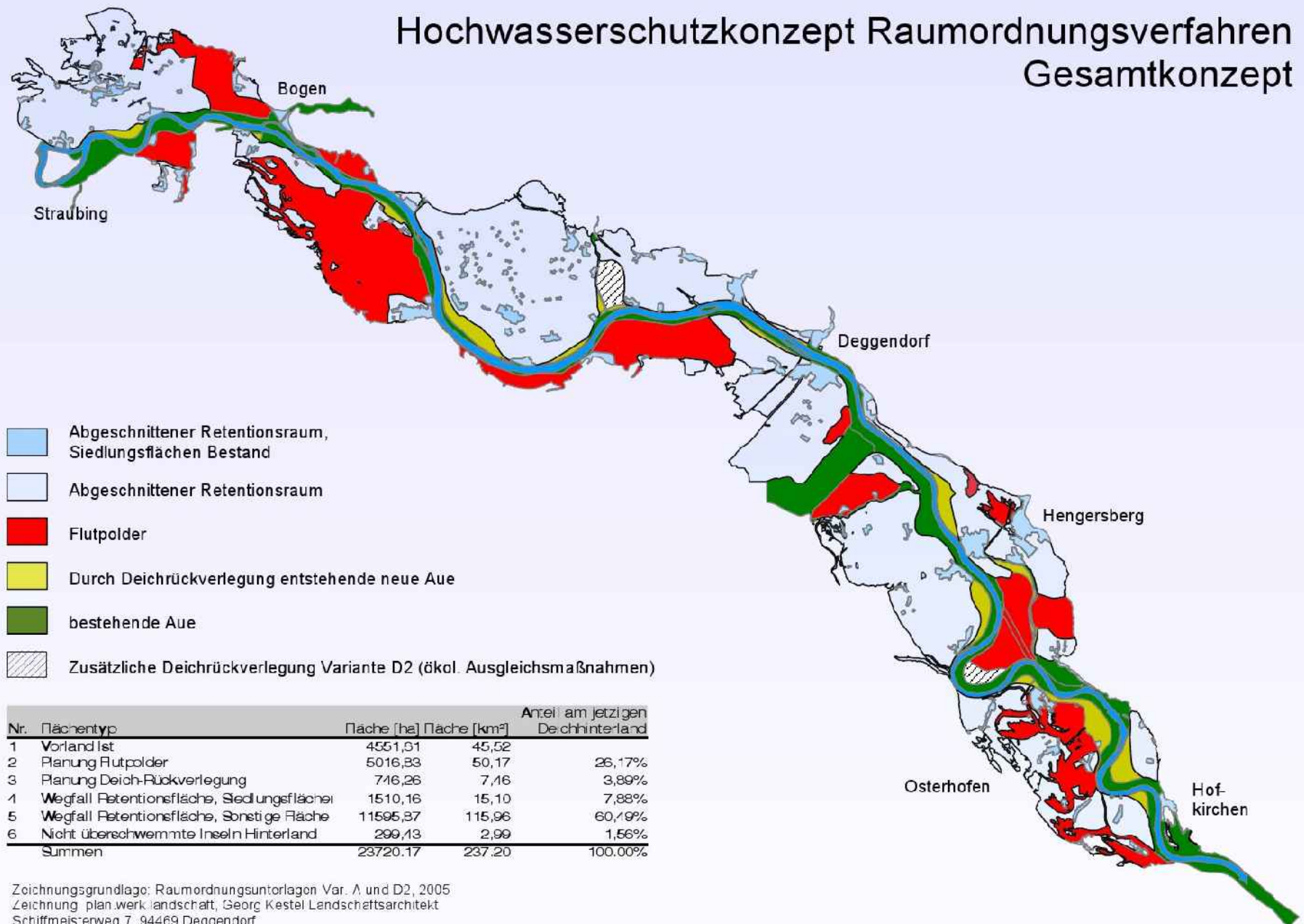


Karte: G. Kestel



Retentionsraumverlust Bayerische Donau

Hochwasserschutzkonzept Raumordnungsverfahren Gesamtkonzept

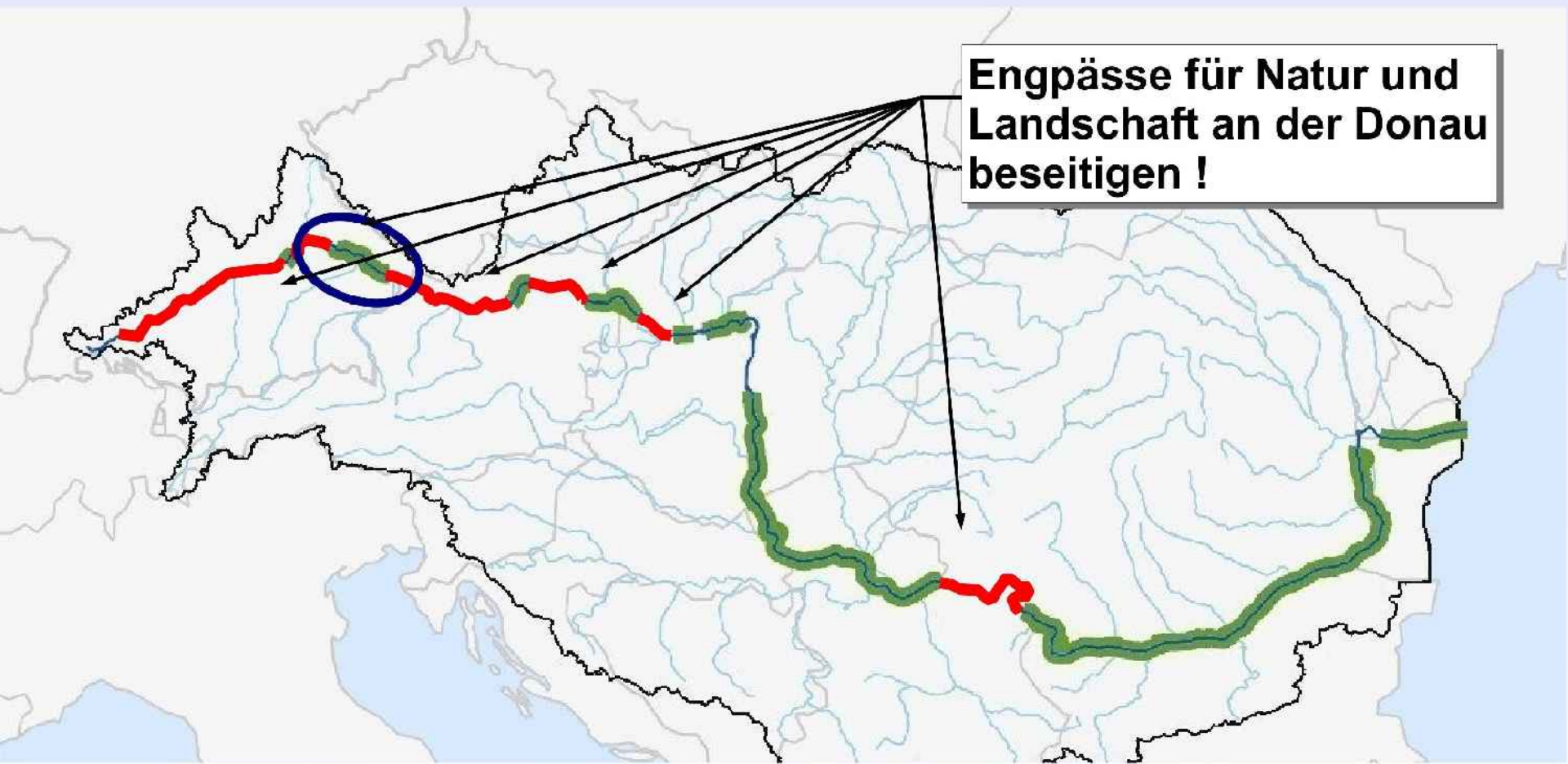


- Abgeschnittener Retentionsraum, Siedlungsflächen Bestand
- Abgeschnittener Retentionsraum
- Flutpolder
- Durch Deichrückverlegung entstehende neue Aue
- bestehende Aue
- Zusätzliche Deichrückverlegung Variante D2 (ökol. Ausgleichsmaßnahmen)

Nr.	Plächentyp	Fläche [ha]	Fläche [km ²]	Anteil am jetzigen Dechhinterland
1	Vorland Ist	4551,01	45,52	
2	Planung Flutpolder	5016,83	50,17	26,17%
3	Planung Deich-Rückverlegung	716,26	7,16	3,89%
4	Wegfall Retentionsfläche, Siedlungsfläche	1510,16	15,10	7,88%
5	Wegfall Retentionsfläche, Sonstige Fläche	11595,37	115,96	60,19%
6	Nicht überschwemmte Inseln Hinterland	299,13	2,99	1,56%
Summen		23720,17	237,20	100,00%

Zeichnungsgrundlage: Raumordnungsunterlagen Var. A und D2, 2005
 Zeichnung: plan.werk.landschaft, Georg Kestel Landschaftsarchitekt
 Schiffmeislerweg 7, 94469 Deggendorf





**Engpässe für Natur und
Landschaft an der Donau
beseitigen !**



Bilder: Klaus Beyerl; Georg Kestel; WWF/DCP; Karte: G. Kestel



Durchgängigkeit der europäischen Donau wieder herstellen



© Andrey Nekrasov / WWF - Canon
For private use only. No reproduction or commercial use allowed.

Russian sturgeon (*Acipenser gueldenstaedtii*), Black Sea, Tendra, Ukraine



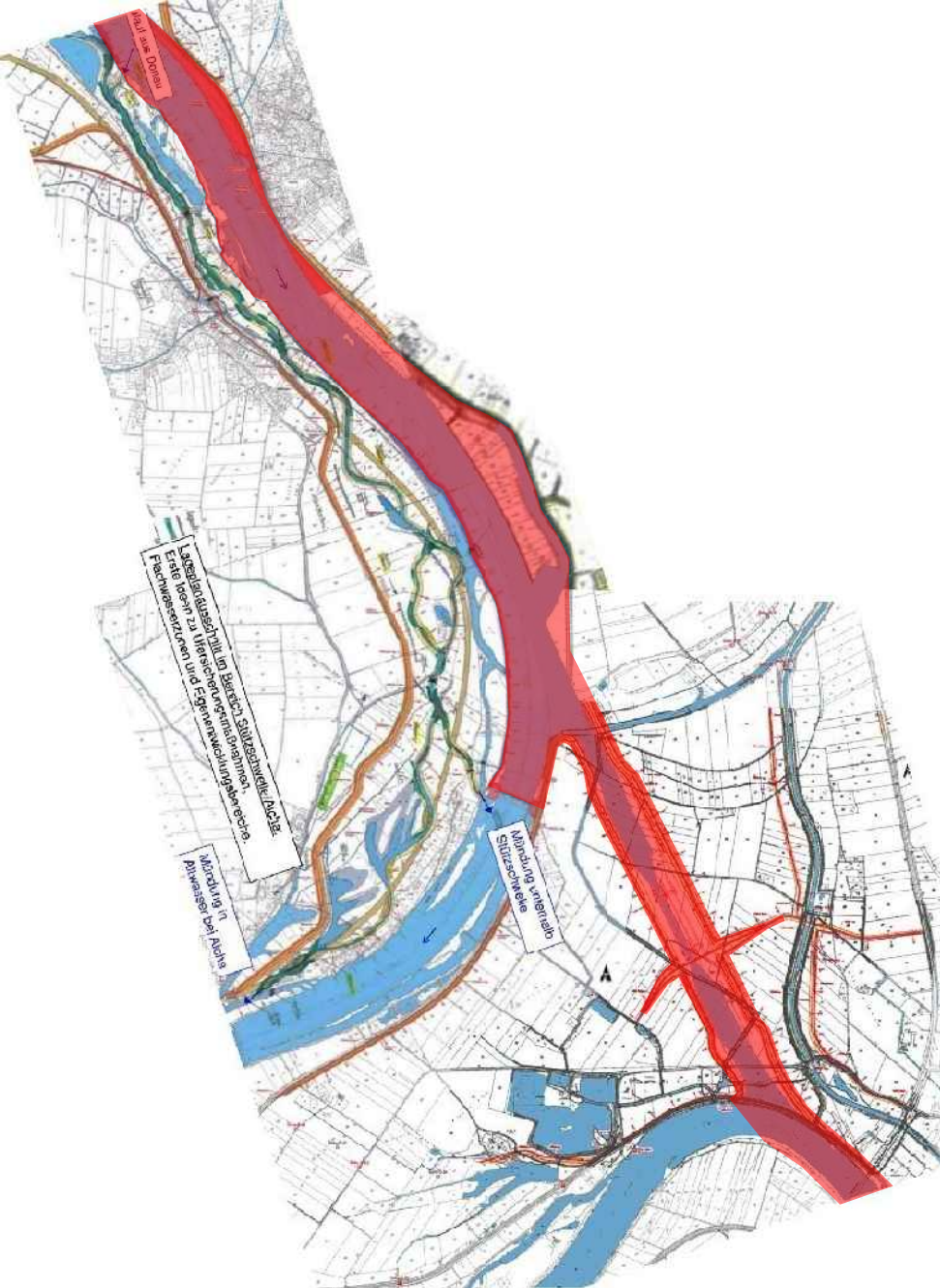
Europäischer Stör

**Bestehende Staustufen
durchgängig machen -
Weitere Eingriffe vermeiden !**



Bild: Georg Kestel; Sterlet: Konstantin Mikhailov / Arkive

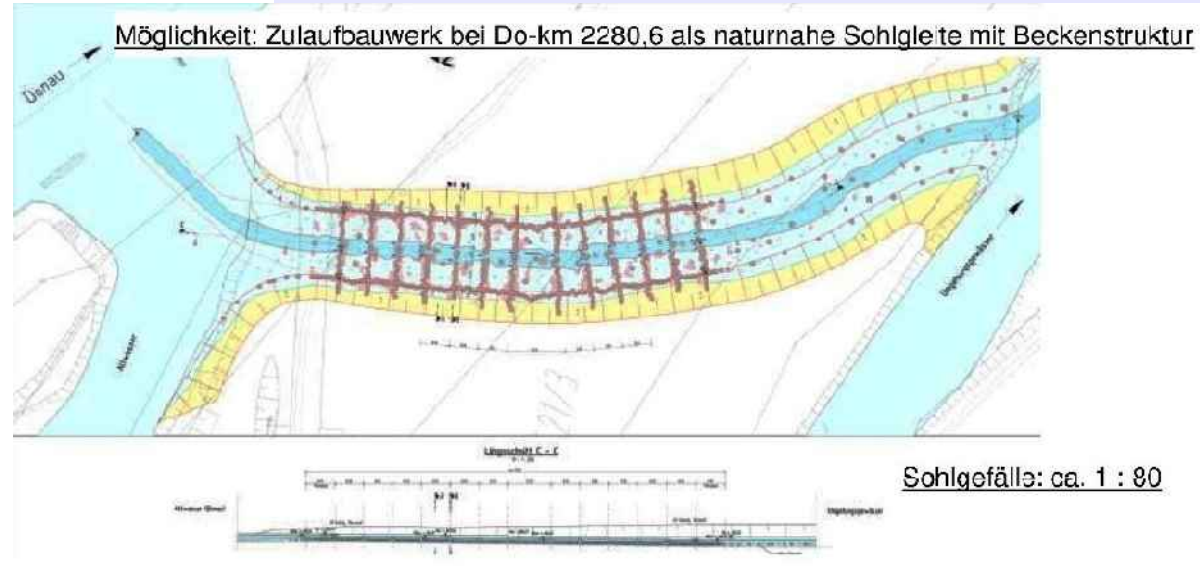
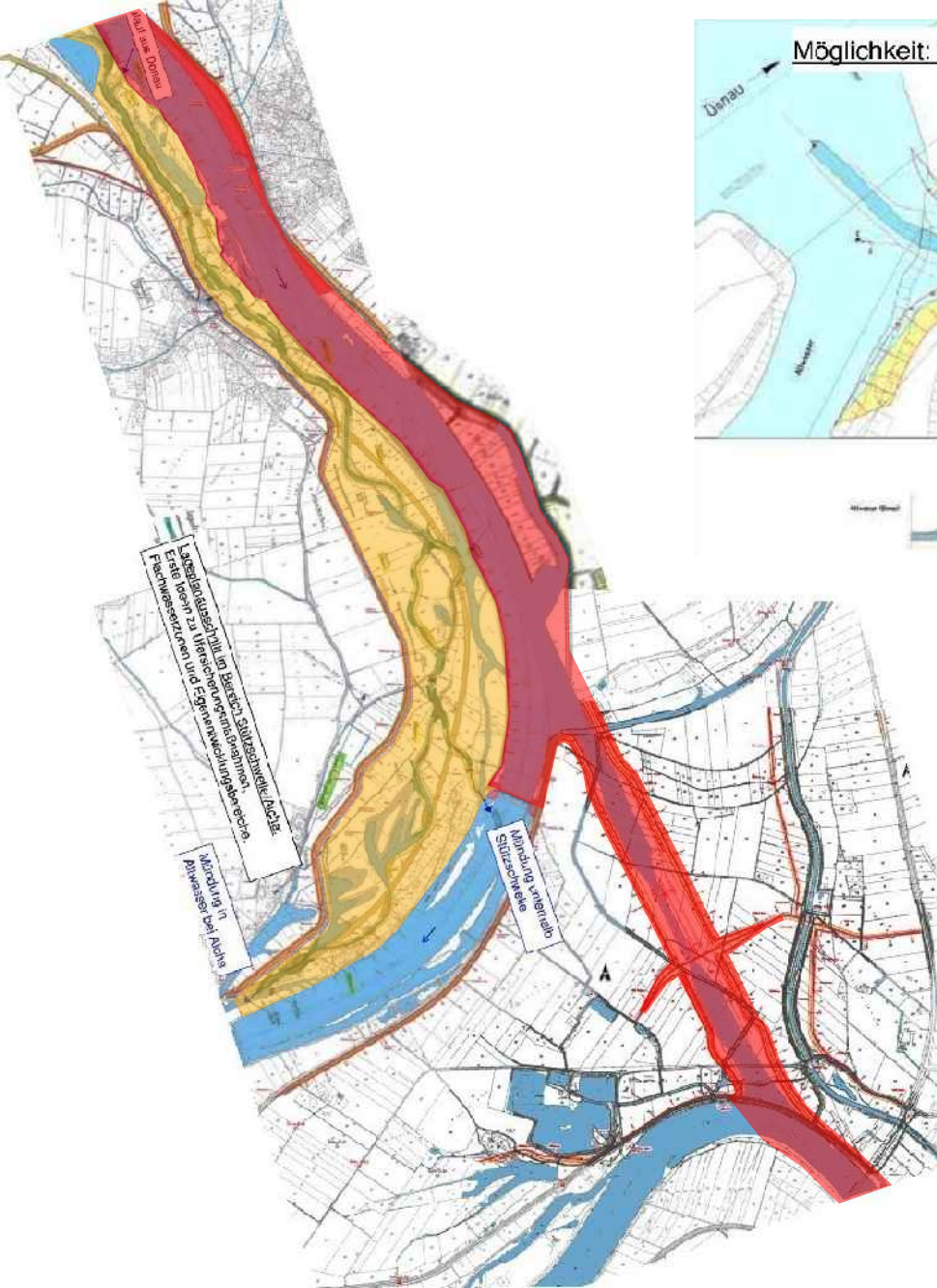




Karten: Schmautz, M. (2010): „EU-Studie: Aktivität 6: Technische Planung Schifffahrtsstraße“ (Vortrag Monitoringgruppe am 27.07.2010), S. 20-39, grafisch bearbeitet. Luftbild: C. Sedlmeier



Echte Verbesserung statt Bilanztricks !



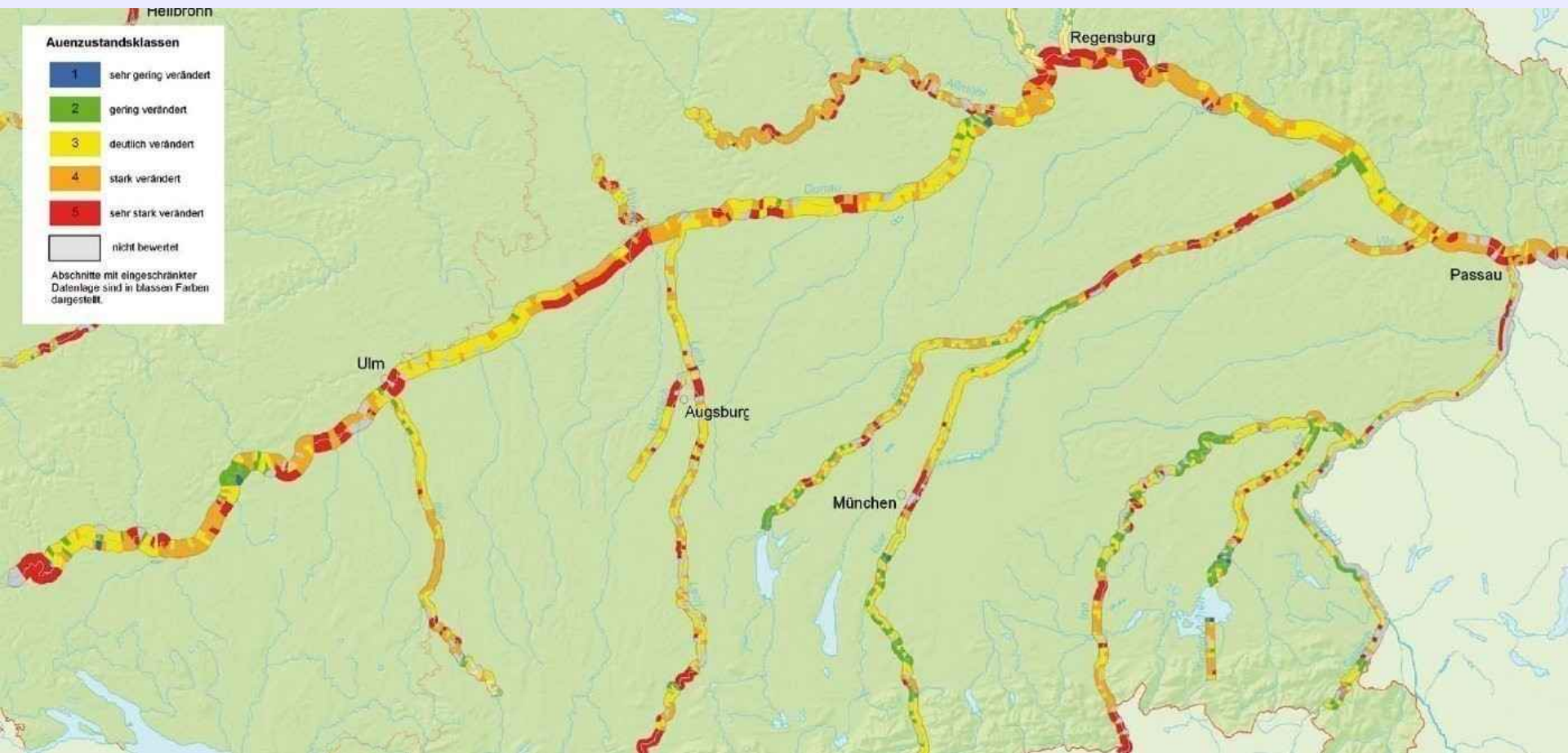
Karten: Schmautz, M. (2010): „EU-Studie: Aktivität 6: Technische Planung Schifffahrtsstraße“ (Vortrag Monitoringgruppe am 27.07.2010), S. 20-39, grafisch bearbeitet. Luftbild: C. Sedlmeier



Echte Verbesserung statt Bilanztricks !

Themenfeld 1: Schutz der Umwelt, Sicherung der Wasserressourcen , Schutz gegen natürliche Risiken

♦ Projektvorschlag 1: Blaues Band der Biodiversität – Auenverbund Donau



Karte: Auenzustandsbericht Deutschland, BfN 2009: S 15 und S 17.



EU-Strategie für die Donauregion nutzen !

Themenfeld 1: Schutz der Umwelt, Sicherung der Wasserressourcen , Schutz gegen natürliche Risiken

- ♦ **Projektvorschlag 1: Blaues Band der Biodiversität – Auenverbund Donau**
- ♦ **Projektvorschlag 2: Machbarkeitsstudie Verbesserung Geschiebehaushalt Donau und Alpenflüsse**
- ♦ **Projektvorschlag 3: Ökologisches Stauraummanagement an der Donau: - Stauhaltungen Paffenstein, Geisling und Straubing**
- ♦ **Projektvorschlag 4: Ökologische Verbesserung der frei fließenden Donau zwischen Straubing und Vilshofen**
- ♦ **Projektvorschlag 5: Sonnenseiten an der Donau: Schutz der wärmebegünstigten Lebensräume des Donaurandbruches zwischen Regensburg und Passau**
- ♦ **Projektvorschlag 6: Vielfältige Tiefebene mitten in Bayern: Sicherung der Biodiversität der Donauniederung zwischen Regensburg und Passau**
- ♦ **Projektvorschlag 7: Internationale Forschungsstation für Mollusken**



Bilder: D. Scherf, C. Stierstorfer, F. Foeckler



EU-Strategie für die Donauregion nutzen !

Aufgaben und Perspektiven:

→ **Umsetzung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie jetzt !**

→ **Zum Beispiel: Rückbau Uferversteinerungen (vgl. Rhein),
Redynamisierung Isarmündung,
Geschiebemanagement Donau**

→ **Keine weiteren Zerstörungen durch Wasserstraßenausbau oder
weitere Bauprojekte !**

**Schifffahrt und andere Interessen müssen sich in den Zielzustand der
WRRL („Ist-Zustand *plus*“) einfügen !**

→ **Umsetzung auch als Projekte der EU-Strategie für die Donau-Region**






Bund
Naturschutz
in Bayern e.V.



Weitere
Informationen:
www.bn-deggendorf.de
www.bund-naturschutz.de

Bild: Irene Weinberger-Dalhof



Aufgaben und Perspektiven