



Redynamisierung geschiebe- führender Gewässer in Südbayern Hochwasserschutz und Erholungs- wert im Einklang mit der Natur

Uwe Kleber-Lerchbaumer
Bayerisches Landesamt für Umwelt

Praha, 2009 November 06

Integrierte Gewässerentwicklung Isar

Hochwasserschutz

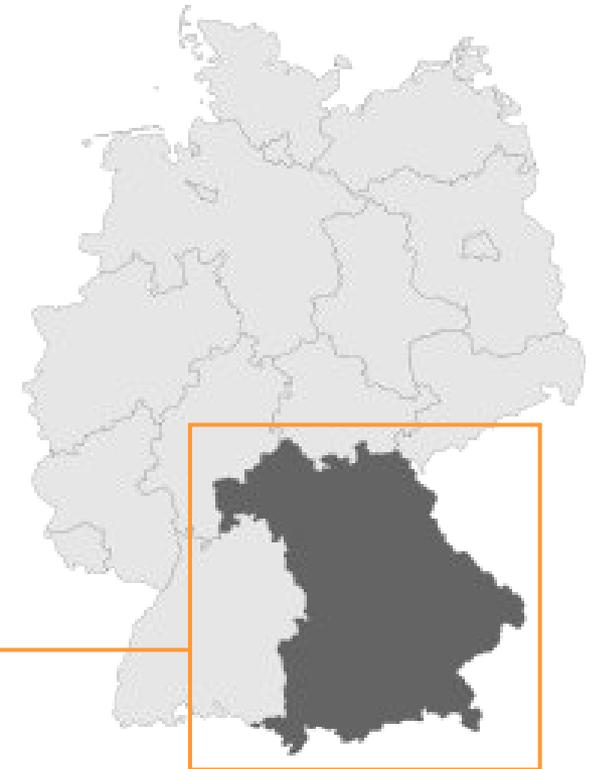
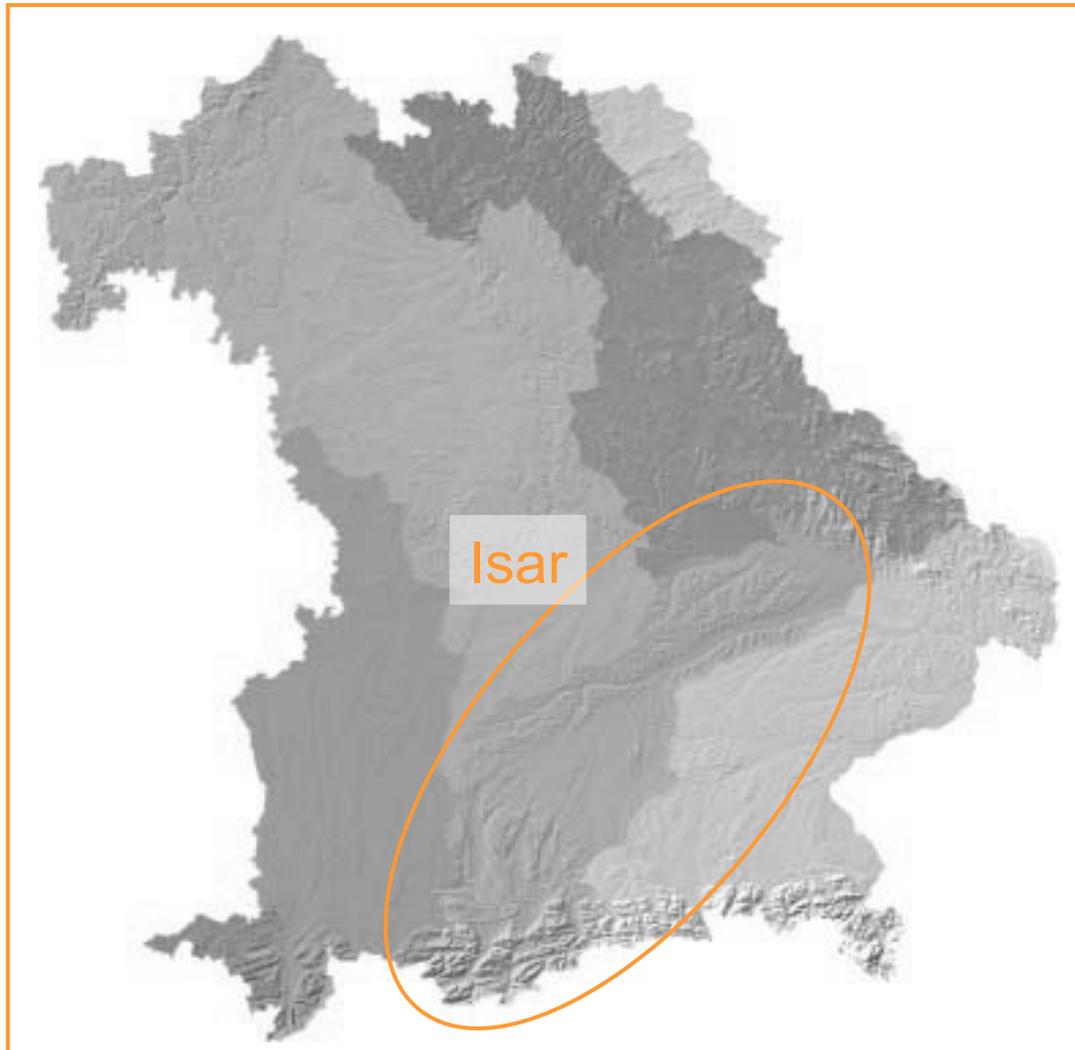
- technischer Hochwasserschutz
 - Sanierung bestehender Anlagen
 - Neuordnung der Schutzsysteme
- vorbeugender Hochwasserschutz
 - Gerinneaufweitungen
 - Vorlandgestaltung und -nutzung

Gewässerentwicklung

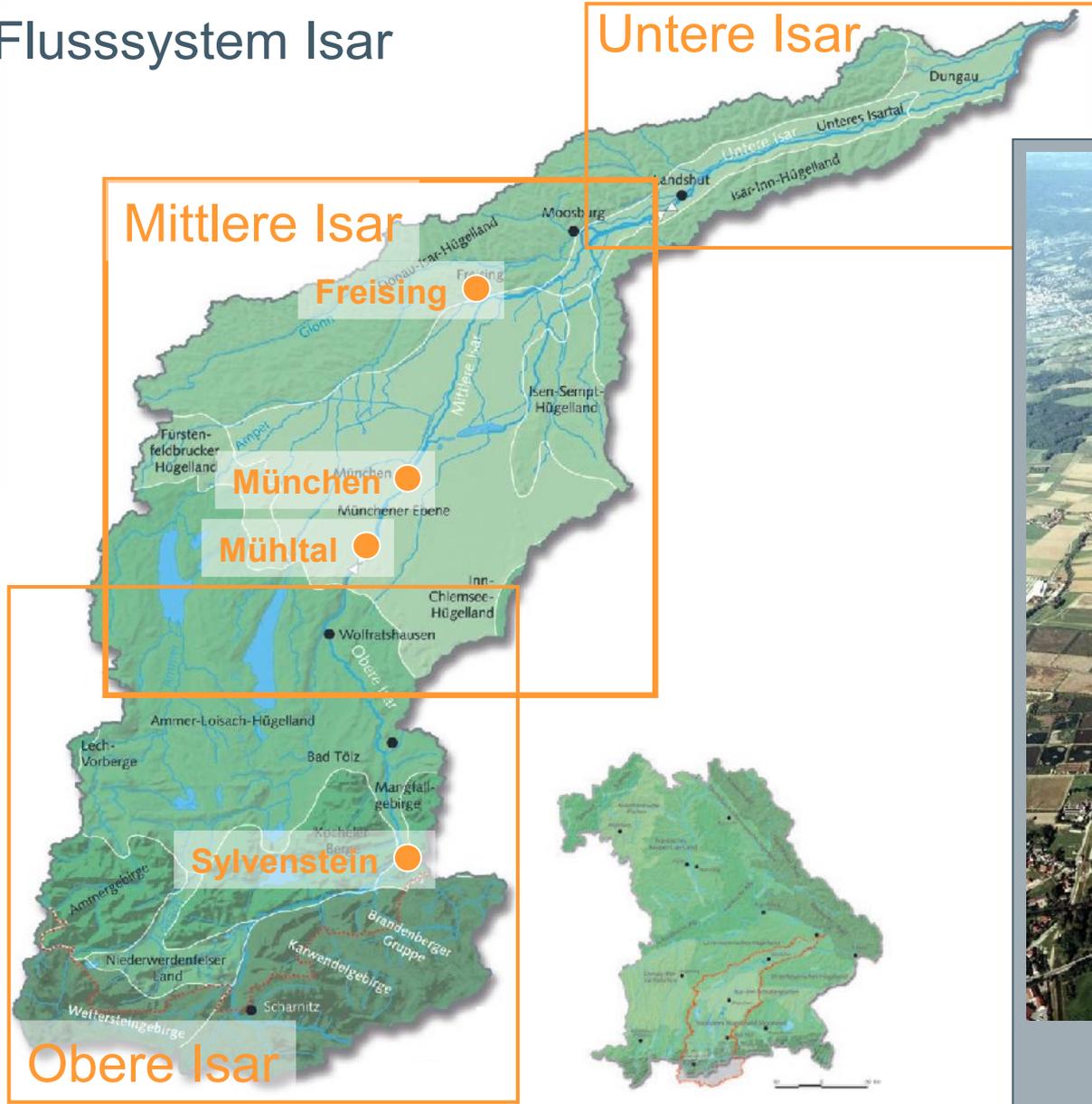
- Sohlstabilisierung
 - Redynamisierungen
 - Geschiebemanagement
- Habitatstrukturen
 - Gewässerstrukturen
 - Durchgängigkeit
- Restwasserdotationen
- Erholungsfunktionen



Flusssystem Isar

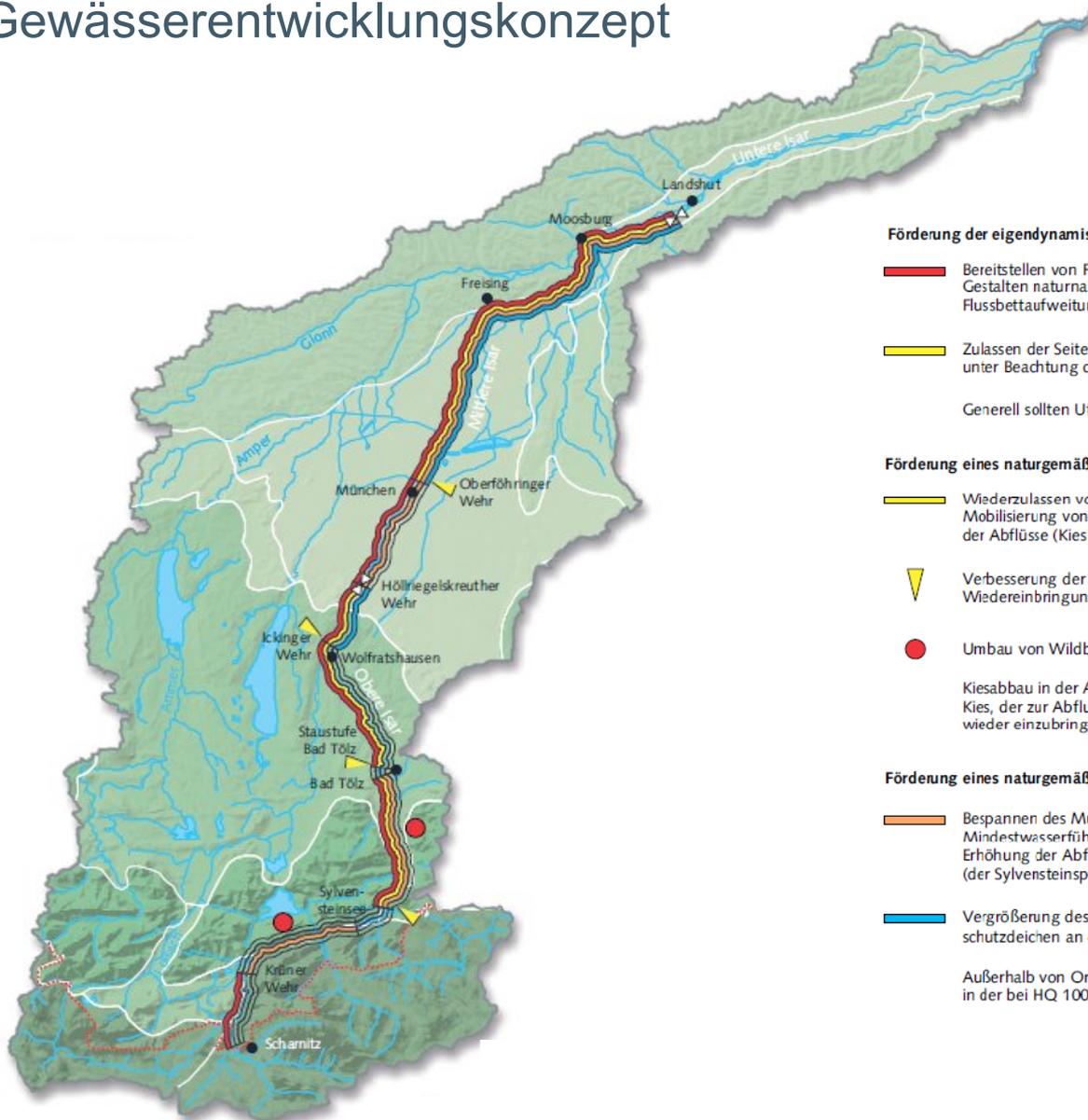


Flusssystem Isar





Gewässerentwicklungskonzept



Förderung der eigendynamischen Gewässermorphologie

- Bereitstellen von Flächen für eine naturgemäße Flussentwicklung
Gestalten naturnaher Gewässerabschnitte
Flussbettaufweitung in eingeeengten Bereichen
- Zulassen der Seitenerosion durch Rückbau von Ufersicherungen
unter Beachtung der Anlagen- und Hochwassersicherheit

Generell sollten Uferanrisse belassen werden

Förderung eines naturgemäßen Feststoffhaushaltes

- Wiederzulassen von Seitenerosion durch Uferückbau;
Mobilisierung von verfestigten Kiesbänken durch Dynamisierung
der Abflüsse (Kiesbankmanagement)
- Verbesserung der Durchgängigkeit für Geschiebe an den Wehren bzw.
Wiedereinbringung von Geschiebe ins Unterwasser von Stauräumen
- Umbau von Wildbachsperrern; Zulassen von Erosion an Wildbach-Einhängen

Kiesabbau in der Auwaldstufe ist generell zu unterlassen
Kies, der zur Abflussicherung entnommen wird, ist unterstromig
wieder einzubringen (Kiesmanagement)

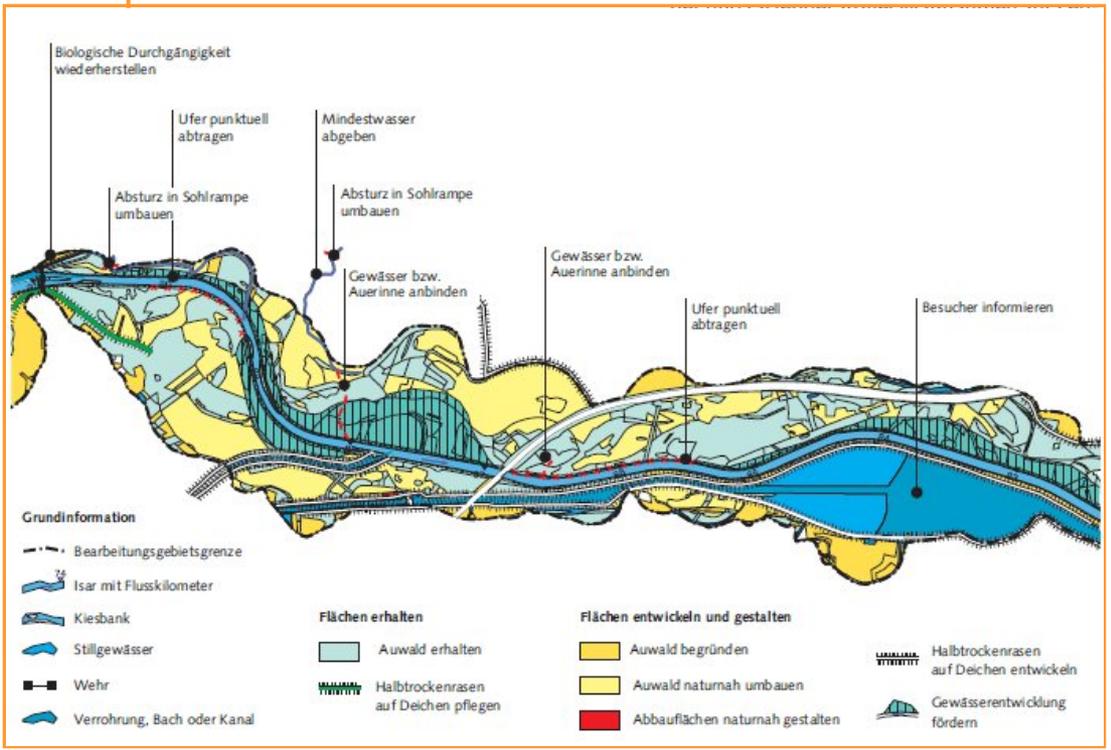
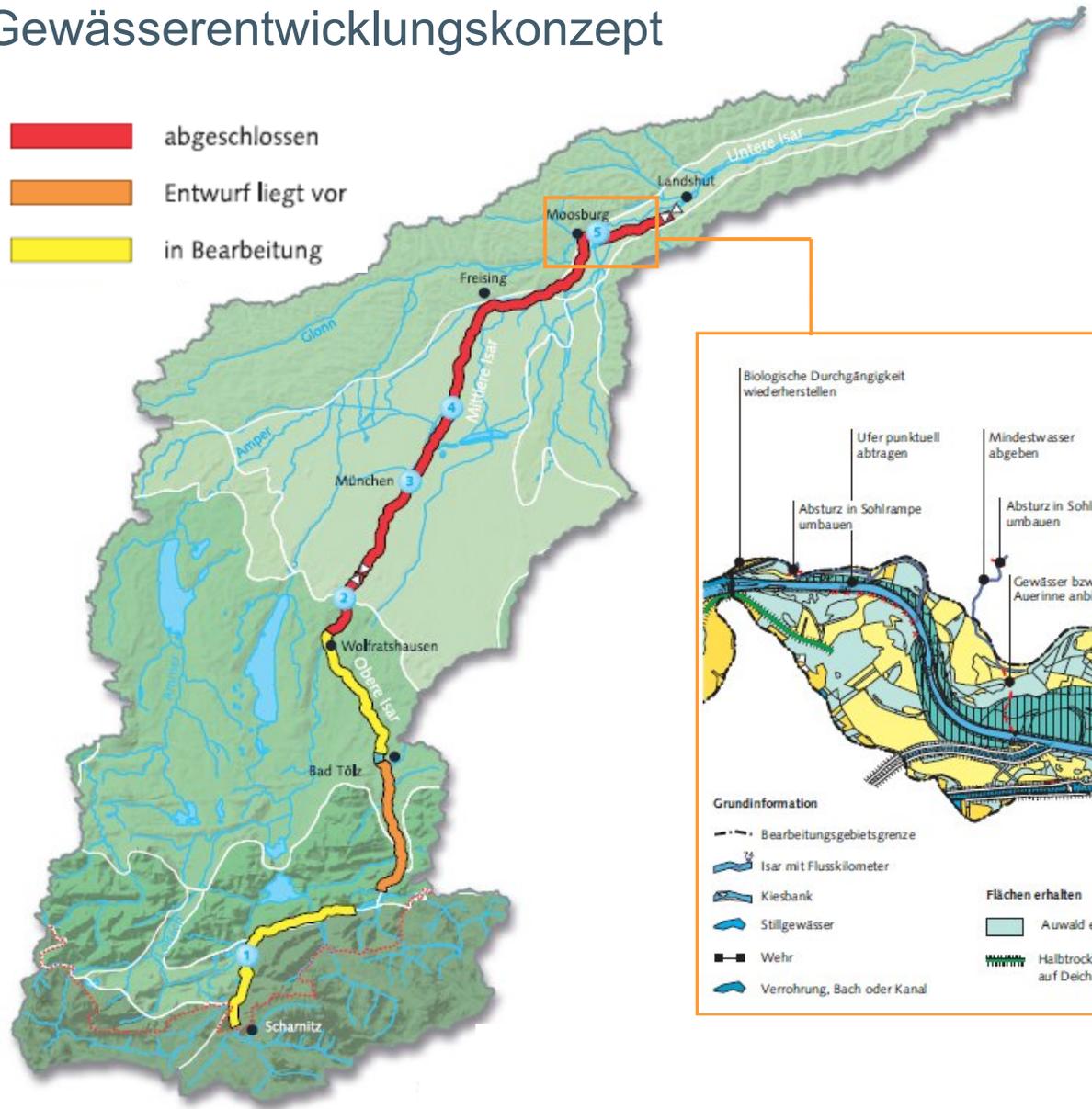
Förderung eines naturgemäßen Abflussgeschehens

- Bespannen des Mutterbettes mit einer ökologisch bemessenen
Mindestwasserführung (in 2001 abgeschlossen)
Erhöhung der Abflüsse zwischen Mittelwasser und einjährigem Hochwasser
(der Sylvensteinspeicher wird gesondert behandelt)
- Vergrößerung des Retentionsraumes durch Verlegung von Hochwasser-
schutzdeichen an die Auwaldgrenze oder in landwirtschaftliche Nutzflächen

Außerhalb von Ortschaften sollte generell ein Bebauungsverbot
in der bei HQ 100 überfluteten Aue bestehen

Gewässerentwicklungskonzept

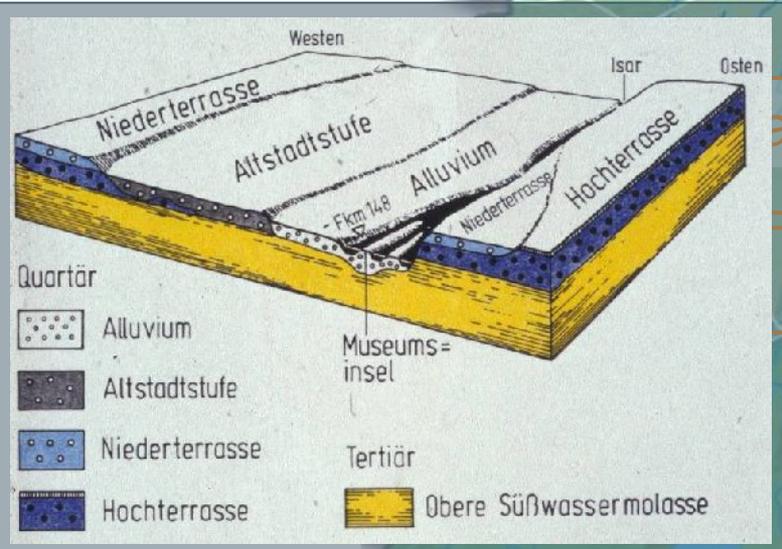
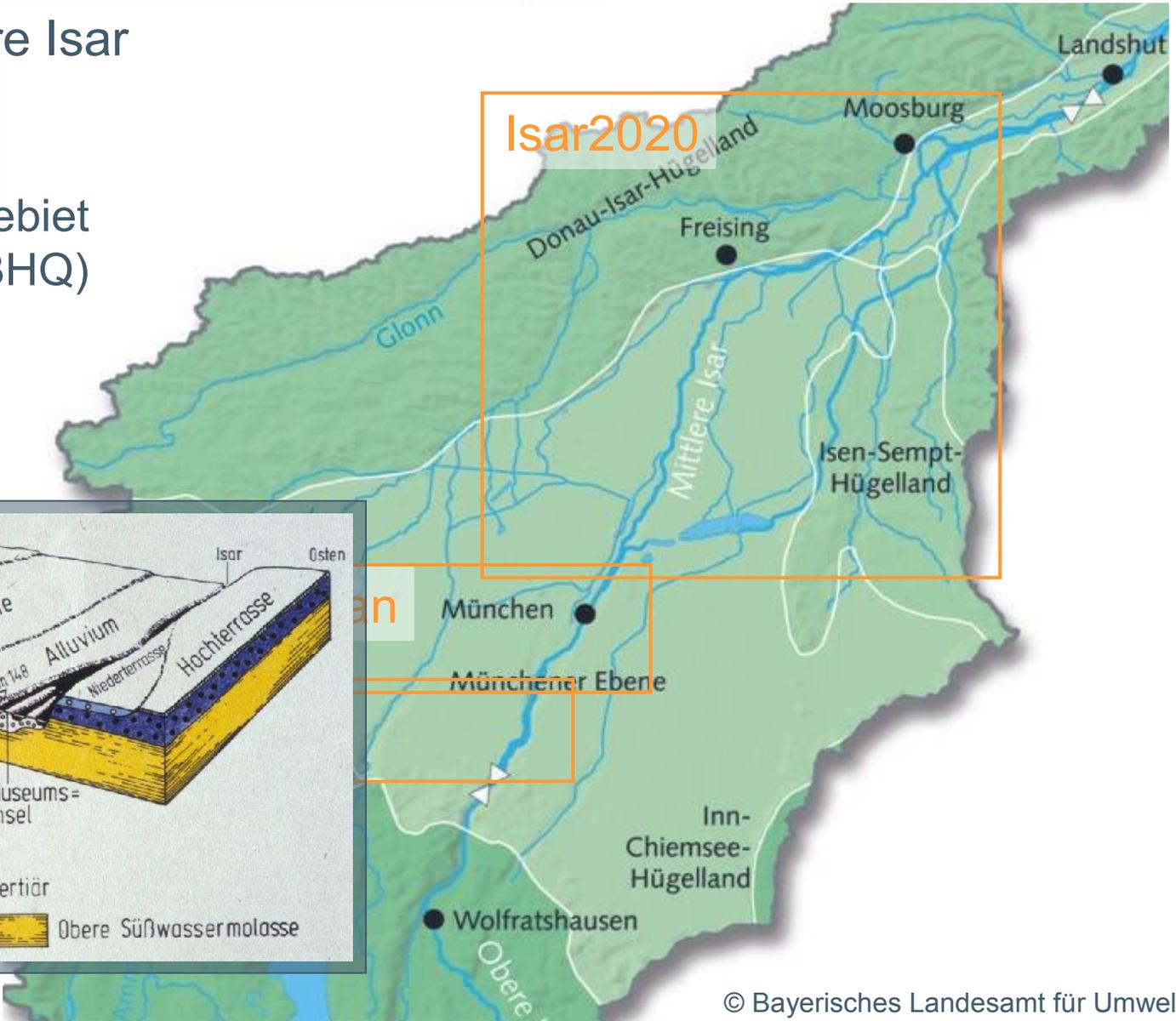
- abgeschlossen
- Entwurf liegt vor
- in Bearbeitung



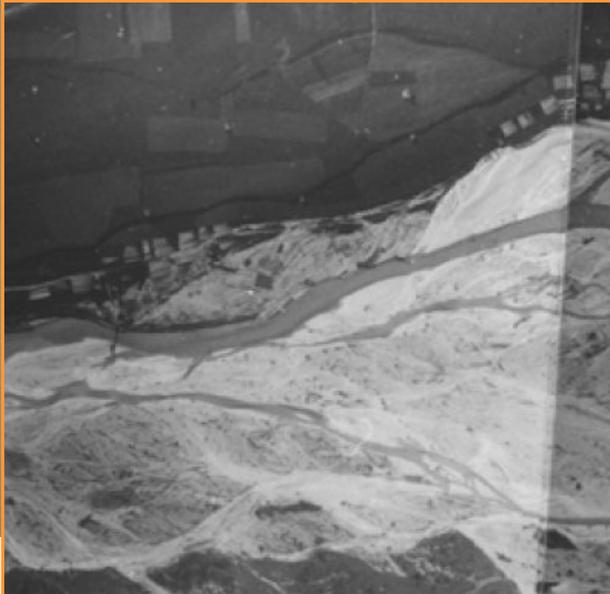
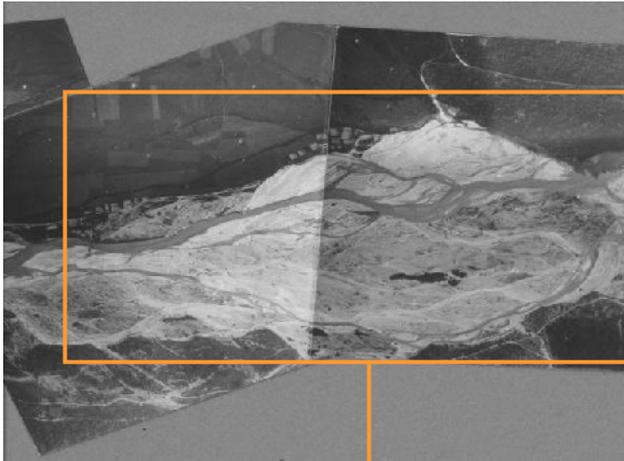
Flusssystem Mittlere Isar

Hydrologie

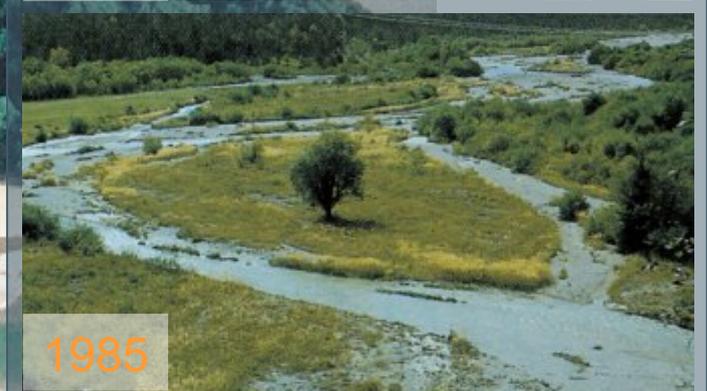
- 7925 km² Einzugsgebiet
- 1100 m³/s HQ100 (BHQ)
- 450 m³/s HQB
- 125 m³/s MQ
- 75 m³/s MNQ



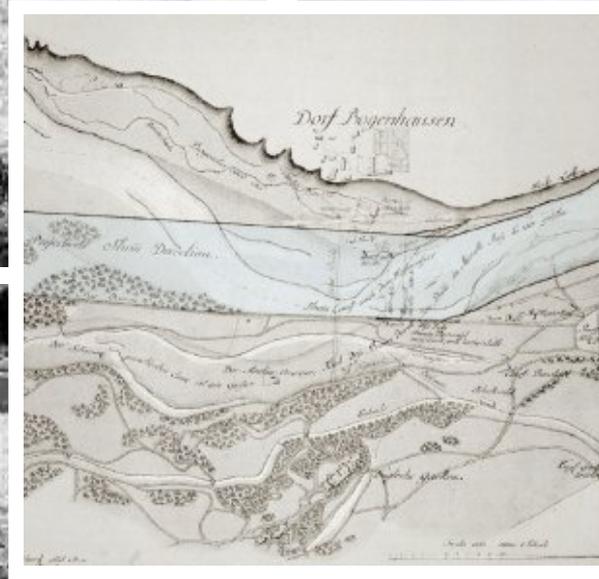
Isar vor der Korrektur



Leitbild (Referenzstrecke)



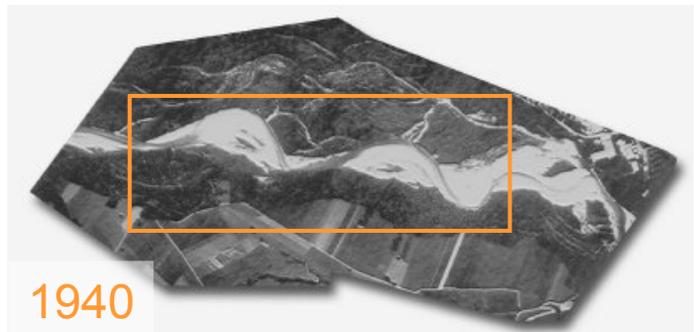
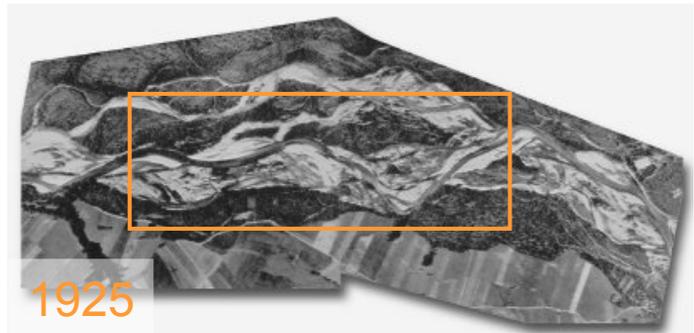
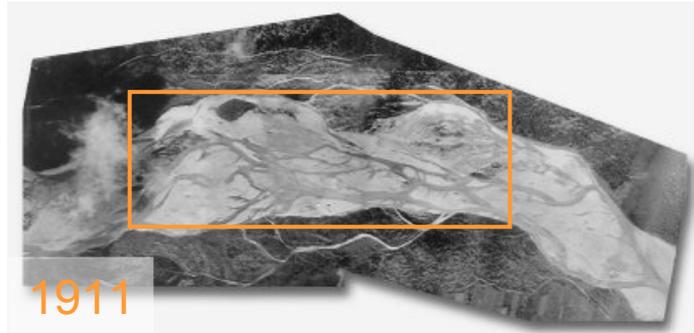
Korrektion der Mittleren Isar (1905-28)



Sohleintiefung durch Geschiebedefizit



Sohleintiefung durch Geschiebedefizit



Sohleintiefung durch Flusskorrektur (HW 1954 Sohldurchschlag)



Sohlstabilisierung durch Abstürze

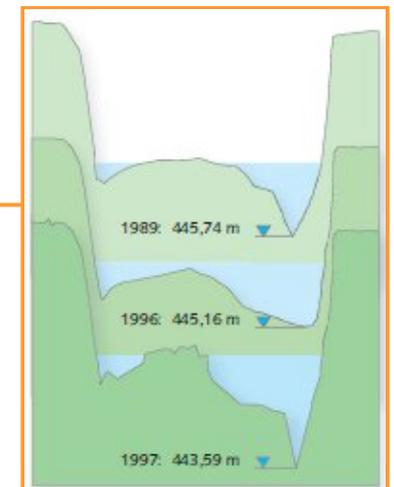
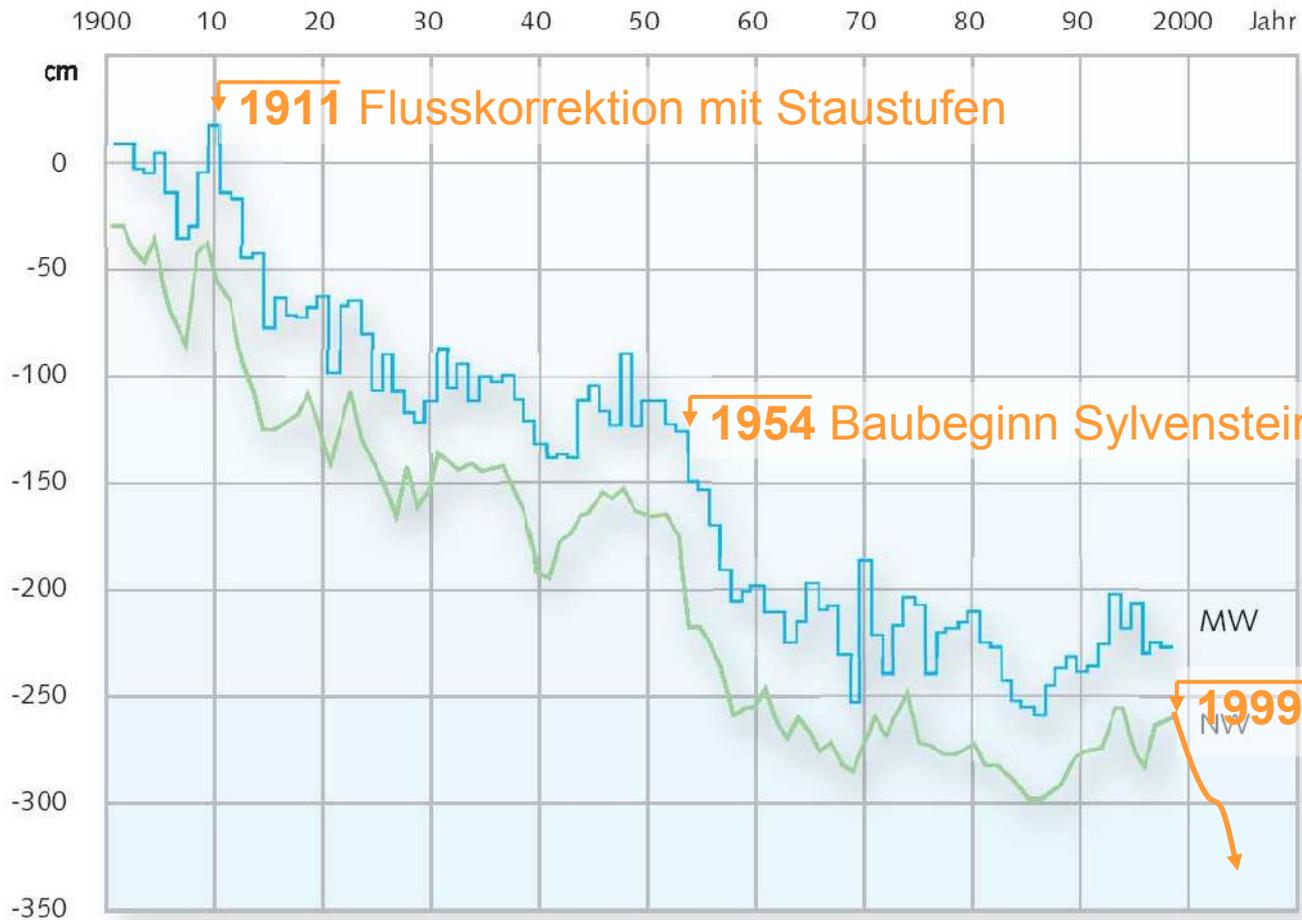


Talsperre Sylvenstein (Obere Isar, Bauzeit 1954-59)





Sohlerosion (MW-/NW-Wasserspiegel Pegel Freising, 1900-99)



Geschiebebewirtschaftung (1999-2005)

Geschieberückhalt im Sylvensteinspeicher (1960-99)

59.800 m ³ /a	Sylvenstein Vorsperre (Obere Isar und Rissbach)		
21.000 m ³ /a	Dürrach		
6.500 m ³ /a	Walchen		
1.300 m ³ /a	Willetsbach		
88.600 m ³ /a	Gesamtdefizit		
		2009	250.000 m ³
		2006	80.000 m ³
		2005	120.000 m ³
		2004	10.000 m ³
		2003	19.000 m ³
		2002	41.800 m ³
		2001	49.200 m ³
		2000	22.600 m ³

Geschieberückführung

Geschiebebewirtschaftung



Geschiebebewirtschaftung (Spülung Bad Tölz 2009)



vor Staulegung



2009-06-23 09:10



2009-06-23 13:25



2009-06-23 18:15

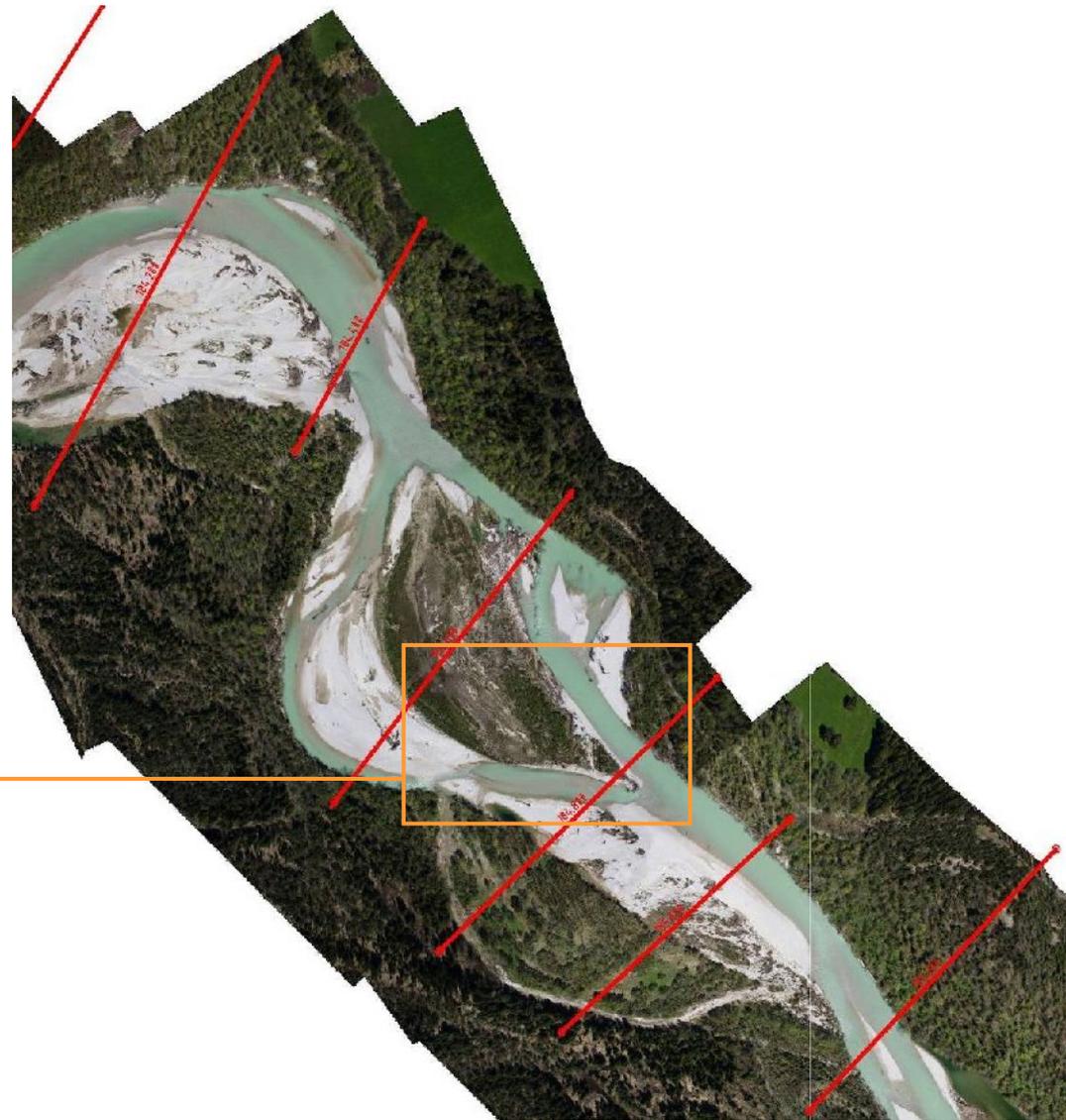


2009-06-23 20:15



2009-06-24 13:48

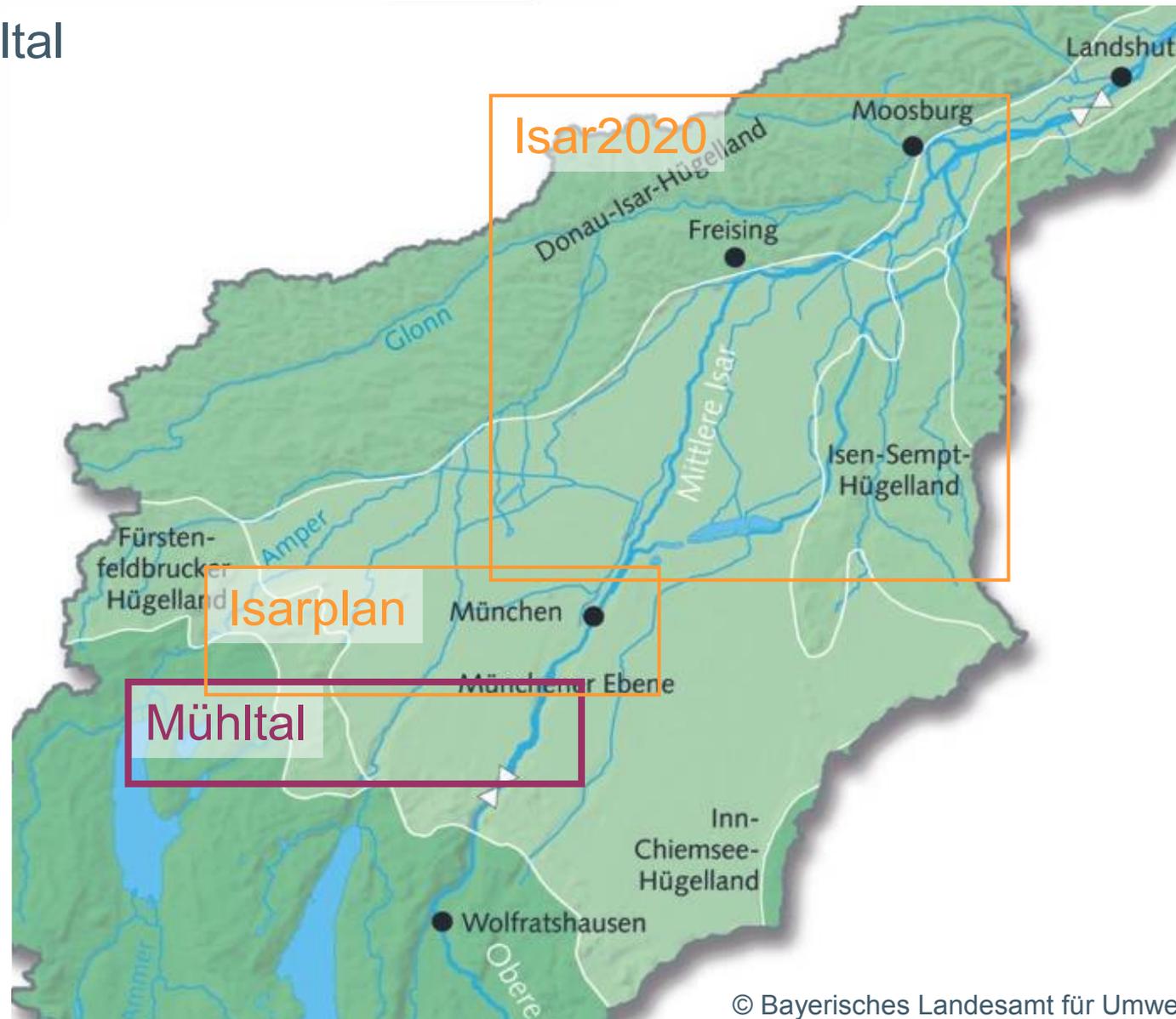
Geschiebebewirtschaftung Monitoring



Pilotvorhaben Mühlthal

Chronologie

- 2000 Teilrückleitung
- 2000 Baubeginn
- 2001 Fertigstellung
- seitdem Monitoring

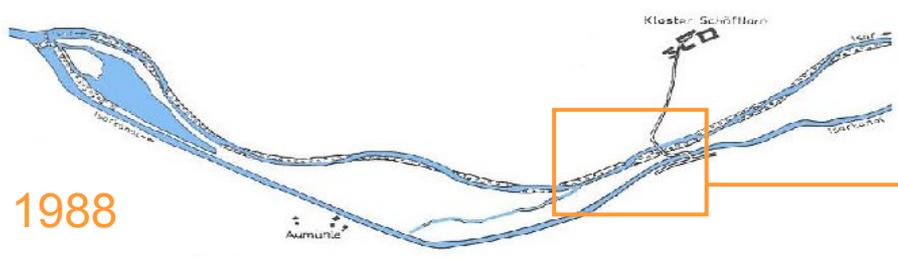
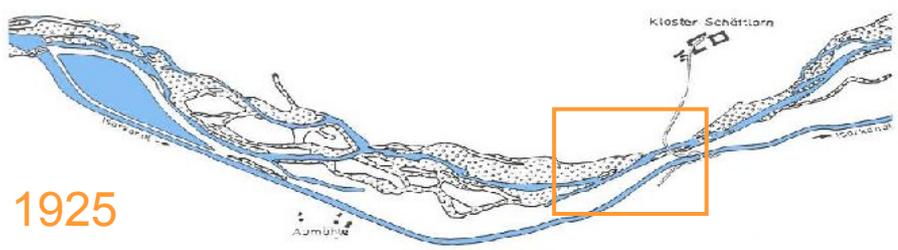
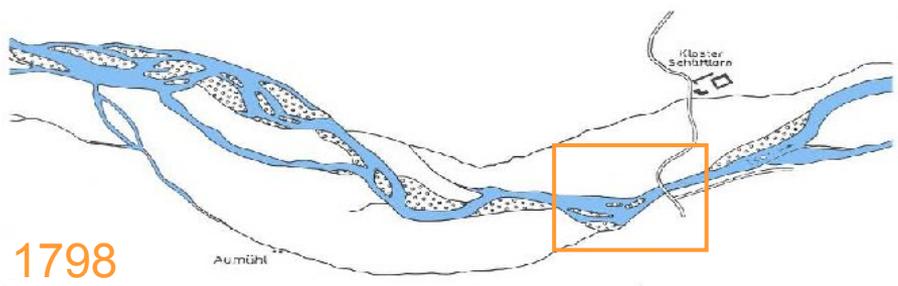


Isar-Loisach-Mündung (Bayerische Landesaufnahme 1860)

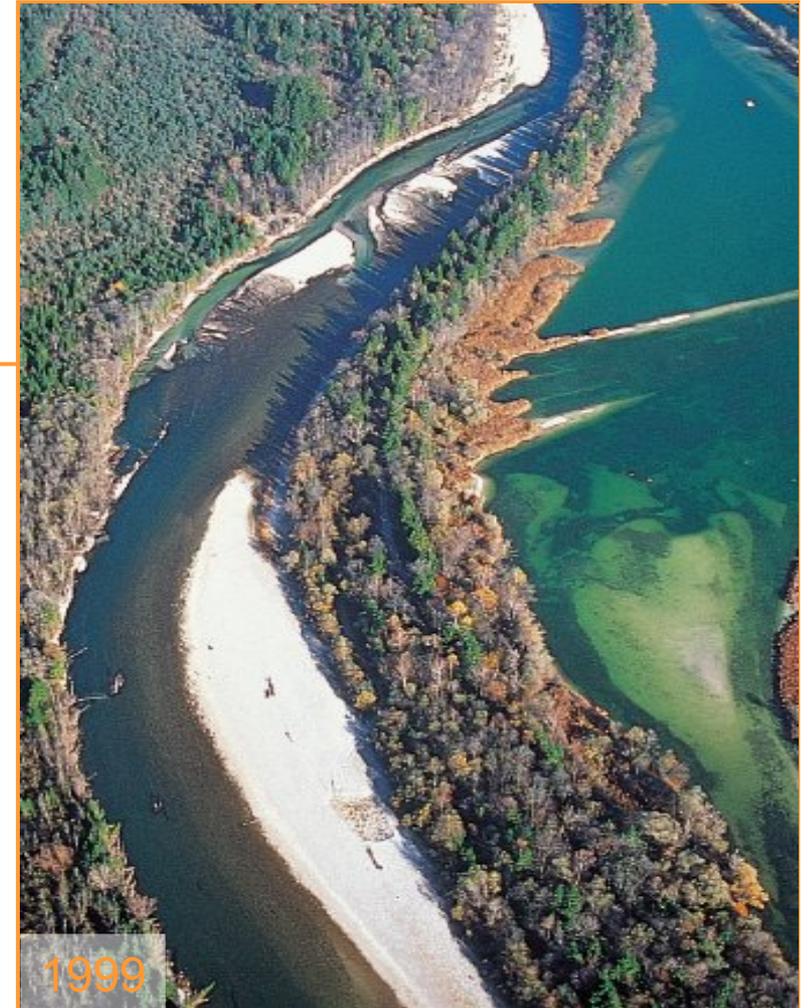


Wehr Icking (1911)

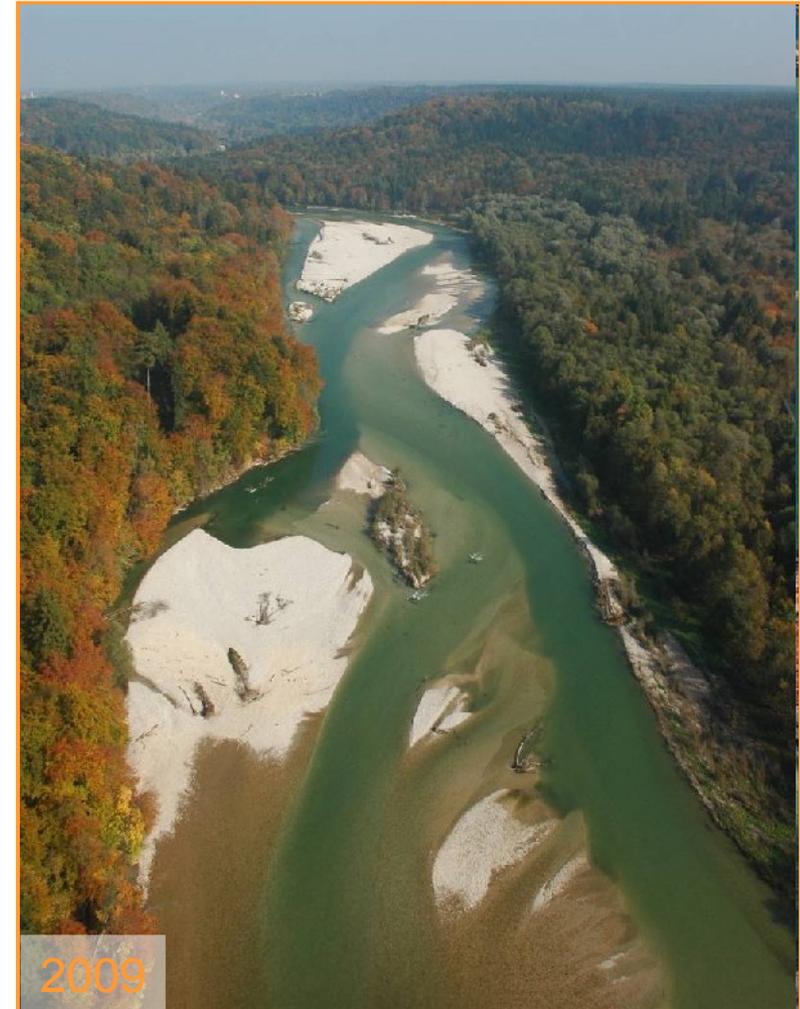
Pilotvorhaben Mühlal



Pilotvorhaben Mühlthal



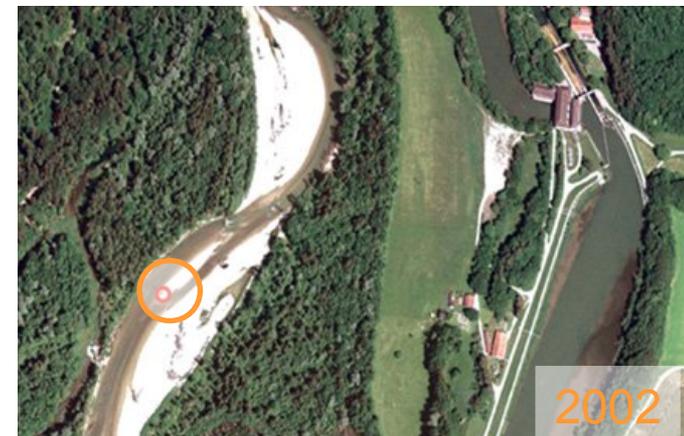
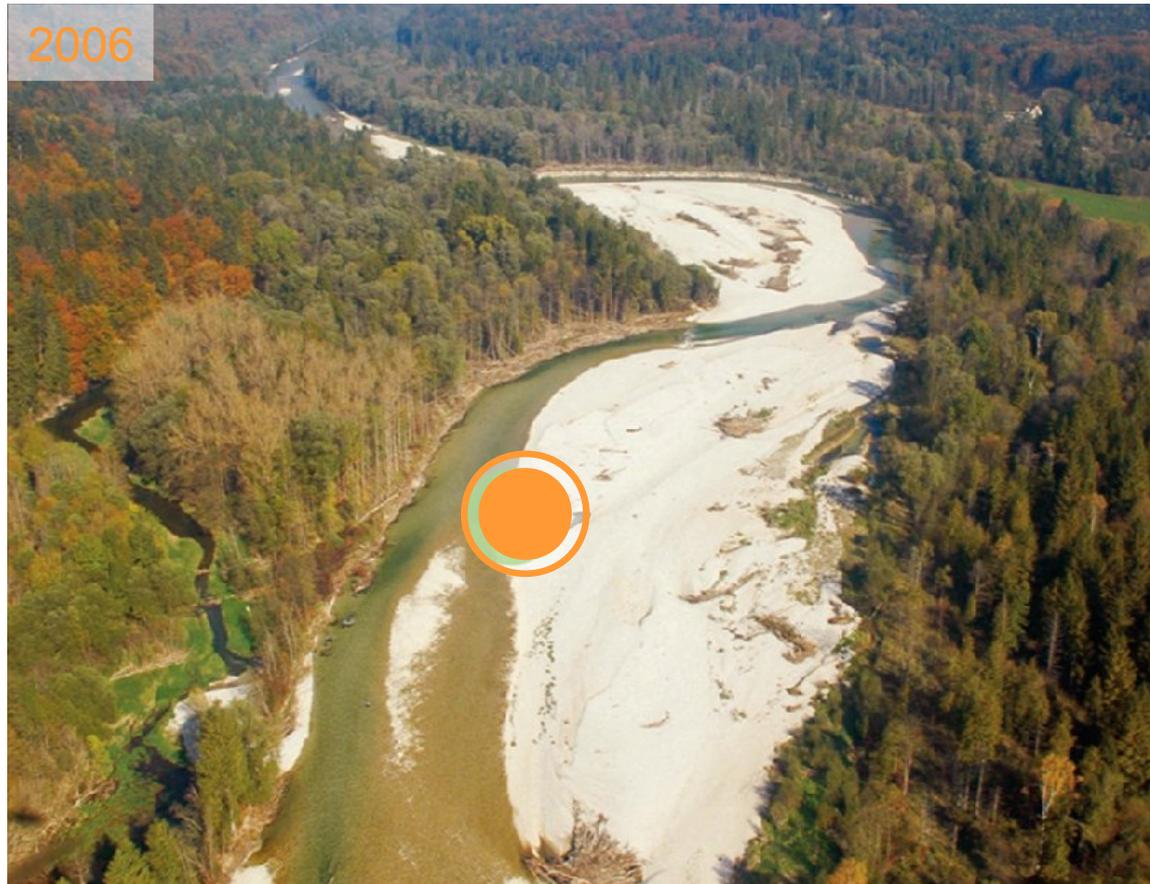
Pilotvorhaben Mühlthal



Pilotvorhaben Mühlthal



Pilotvorhaben Mühlthal



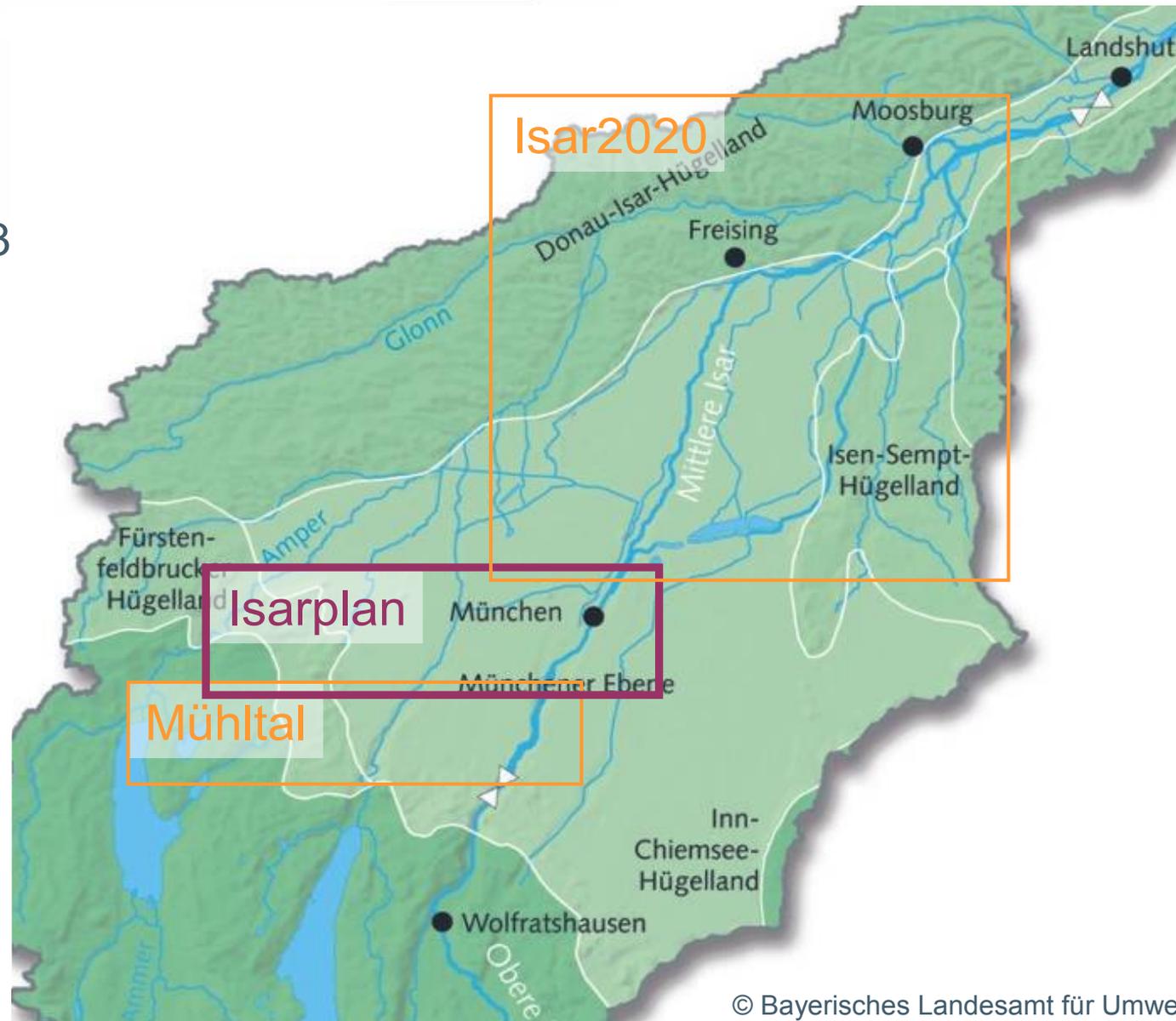
Pilotvorhaben Mühlal



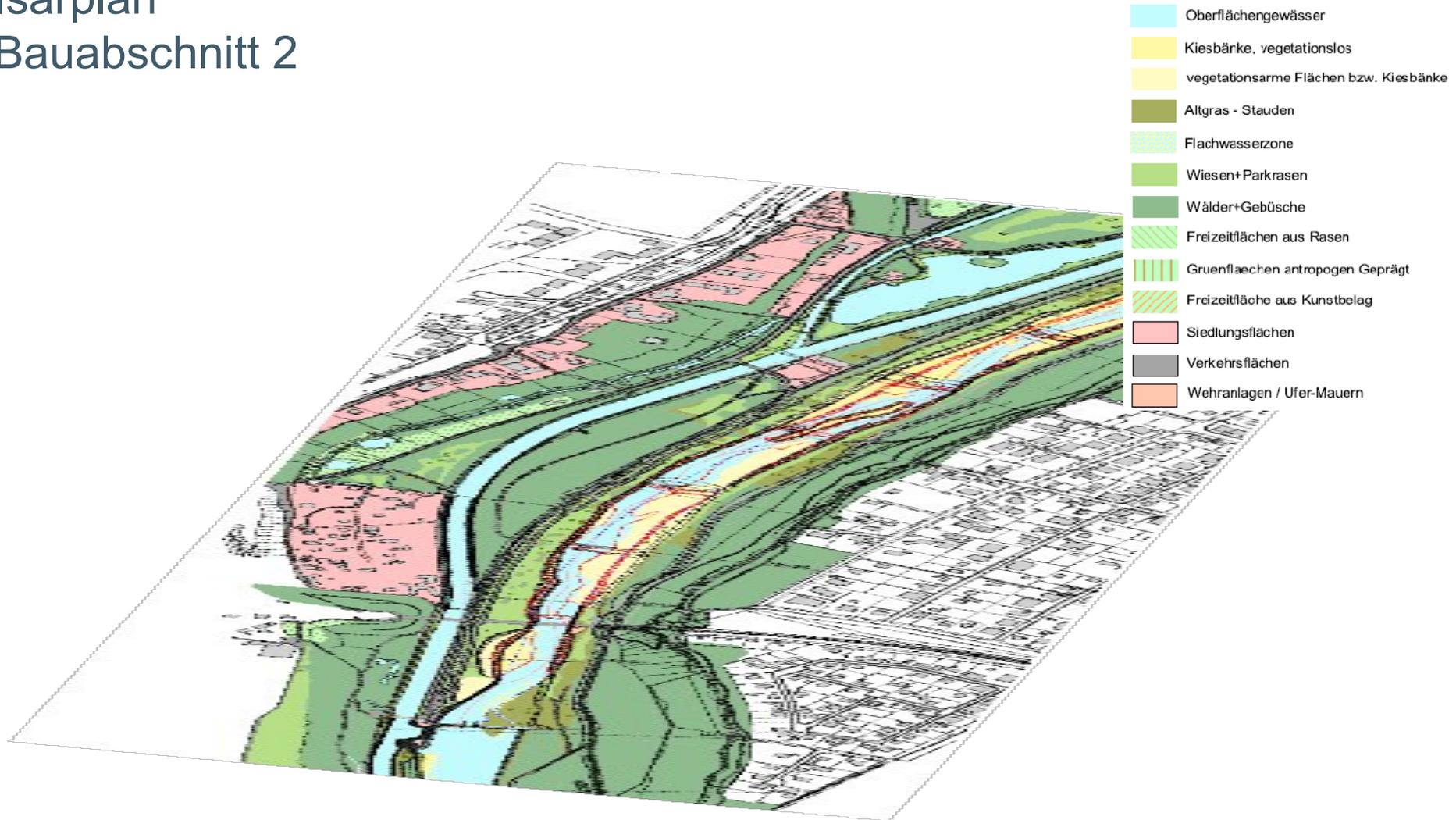
Isarplan

Chronologie

- Bauabschnitt 2 und 3
- 2001 Baubeginn
- 2004 Fertigstellung
- Bauabschnitt 4
- 2006 Planung
- 2009 Baubeginn



Isarplan Bauabschnitt 2



Isarplan Bauabschnitt 3



Isarplan Bauabschnitt 3



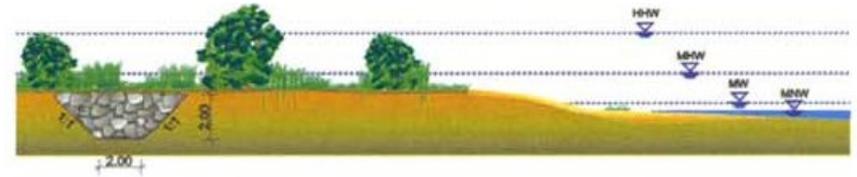
Isarplan

Bauabschnitt 3

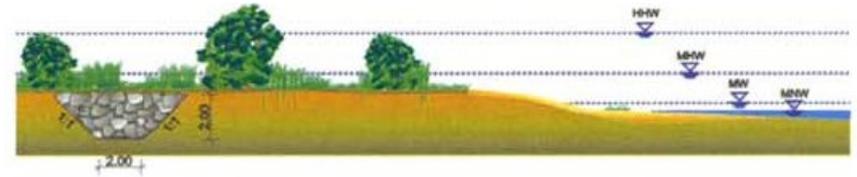


Isarplan

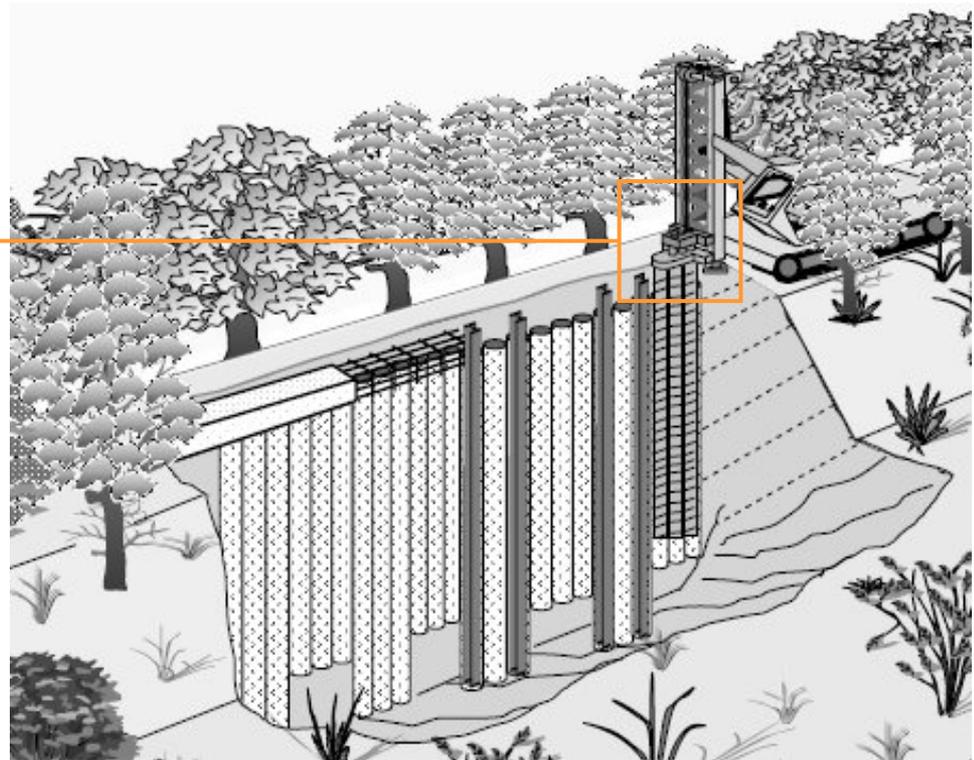
Bauabschnitt 3



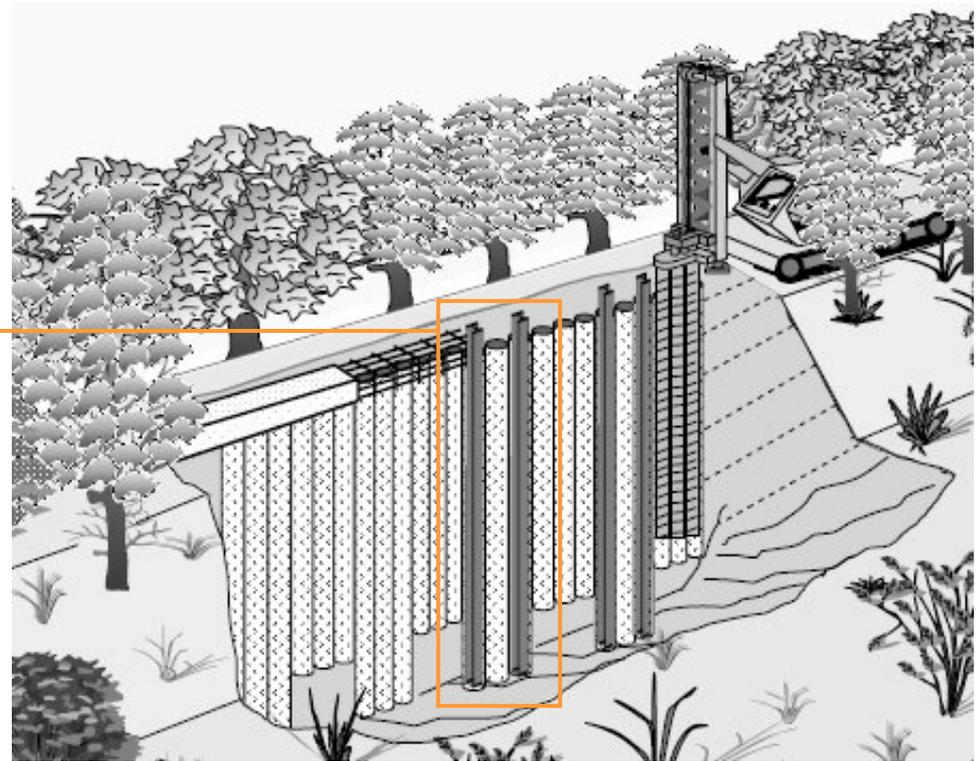
Isarplan Bauabschnitt 3



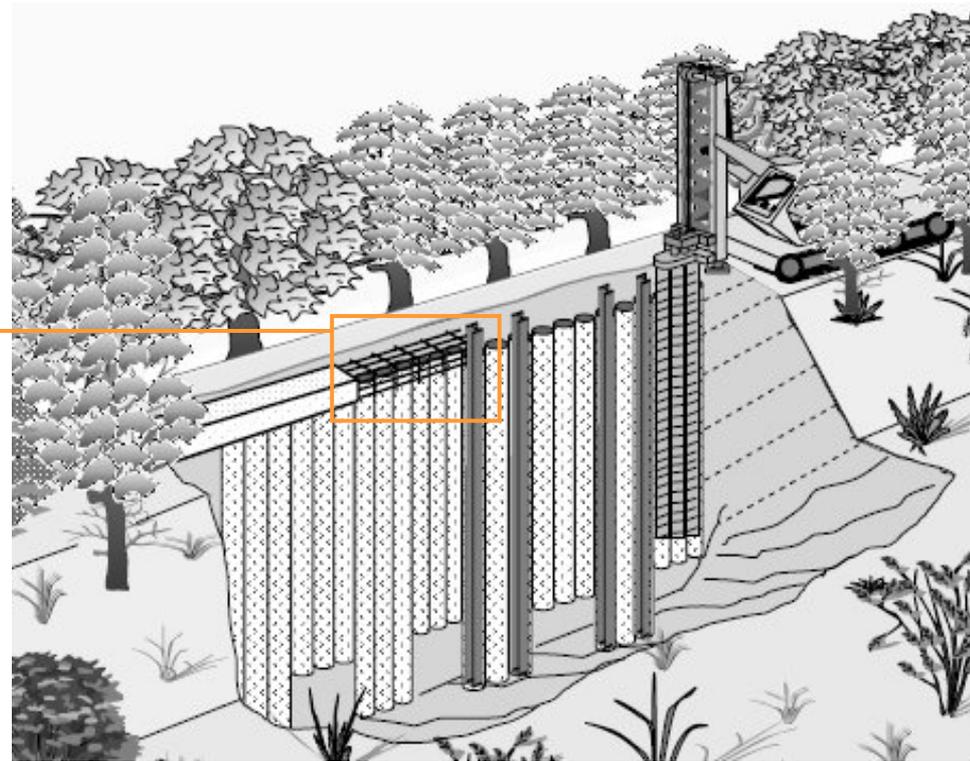
Isarplan Hochwasserschutz



Isarplan Hochwasserschutz



Isarplan Hochwasserschutz



Isarplan Hochwasserschutz



Isarplan Bauabschnitt 4



Streichwehr Museumsinsel



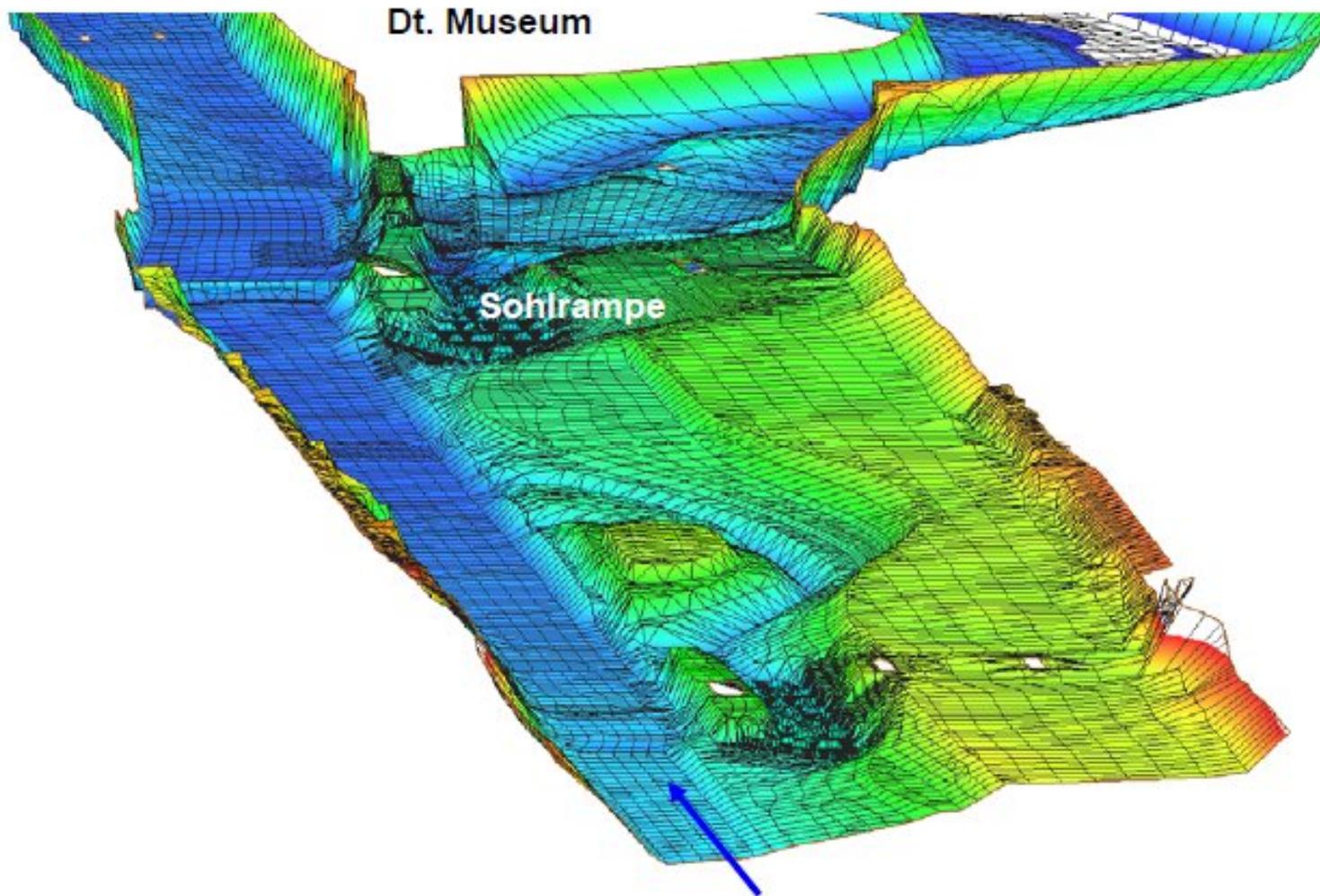
Streichwehr Museumsinsel



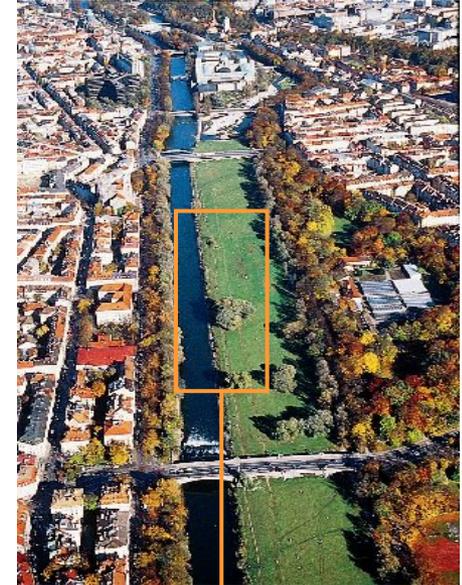
Modellversuch (TU München, VA Obernach)



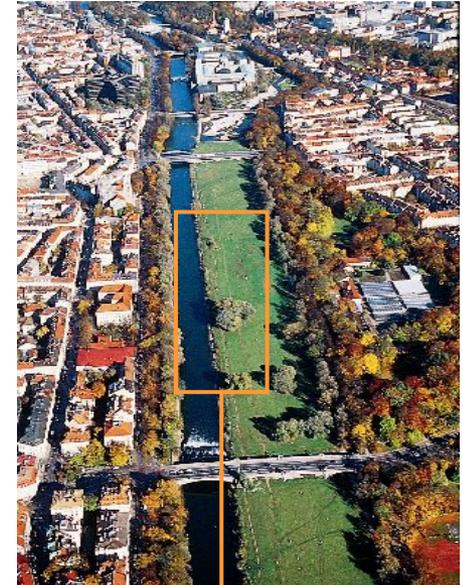
Isarplan



Isarplan Bauabschnitt 4

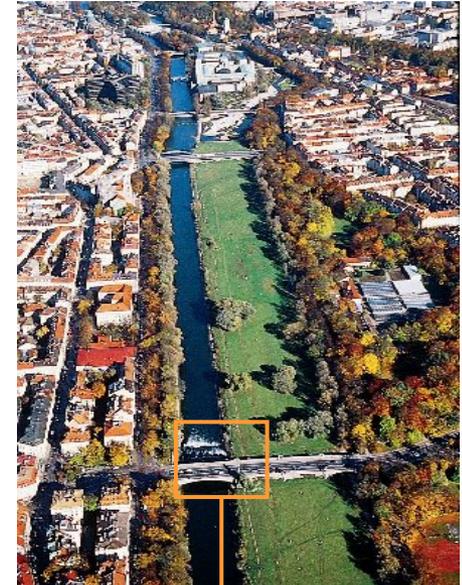


Isarplan Bauabschnitt 4



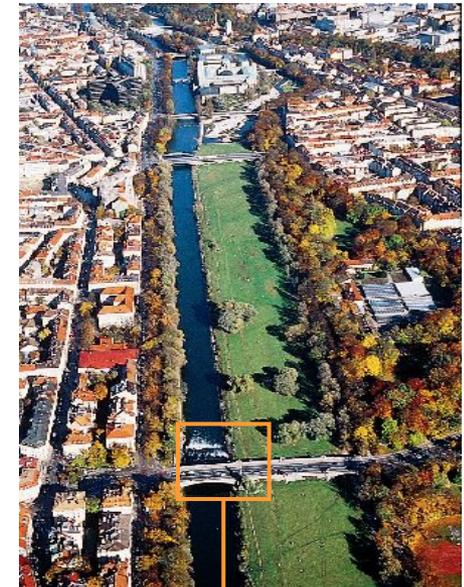
Isarplan

Bauabschnitt 4



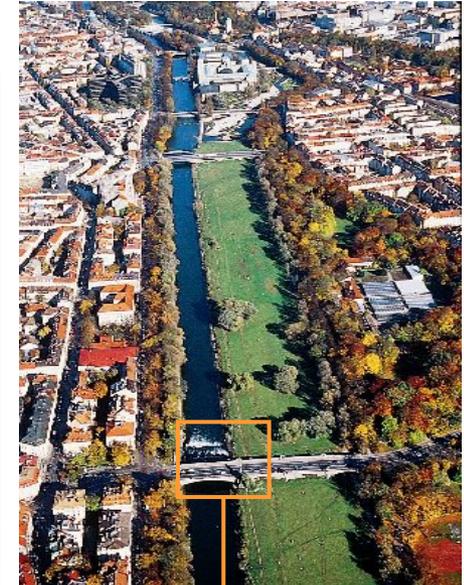
Isarplan

Bauabschnitt 4



Isarplan

Bauabschnitt 4



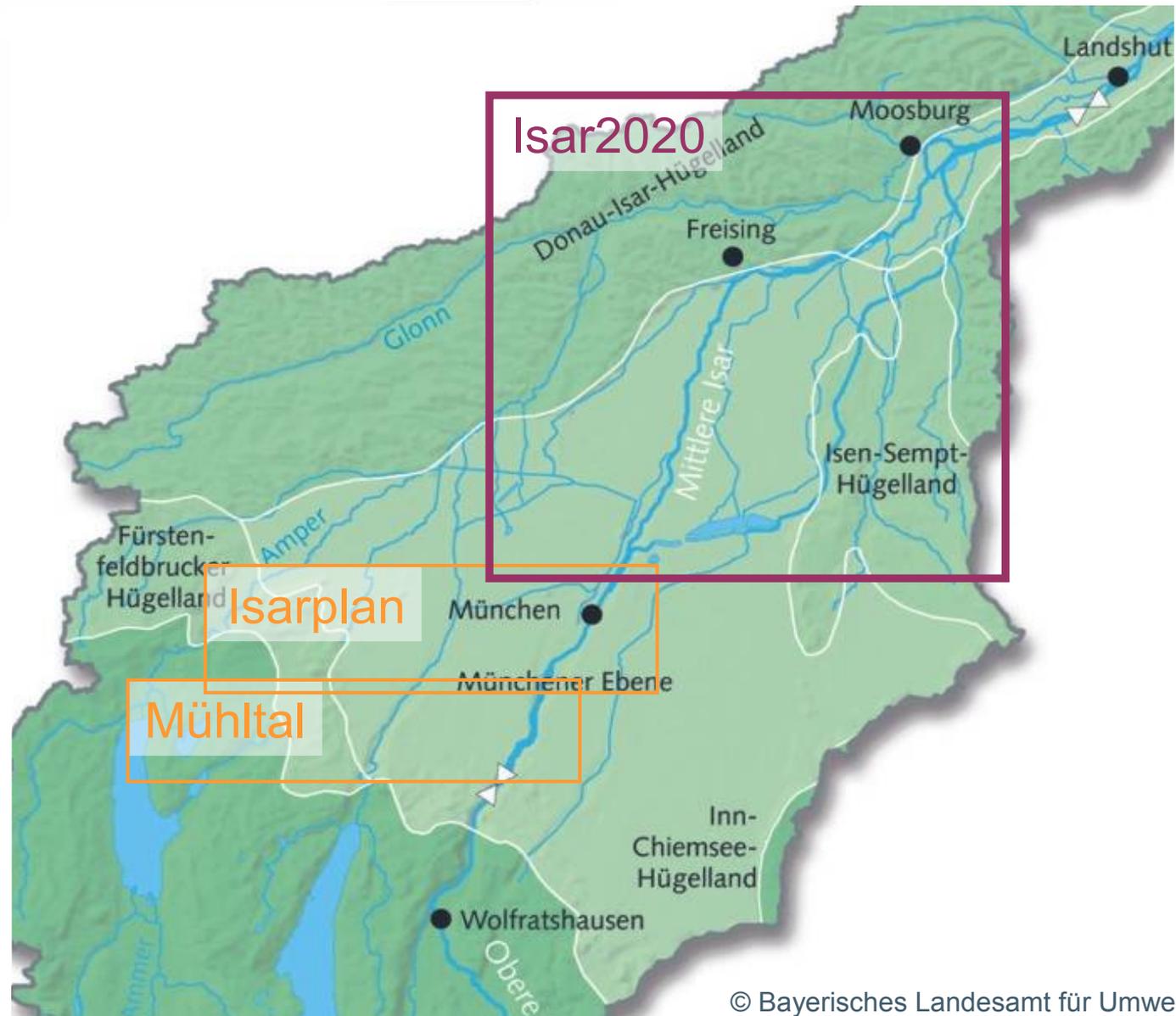
München



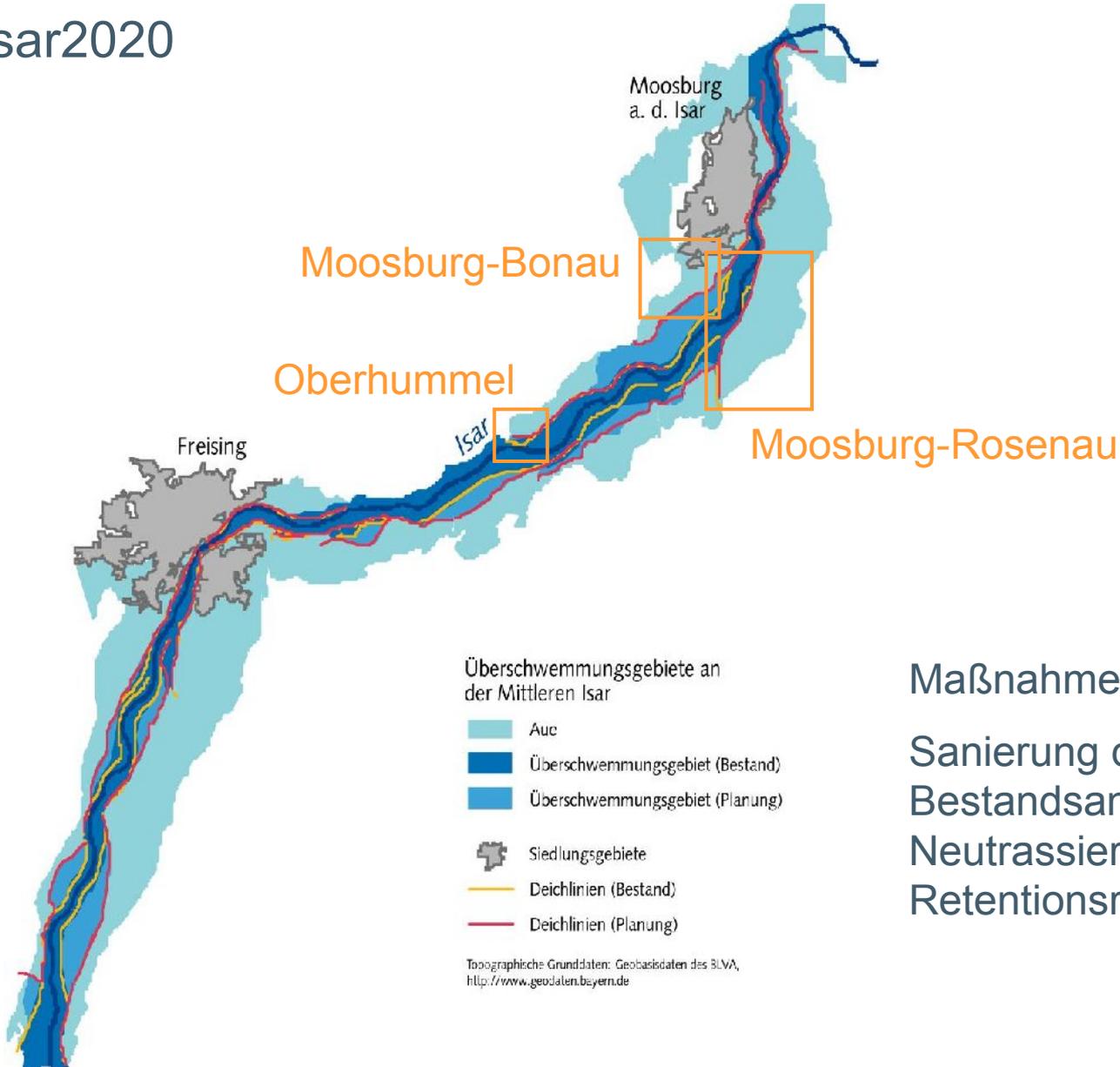
Isar2020

Chronologie

- 2002 Teilrückleitung
- 2003 Baubeginn
- 2022 Fertigstellung



Isar2020



Maßnahmen Hochwasserschutz

Sanierung des Deichsystems

Bestandsanierung	38,5 km
Neutrassierung	31,0 km
Retentionsraum	10.000.000 m ³

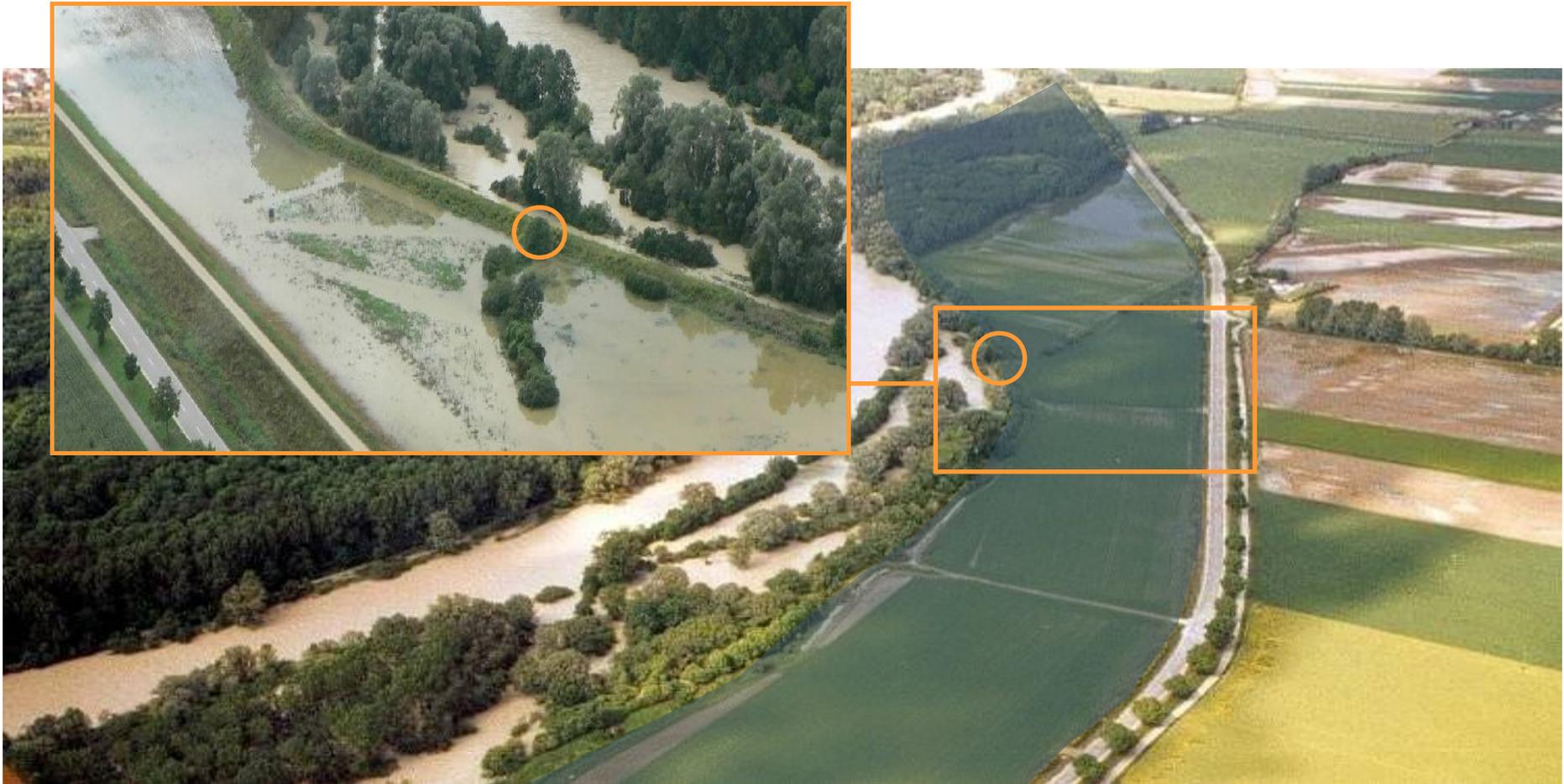
Isar2020

Deichrückverlegung Moosburg-Rosenau

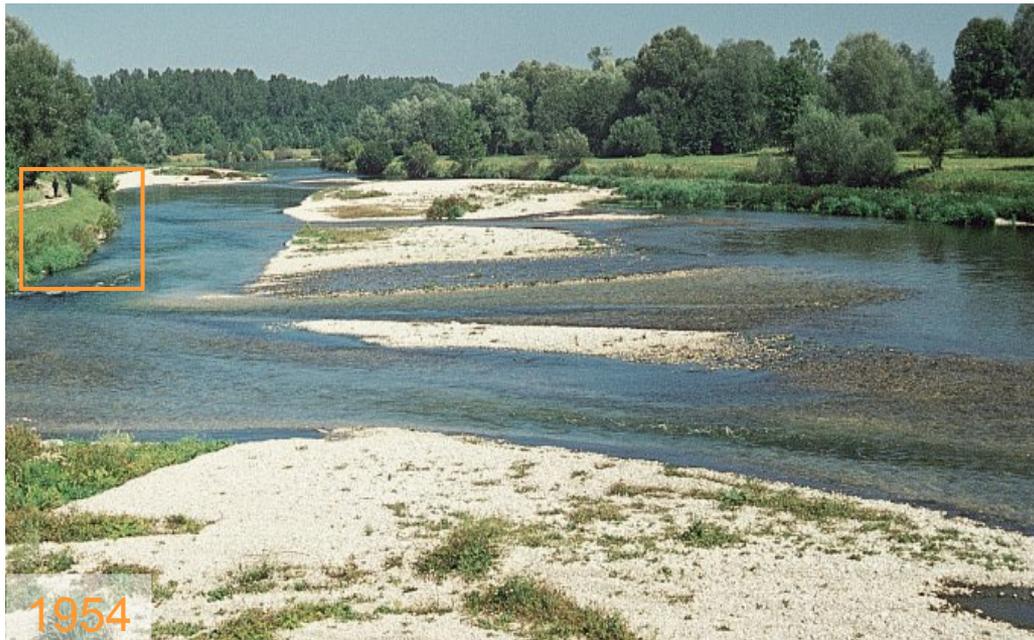


Isar2020

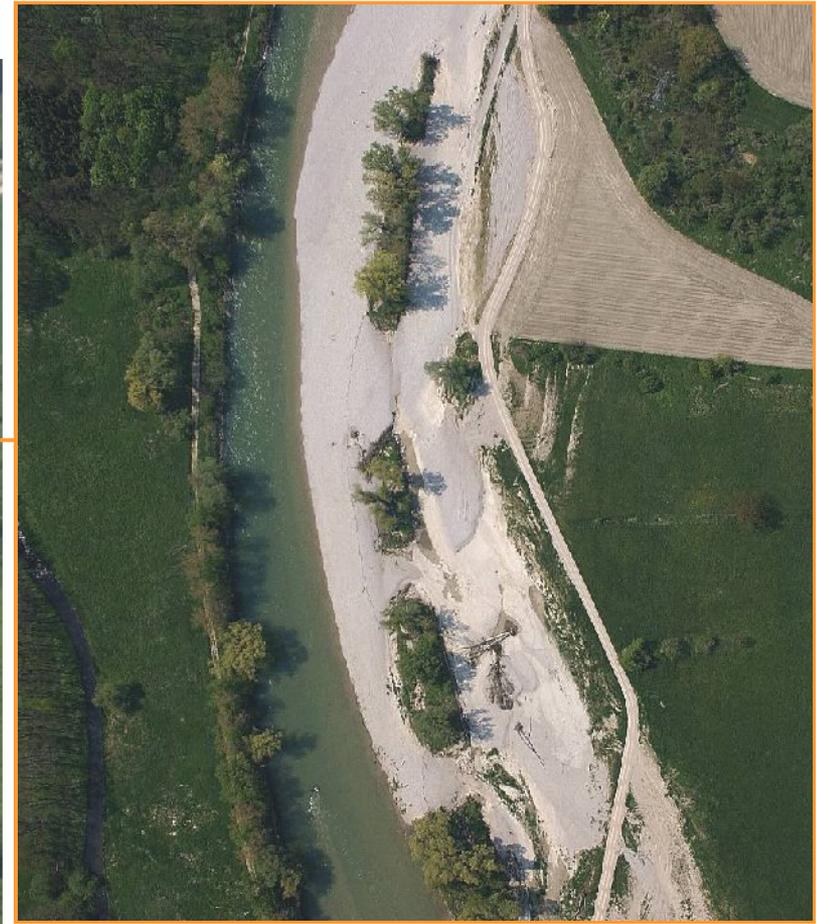
Deichrückverlegung Moosburg-Rosenau



Isar2020



Isar2020 Pilotstrecke Hangenham



Isar2020

Pilotstrecke Hangenham



Isar2020 Moosburg-Rosenau



Isar2020 Moosburg-Rosenau



Isar2020

Moosburg-Rosenau



Isar2020

Moosburg-Rosenau



Isar2020 Durchgängigkeit



Isar2020 Hochwasserschutz



Obere Iller



Obere Iller



Erholungslenkung



Treibholzanfall







Kofinanziert durch die
Europäische Union

Autoren: Uwe Kleber-Lerchbaumer (Bayerisches Landesamt für Umwelt)
Kontakt: uwe.kleber-lerchbaumer@lfu-bayern.de

Stand: 2009-11-06