



Licca liber

3. Forum Licca liber

19. Juli 2023



Ortophoto: Bayerische Vermessungsverwaltung



Block 1: Einführung

- Begrüßung
- Vorstellung Planung

Block 2: Knackpunkte - Herausforderungen

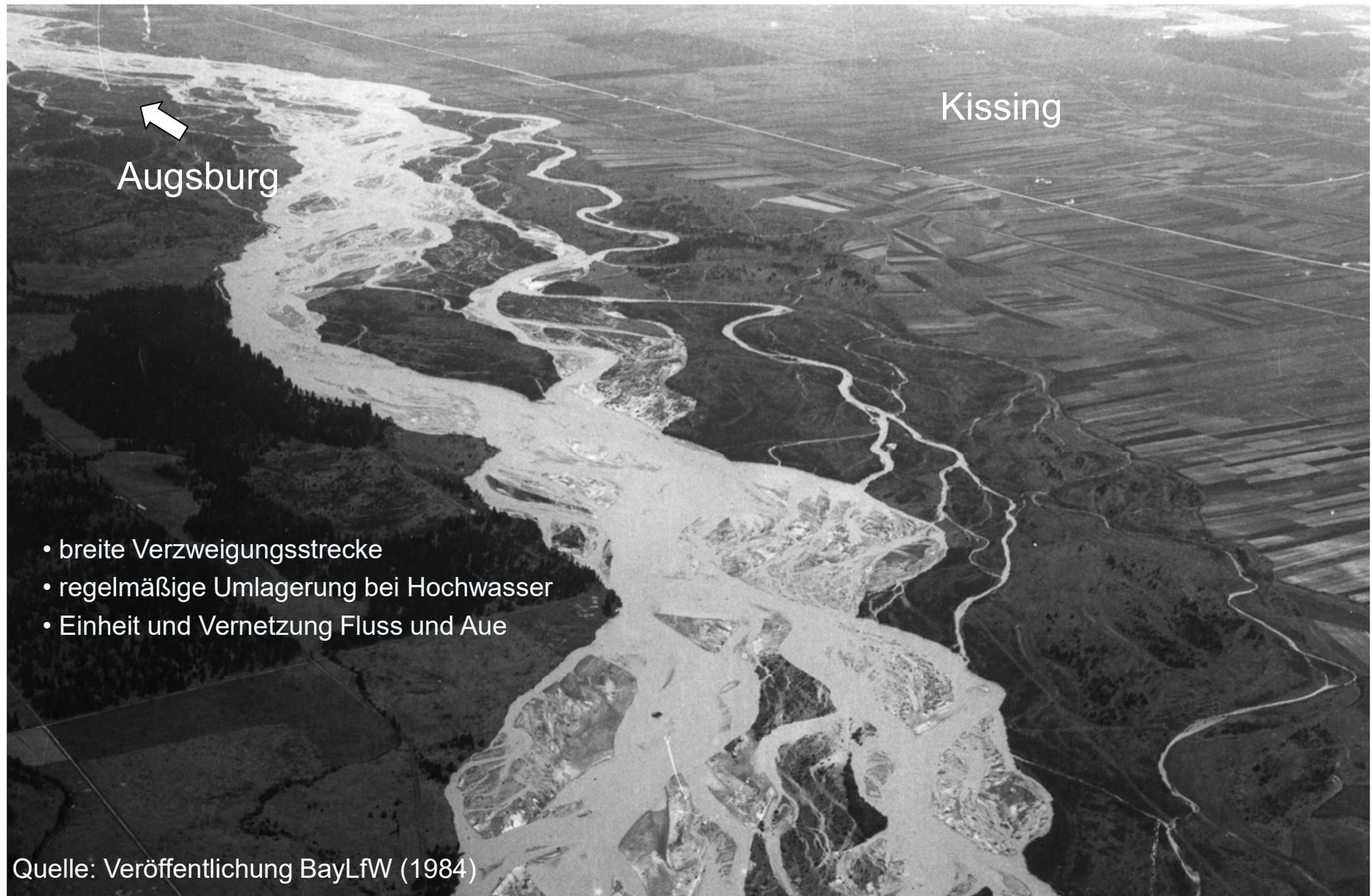
- (1) Ökologie
- (2) Wald
- (3) Grundwasser - Stadtwerke Augsburg
- (4) Grundwasser - Siedlungen / Trinkwasserbrunnen Kissing
- (5) Nutzungen, Naherholung
- (6) Sohlrampen – Wasserkraft
- (7) Hochwasserschutz / Sicherheit

-----Pause, ca. 15 Minuten-----

Block 3: Diskussion

Block 4: Umsetzung, Ausblick

Der Lech vor der Regulierung



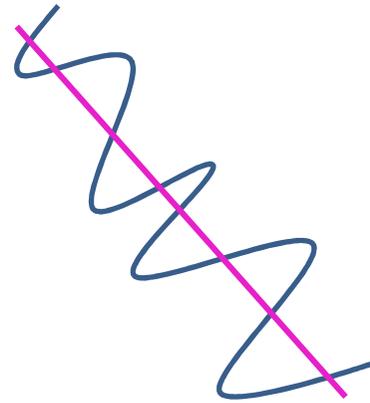
←
Augsburg

Kissing

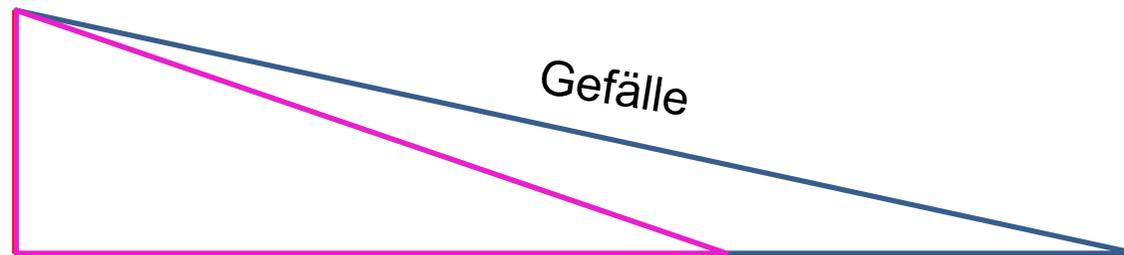
- breite Verzweigungsstrecke
- regelmäßige Umlagerung bei Hochwasser
- Einheit und Vernetzung Fluss und Aue

Quelle: Veröffentlichung BayLfW (1984)

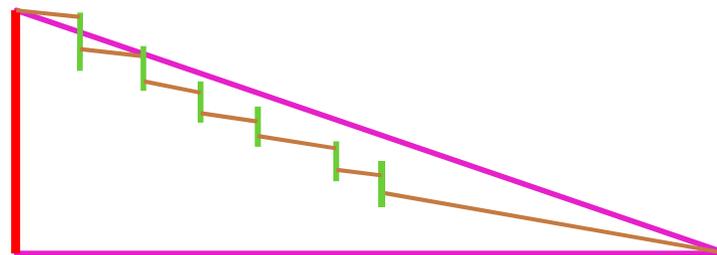
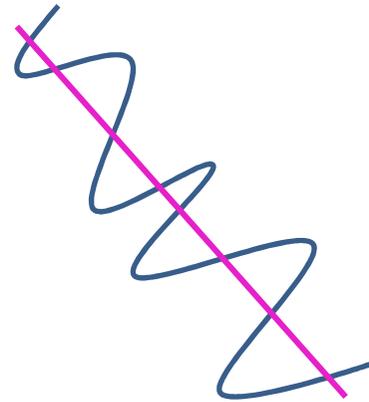
Die Begradigung des Lechs



Höhenunterschied

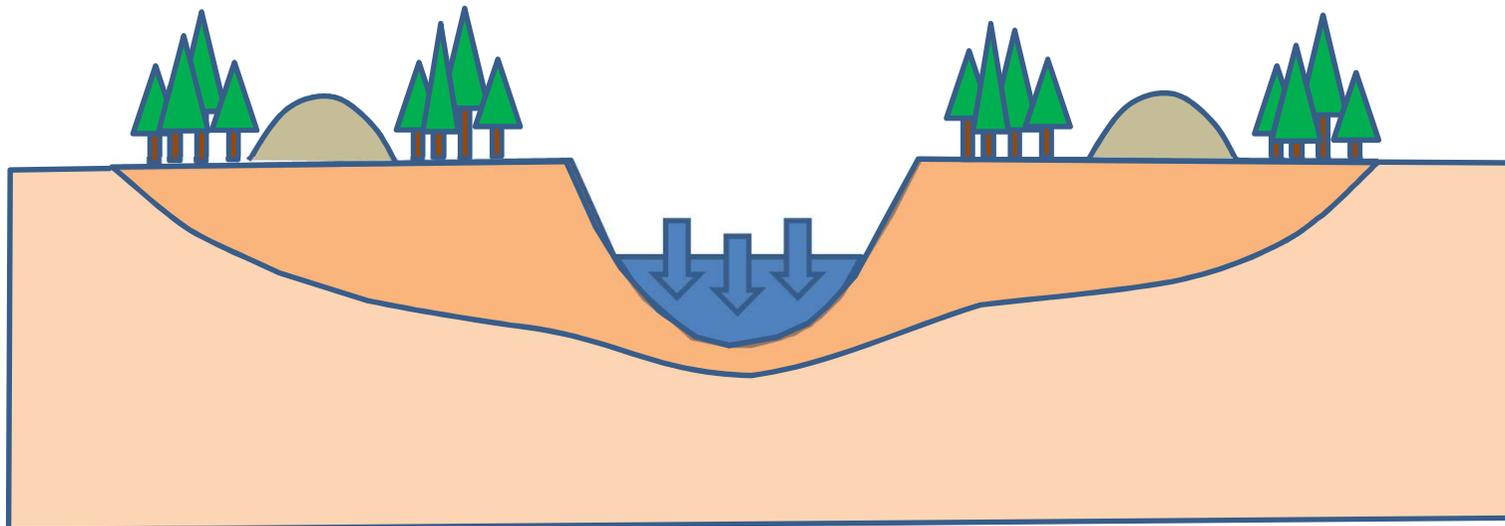


Die Begradigung des Lechs





Die primäre Aue ist vom Lech abgekoppelt

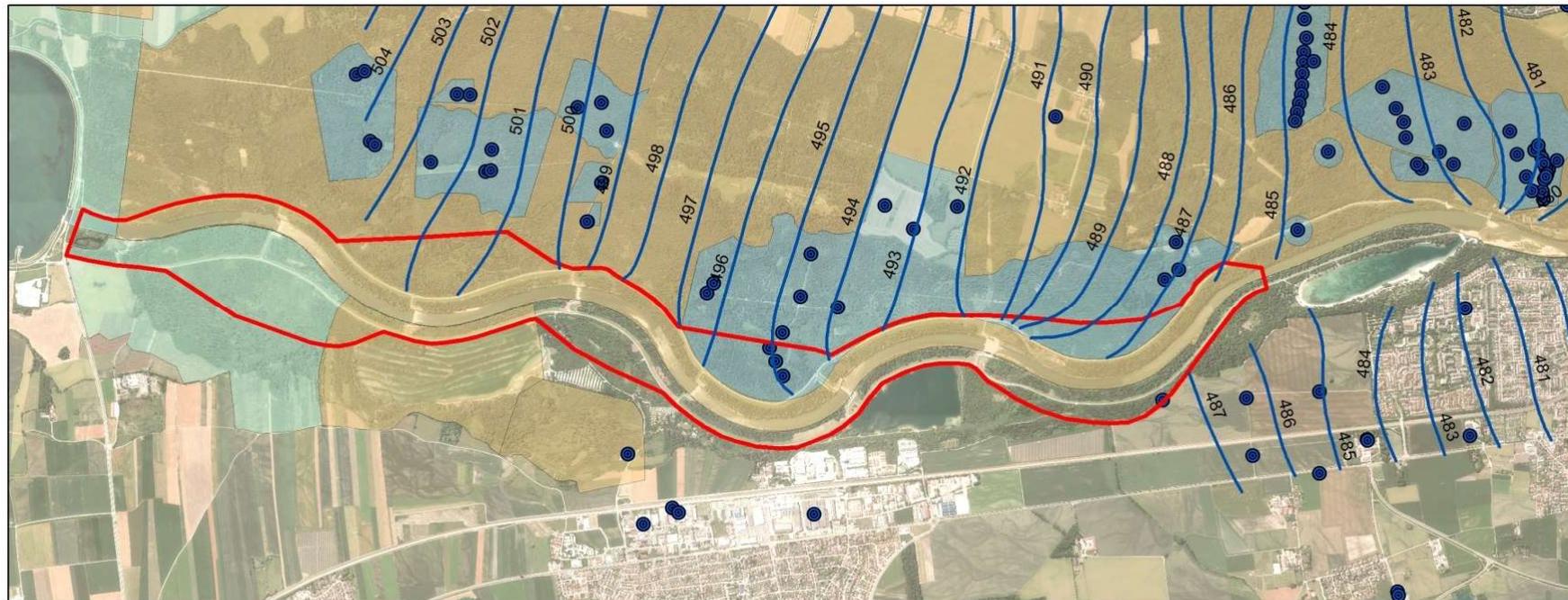


- Stabilisierung der Flusssohle
- Erreichen des guten ökologischen Zustands nach EG-Wasserrahmenrichtlinie
- Zusätzlicher natürlicher Hochwasserrückhalt
- Verbesserung der Standortbedingungen für typische Arten und Lebensräume nach FFH
- Steigerung der Attraktivität für die Naherholung

Probleme mit hohen Grundwasserständen am Ost- und Westufer

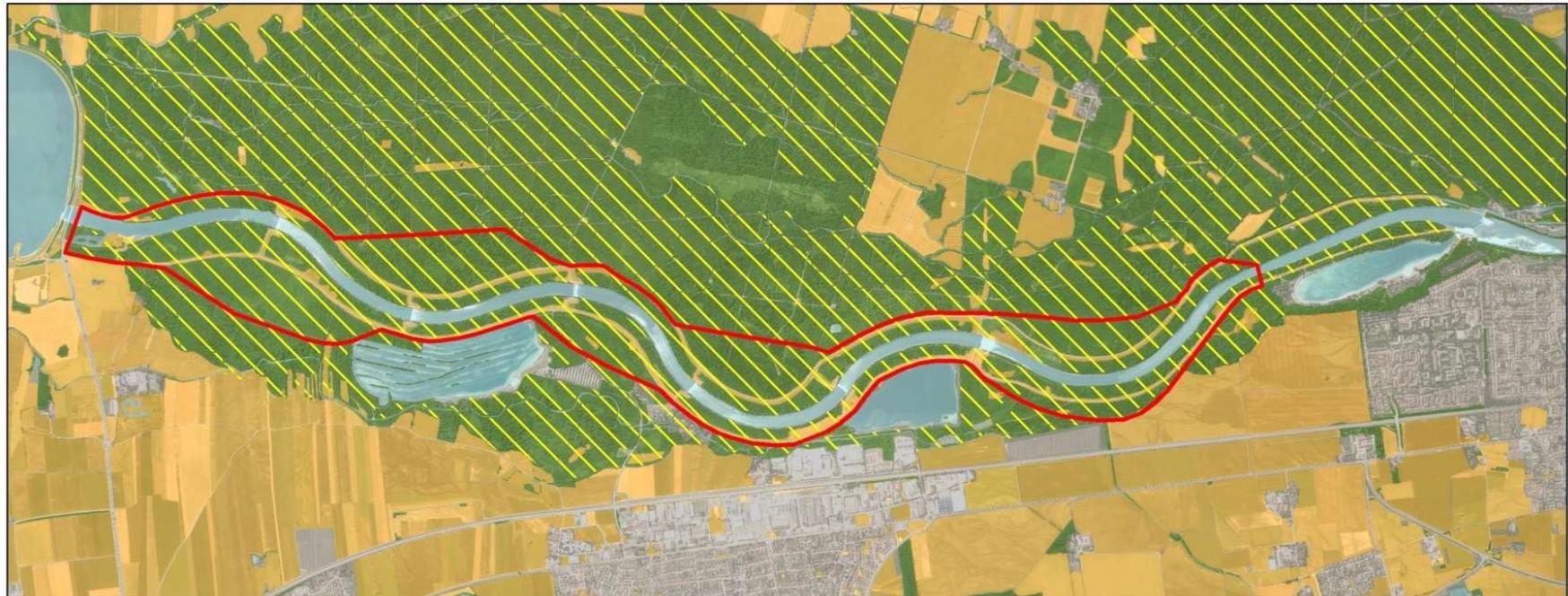


Trinkwasserschutzgebiete der Stadt Augsburg und der Gemeinde Kissing

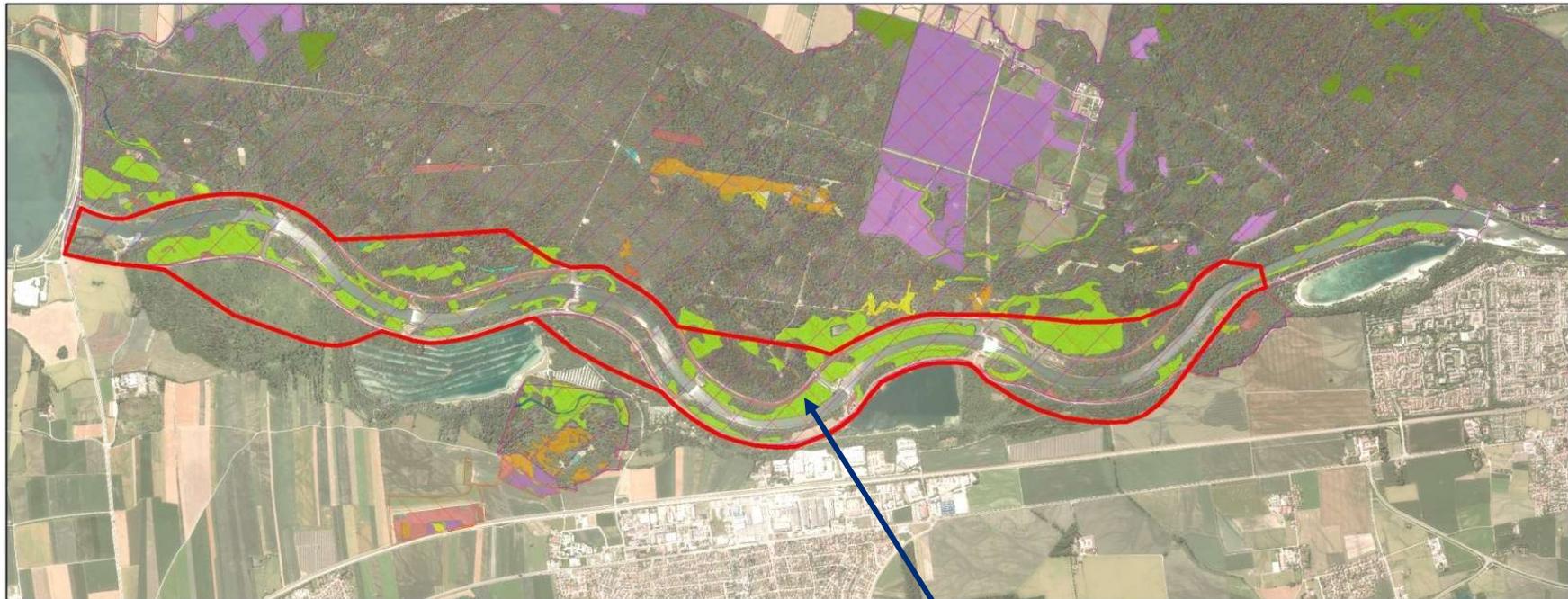




Bannwald



Naturschutz: Naturschutzgebiet und FFH-Gebiet



Prioritäre Erlen- und Eschenauwälder

Wasserkraftnutzung



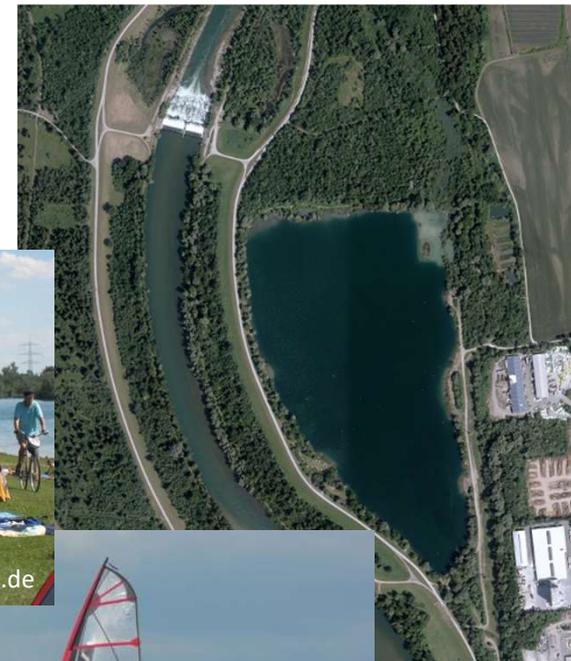


Naherholung, Freizeitnutzung

Quelle: bayerische Vermessungsverwaltung



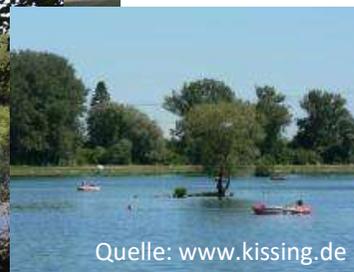
Quelle: www.vg-mering.de



Quelle: www.kissing.de



Quelle: Josef Stein



Quelle: www.kissing.de

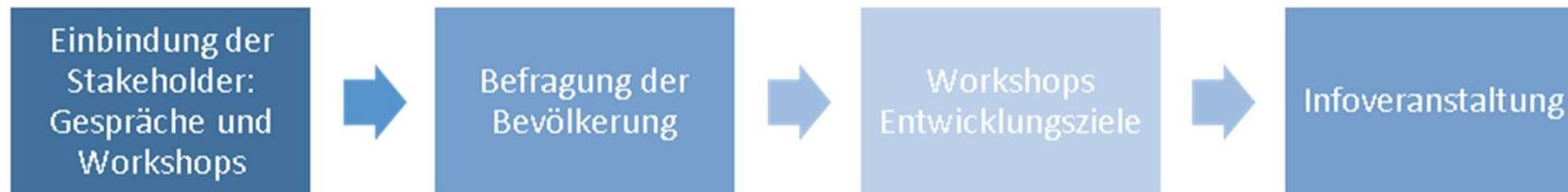


Quelle: www.vg-mering.de

Flussdialog – Entwicklungsziele für den Lech

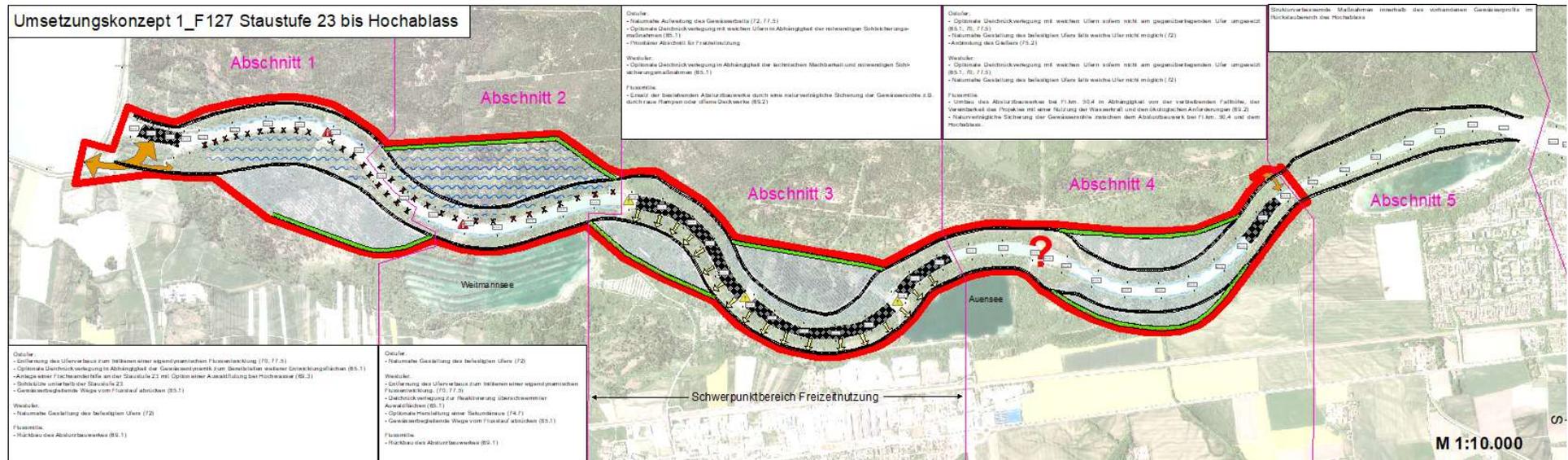


2013 – 2014: Mehrstufige Öffentlichkeitsbeteiligung

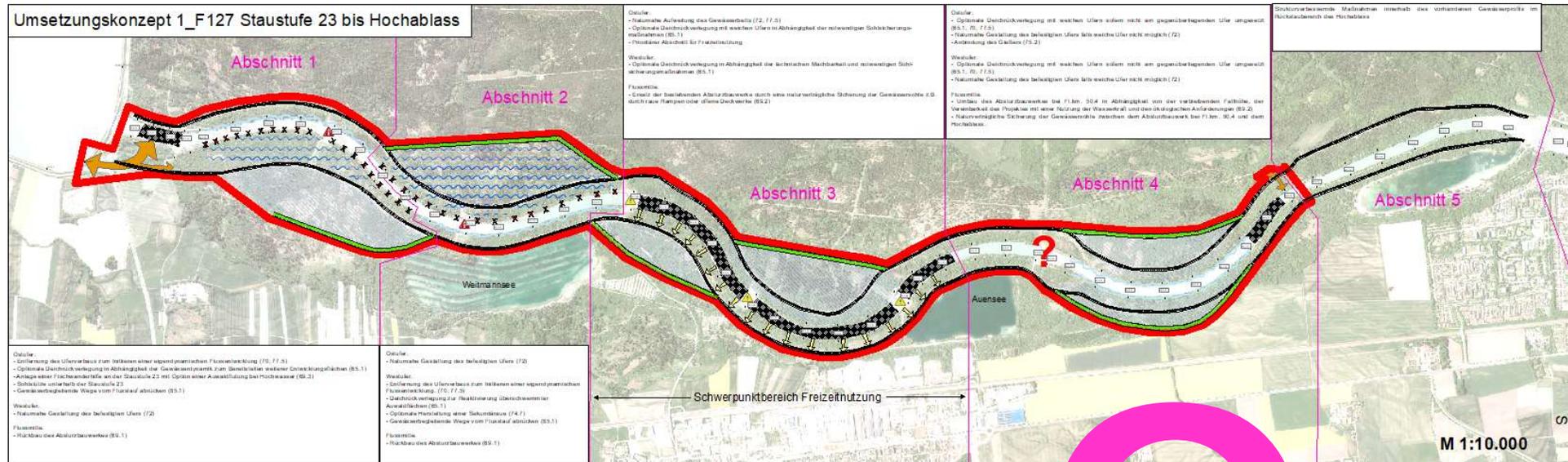


- **Dynamische Entwicklung und Verhinderung der fortschreitenden Eintiefung des Lechs**
- **Durchgängigkeit für Fische und Kies herstellen**
- **Schaffung neuer Auen & Lebensräume**
- **Hochwasserschutz erhalten und verbessern**
- **Zugänglichkeit und Naherholung**

Entwicklungsziele für den Lech wurden im Umsetzungskonzept festgehalten



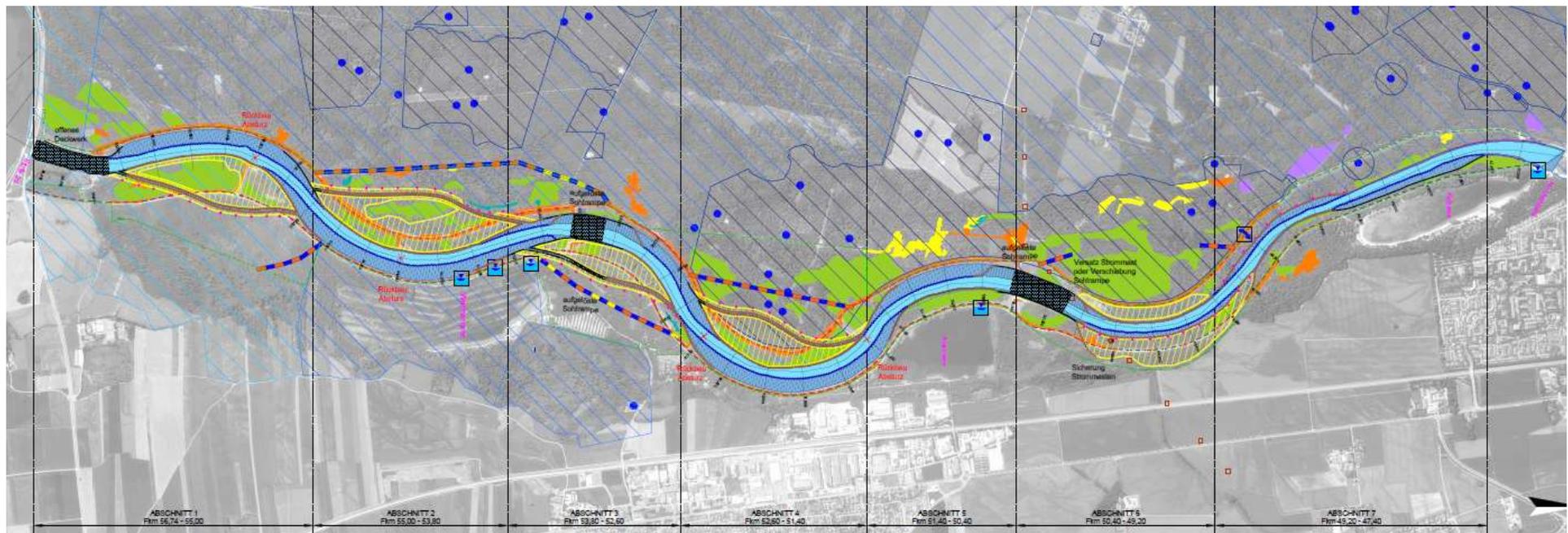
Umsetzungskonzept



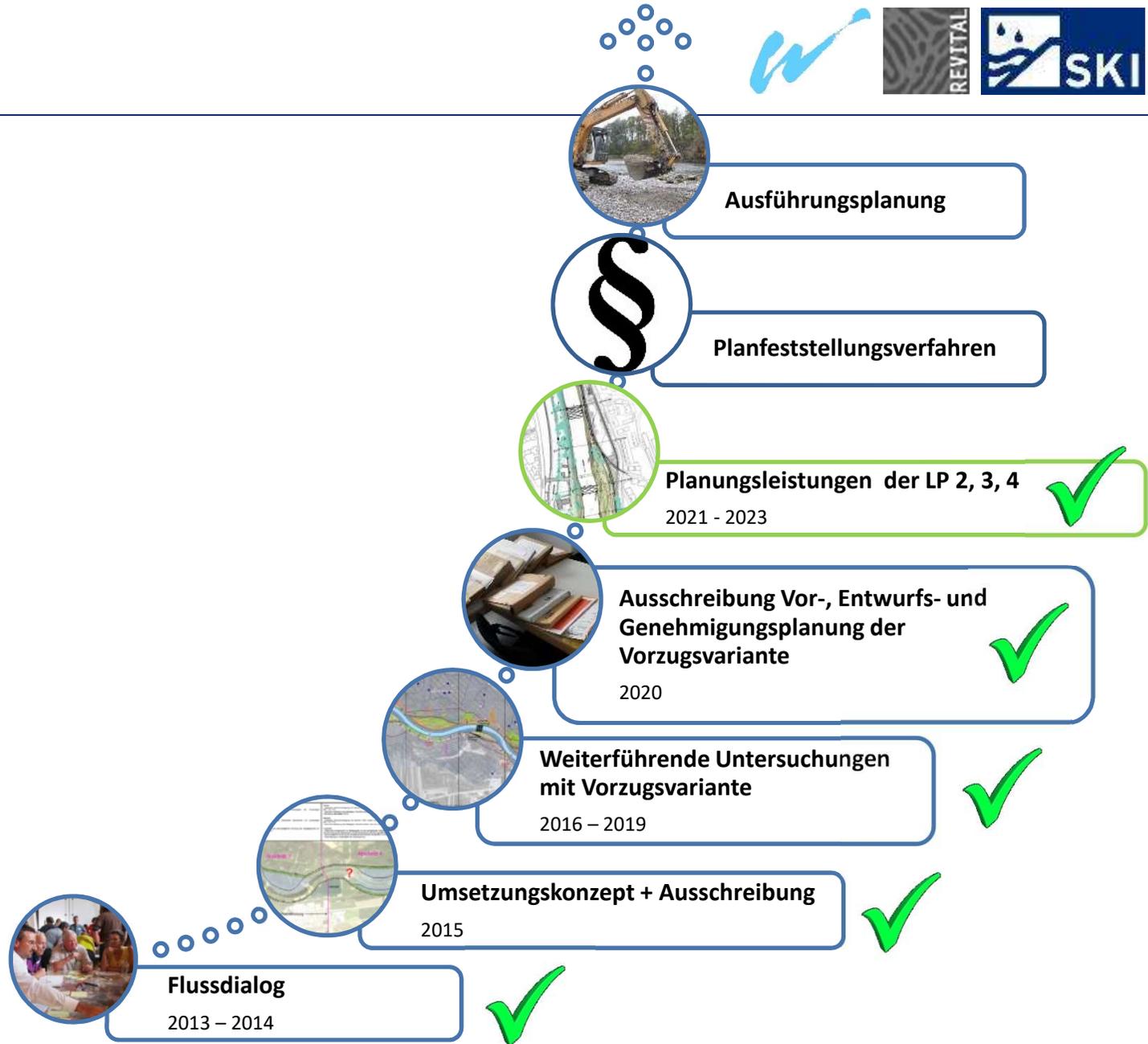
Machbarkeit



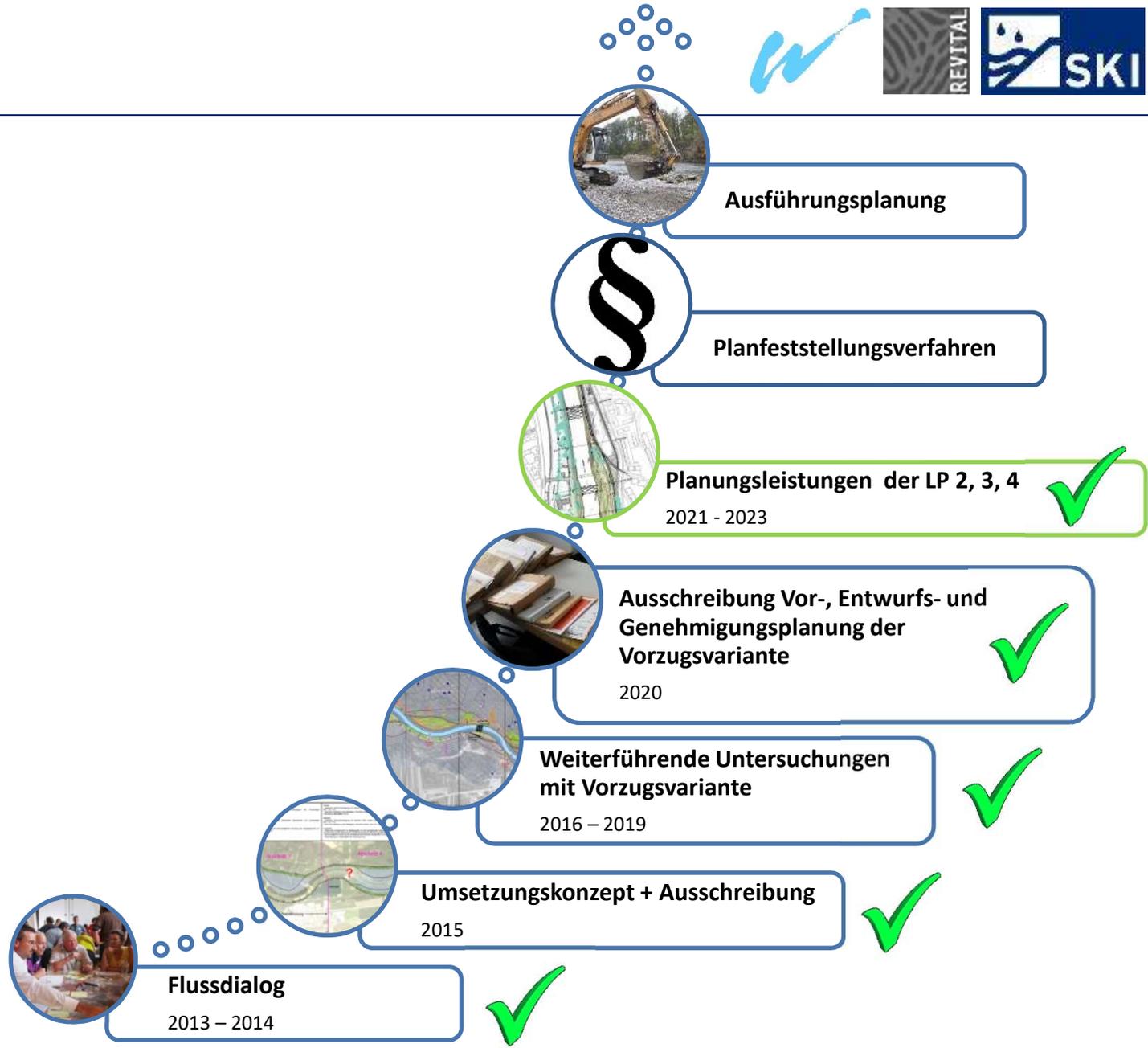
- Entwicklung von vier Varianten
 - A: mit maschinellen Aufweitungen mit/ ohne Abschnitt 4
 - B: Gewässerentwicklung durch eigendynamische Prozesse
 - C: ohne Eingriff in Privateigentum
- Überprüfung im
 - Grundwassermodell
 - Geschiebetransportmodell
- Bewertung der Auswirkungen mit definierten und gewichteten Zielen
→ Ermittlung der Vorzugsvariante: Variante B



Wo stehen wir?



Wo stehen wir?



Maßnahmen und Dimensionen



Hintergrundbild: Google earth

- **Aufweitung Lech: von 70 m auf bis zu 130 m**
- **Sekundäraue: ca. 90 ha**
- **Nebengewässer: ca. 8,5 km**
- **Rückbau 4 Abstürze**
- **Umbau 2 Abstürze in durchgängige Sohlrampen**
- **Verbesserung der Grundwassersituation**
- **Erhalten des Hochwasserschutzes**

Maßnahmen und Dimensionen



Hintergrundbild: Google earth

- **Aufweitung Lech: von 70 m auf bis zu 130 m**
- **Sekundäraue: ca. 90 ha**
- **Nebengewässer: ca. 8,5 km**
- **Rückbau 4 Abstürze**
- **Umbau 2 Abstürze in durchgängige Sohlrampen**
- **Verbesserung der Grundwassersituation**
- **Erhalten des Hochwasserschutzes**

Maßnahmen und Dimensionen

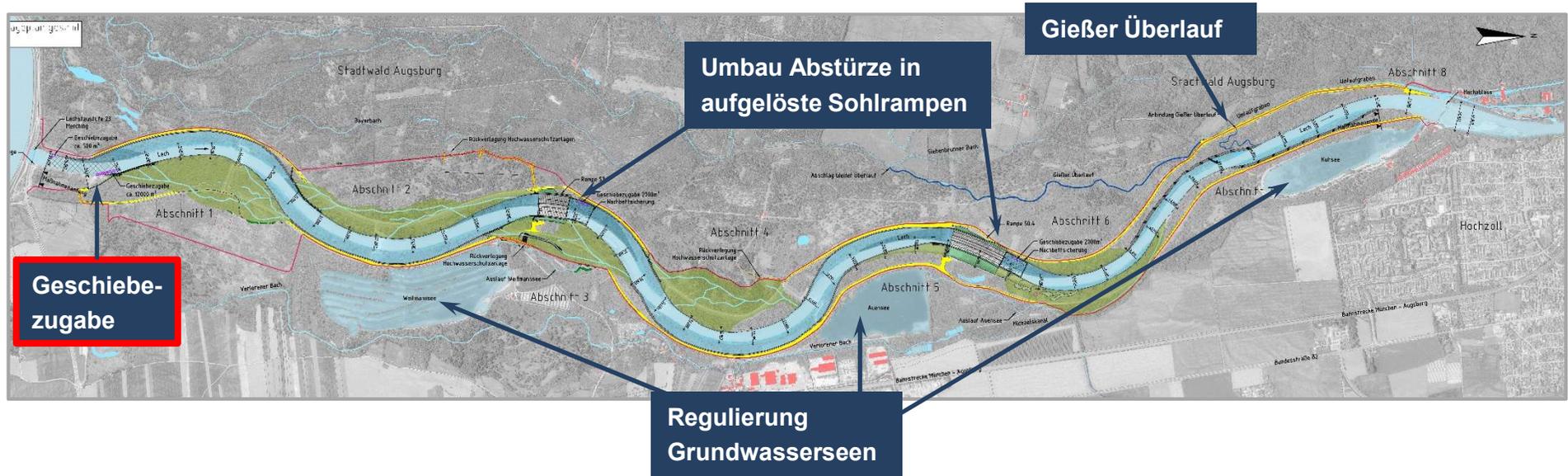
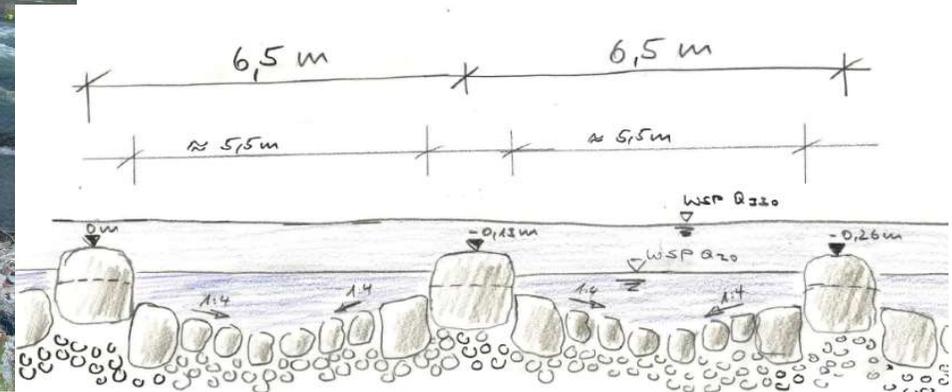
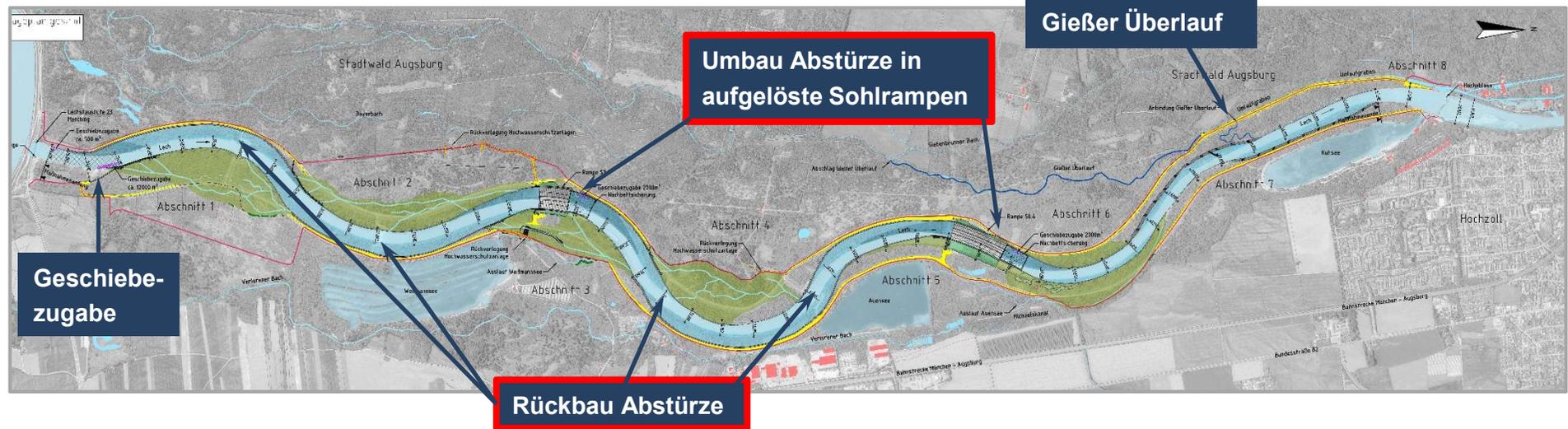


Foto: SKI

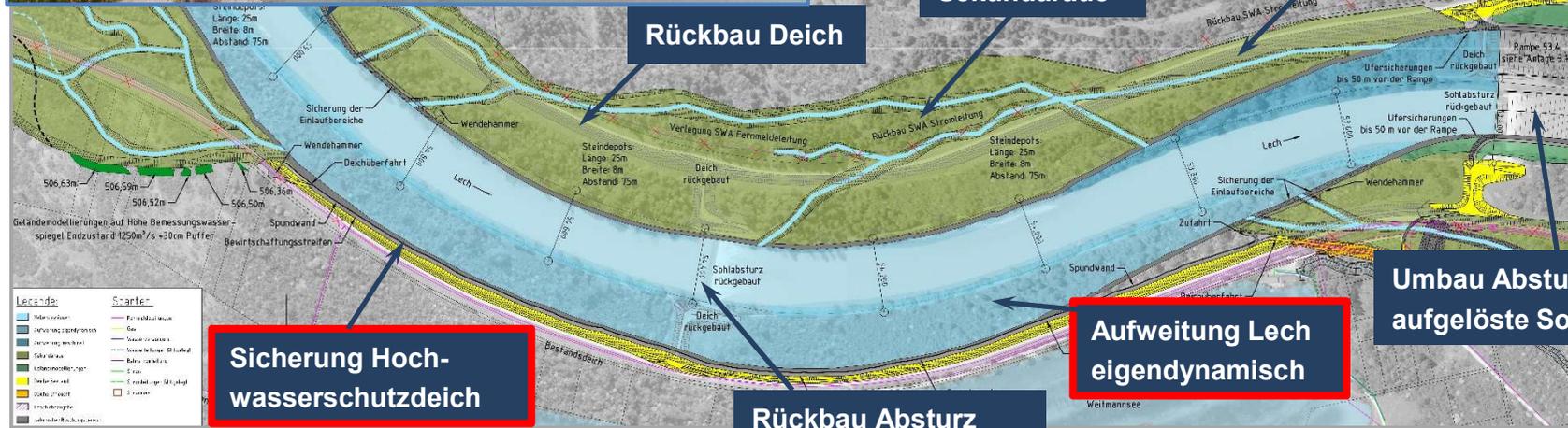
Maßnahmen und Dimensionen



Maßnahmen und Dimensionen



Sanierung Untere Salzach
Foto: Christian Ragger, Revital



Sicherung Hochwasserschutzdeich

Rückbau Absturz

Aufweitung Lech eigendynamisch

Umbau Absturz in aufgelöste Sohlrampe

Sekundäraue

Nebengewässersystem

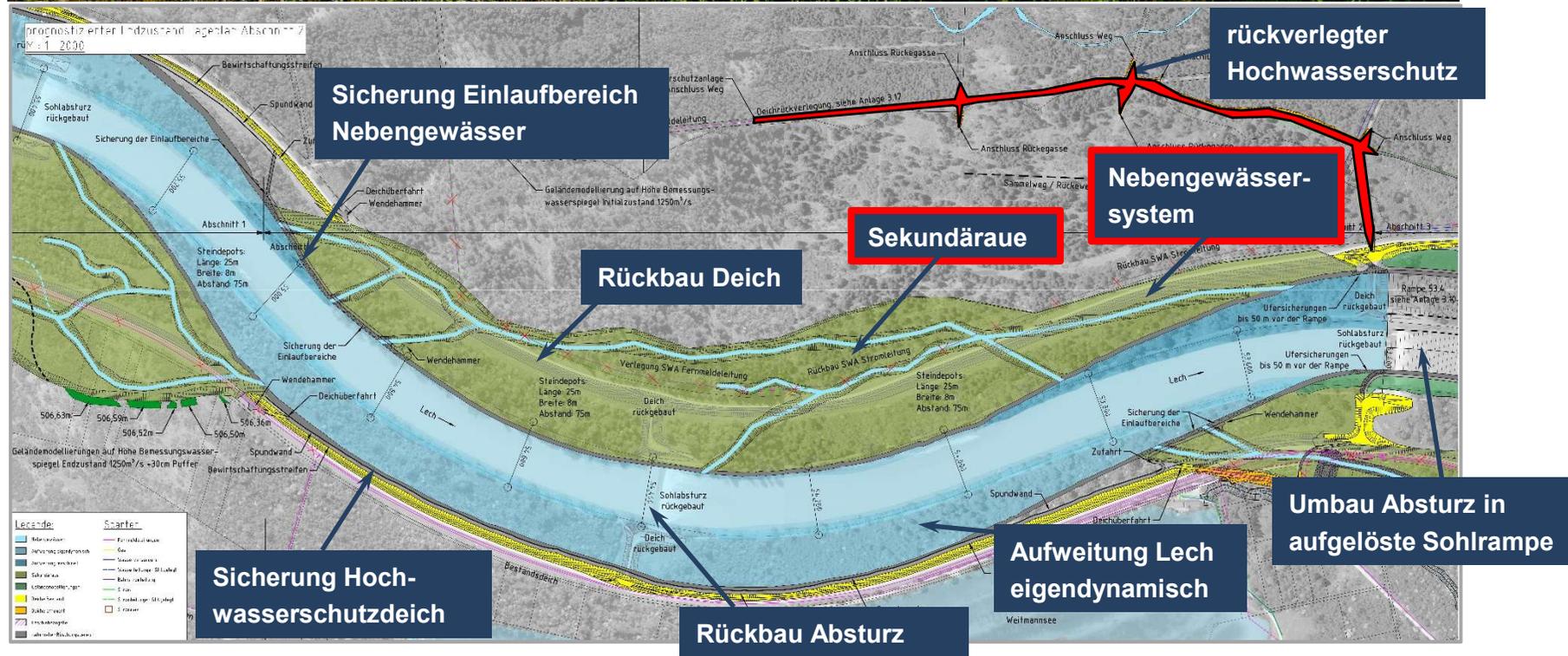
rückverlegter Hochwasserschutz

Rückbau Deich

Maßnahmen und Dimensionen



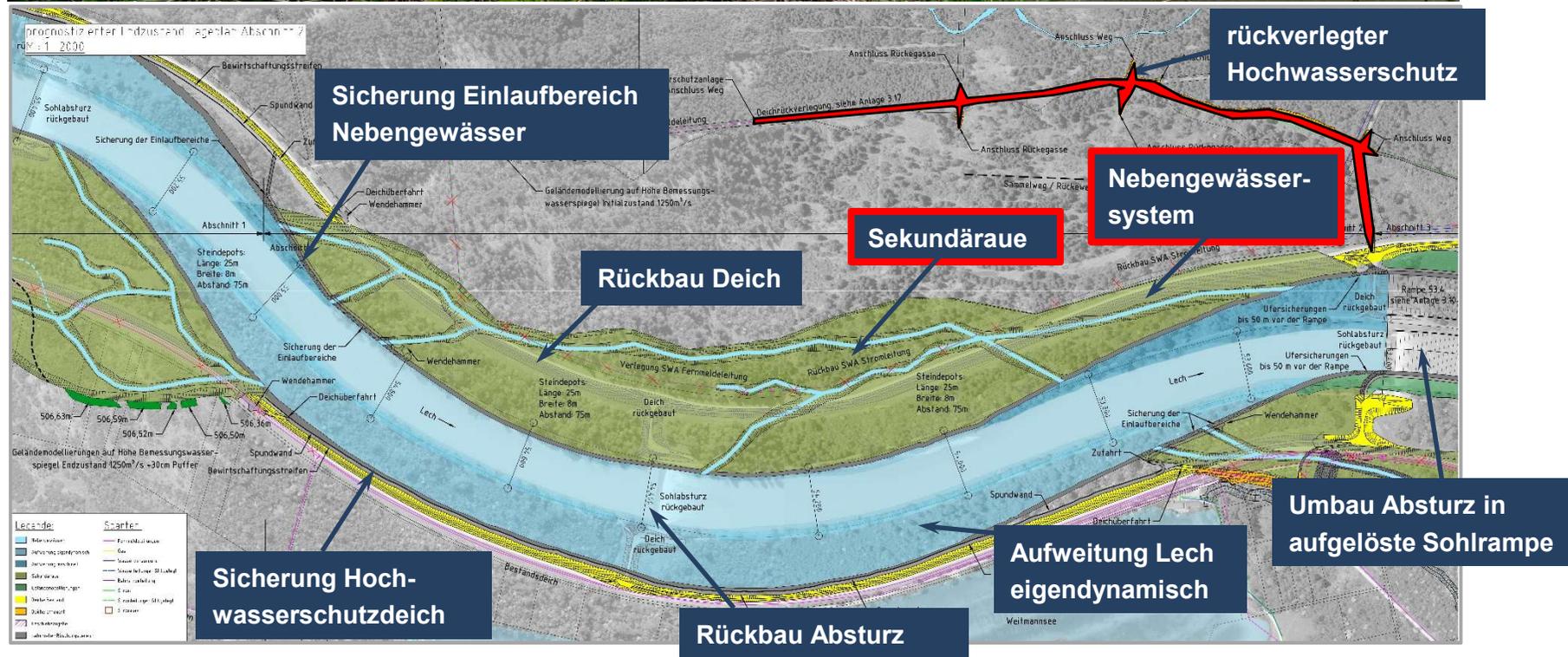
Foto. C. Ragger, Revital
Untere Salzach



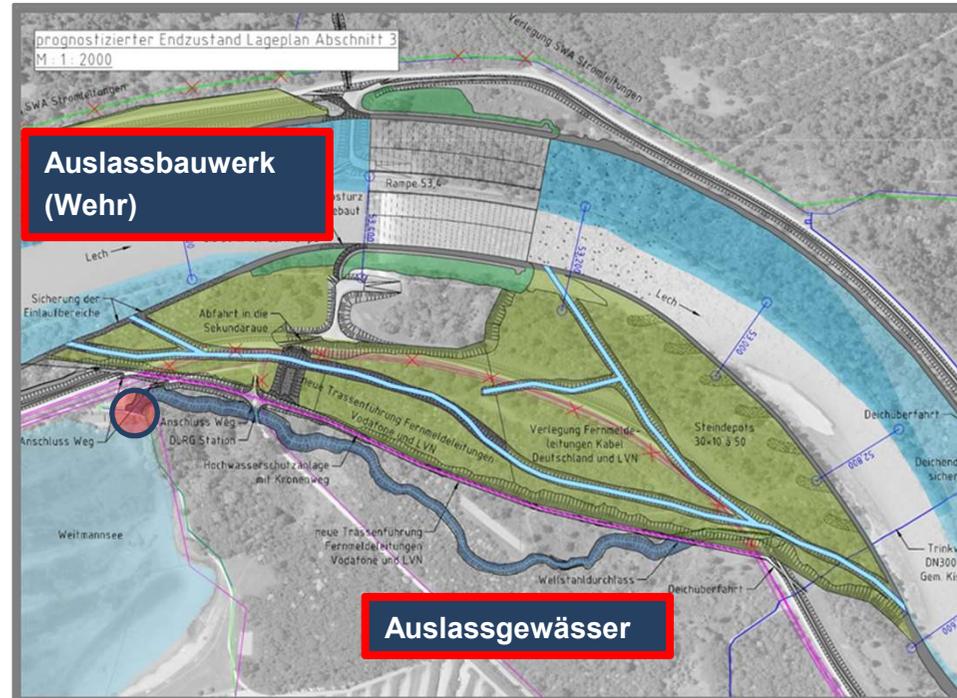
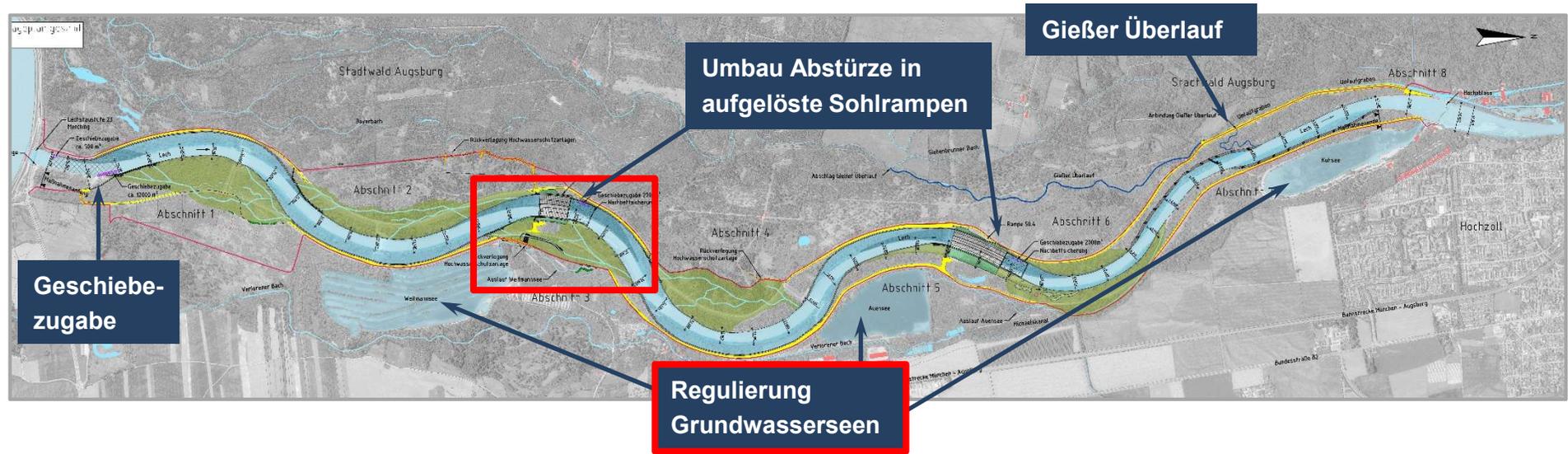
Maßnahmen und Dimensionen



Foto: C. Ragger, Revital
Untere Salzach



Maßnahmen und Dimensionen





Block 1: Einführung

- Begrüßung
- Vorstellung Planung

Block 2: Knackpunkte - Herausforderungen

(1) Ökologie

(2) Wald

(3) Grundwasser - Stadtwerke Augsburg

(4) Grundwasser - Siedlungen / Trinkwasserbrunnen Kissing

(5) Nutzungen, Naherholung

(6) Sohlrampen – Wasserkraft

(7) Hochwasserschutz / Sicherheit

-----Pause, ca. 15 Minuten-----

Block 3: Diskussion

Block 4: Umsetzung, Ausblick

(1) Ökologie

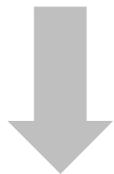


(1) Ökologie



Herausragendes Gebiet:

- Natura 2000-Gebiet
- Naturschutzgebiet
- Landschaftsschutzgebiet



- **80 verschiedene Biotoptypen:**
Lech, Auwälder, Extensiv- und Magergrünland
seltene Pflanzenarten
- **Viele geschützte Arten:**
Koppe, Huchen
Frösche und Schlangen
Vögel, Fledermäuse
Käfer und Schmetterlinge
Schnecken

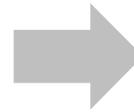


(Fotos: REVITAL)

(1) Ökologie

Herausragendes Gebiet:

- Natura 2000-Gebiet
- Naturschutzgebiet
- Landschaftsschutzgebiet



Handlungsbedarf:

1. Lech – Vernetzung
2. Lech – Lebensräume/Dynamik
3. Die Auwälder brauchen Wasser



- **80 verschiedene Biotoptypen:**
Lech, Auwälder, Extensiv- und Magergrünland
seltene Pflanzenarten
- **Viele geschützte Arten:**
Koppe, Huchen
Frösche und Schlangen
Vögel, Fledermäuse
Käfer und Schmetterlinge
Schnecken



Luftaufnahme 1911, WWA Donauwörth

(Fotos: REVITAL)

Positive Wirkungen Licca liber

- Aufweitung des Lech von ca. 70 m > 130 m
- Schaffung Durchgängigkeit
Lech auf ca. 9,5 km Länge
- Herstellung neuer Nebengewässer (> 8 km)
- Anbindung Gießler Überlauf
- Neue „intakte“ Auwaldflächen (ca. 90 ha)
- Zahlreiche weitere Maßnahmen geplant
(Wasserrahmenrichtlinie, Artenschutz,
Natura 2000...)



Strömungsteiler (Foto: Mühlbauer ezb)



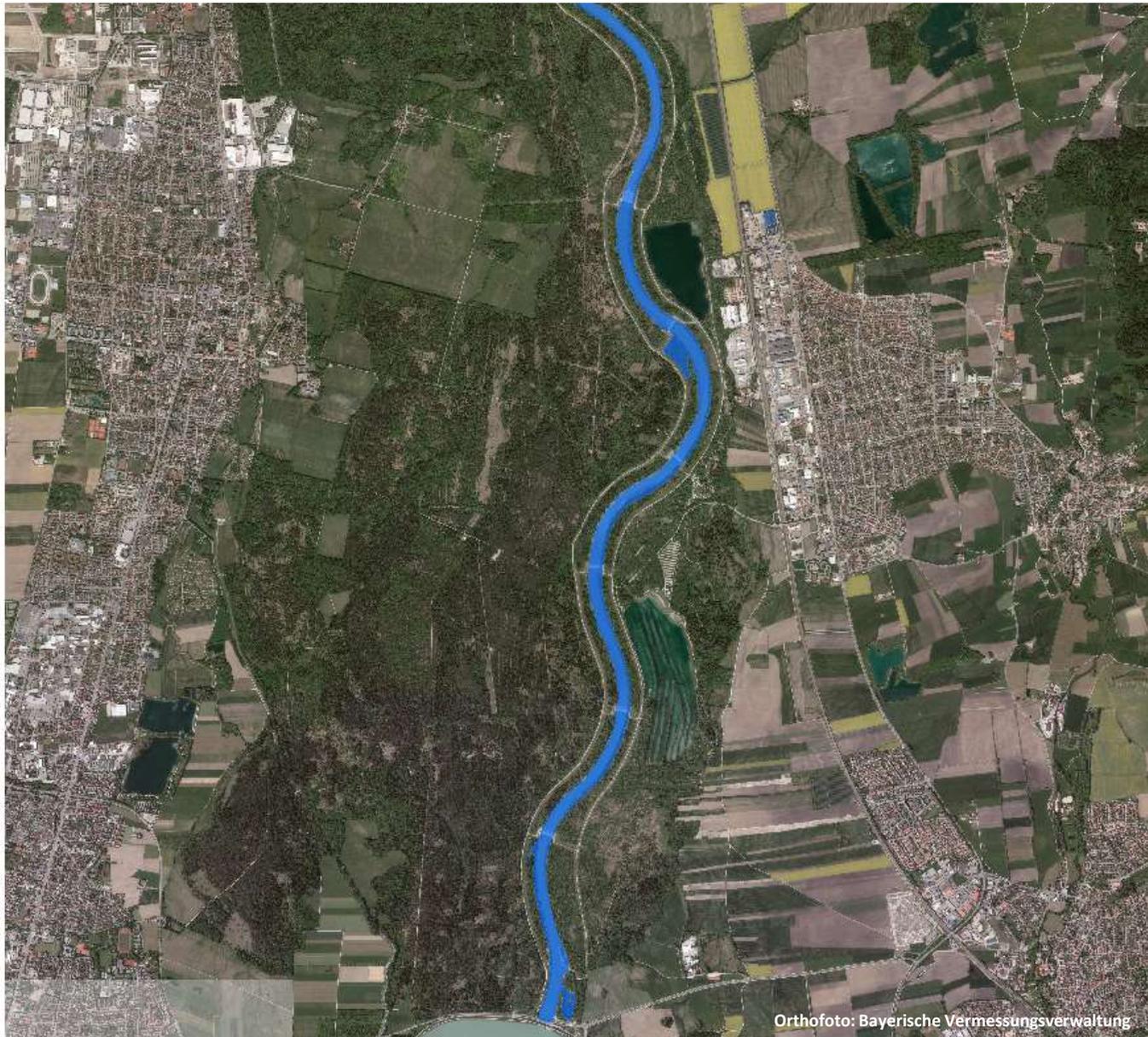
Weiche Ufer - Beispiel Salzach (Foto: REVITAL)

! Bauphase



Bauphase - Beispiel Salzach (Foto: REVITAL)

(1) Ökologie



Orthofoto: Bayerische Vermessungsverwaltung

HQ 1 - Ist

(1) Ökologie



Orthofoto: Bayerische Vermessungsverwaltung

HQ 1 - Plan

(1) Ökologie

„So viel Freiheit wie möglich..“



„...Beobachten und Handeln“



Block 1: Einführung

- Begrüßung
- Vorstellung Planung

Block 2: Knackpunkte - Herausforderungen

(1) Ökologie

(2) Wald

(3) Grundwasser - Stadtwerke Augsburg

(4) Grundwasser - Siedlungen / Trinkwasserbrunnen Kissing

(5) Nutzungen, Naherholung

(6) Sohlrampen – Wasserkraft

(7) Hochwasserschutz / Sicherheit

-----Pause, ca. 15 Minuten-----

Block 3: Diskussion

Block 4: Umsetzung, Ausblick

(2) Wald

Bannwald nach Art. 11 BayWaldG,
„Außergewöhnliche Bedeutung“ für

- Klima
- Wasserhaushalt
- Luftreinigung

Erholungswald

Immissionsschutzwald

Lebensraumschutzwald



(Fotos: REVITAL)

(Quelle: Google earth)

(2) Wald



Waldflächenverluste:

- Bauwerke (Rampen, Hochwasserschutz)
- Sekundäraue - Vorlandsenkung
- „Eigendynamisch“ durch Veränderung des Lech

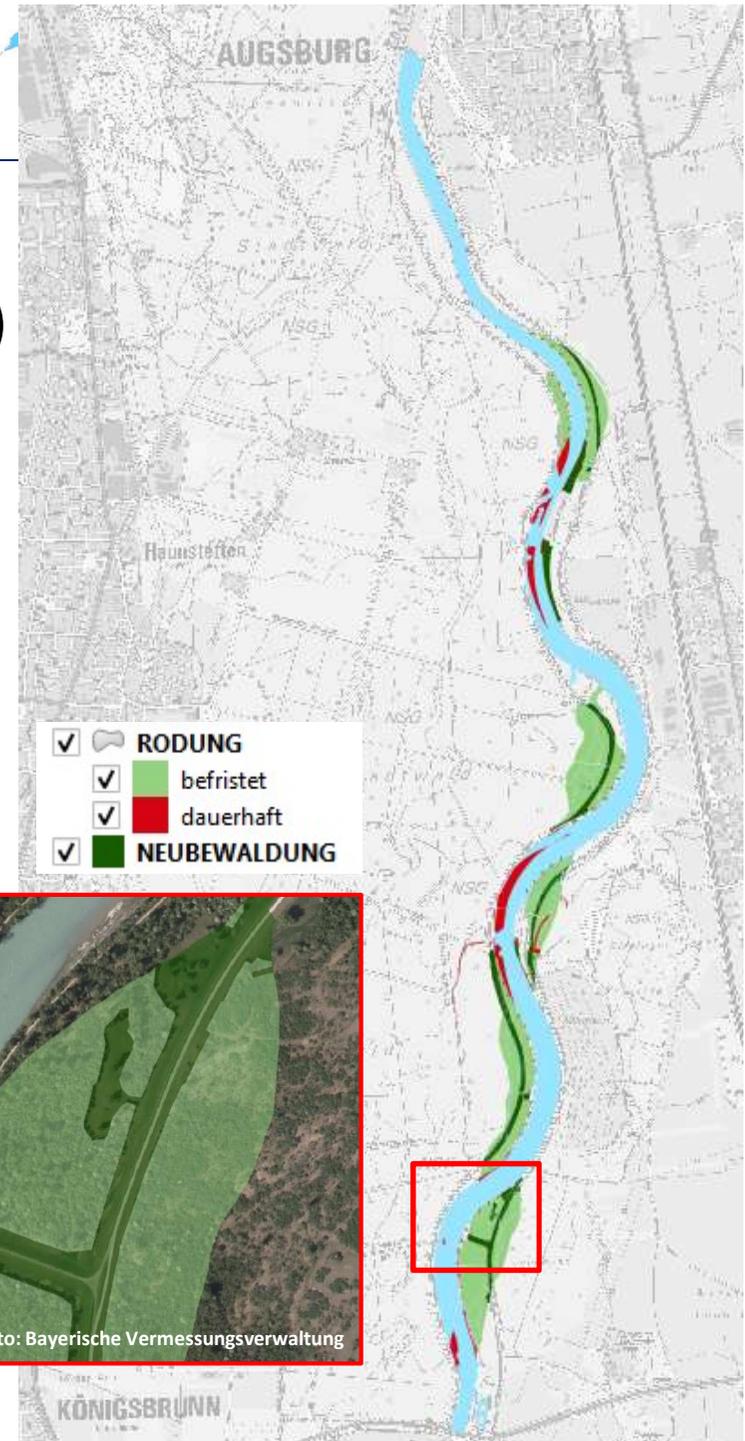
Es entstehen neue
und hochwertige
Waldflächen



(Foto: REVITAL)



Orthofoto: Bayerische Vermessungsverwaltung



(2) Wald



04/2018



Weitwörther Au | Salzburg (Foto: REVITAL)

(2) Wald

05/2021



Weitwörther Au | Salzburg (Foto: REVITAL)

(2) Wald



Weitwörther Au | Salzburg (Foto: REVITAL)

Rodungsbilanz:

Eigendynamische Entwicklung	n.b.
Rodungen befristet (v.a. Sekundäraue)	+/- 60,45 ha
Rodungen dauerhaft (Rampen,...)	- 08,39 ha
Neubewaldung (v.a. Deiche)	+ 21,47 ha
Gesamt	+ 13,08 ha

In Bilanz noch nicht berücksichtigt:

- Wege (abschnittsweise)
- Erforderliche Verbauungen
- Flächenbedarf Bauphase

Conclusio:

- Waldumbau erfolgt „langsam“ über viele Jahre
- Neue „klimafitte“, naturnahe Wälder
- Forstrechtliche Gesamtbilanz ist positiv!



(Foto: REVITAL)



Block 1: Einführung

- Begrüßung
- Vorstellung Planung

Block 2: Knackpunkte - Herausforderungen

- (1) Ökologie
- (2) Wald
- (3) Grundwasser - Stadtwerke Augsburg**
- (4) Grundwasser - Siedlungen / Trinkwasserbrunnen Kissing
- (5) Nutzungen, Naherholung
- (6) Sohlrampen – Wasserkraft
- (7) Hochwasserschutz / Sicherheit

-----Pause, ca. 15 Minuten-----

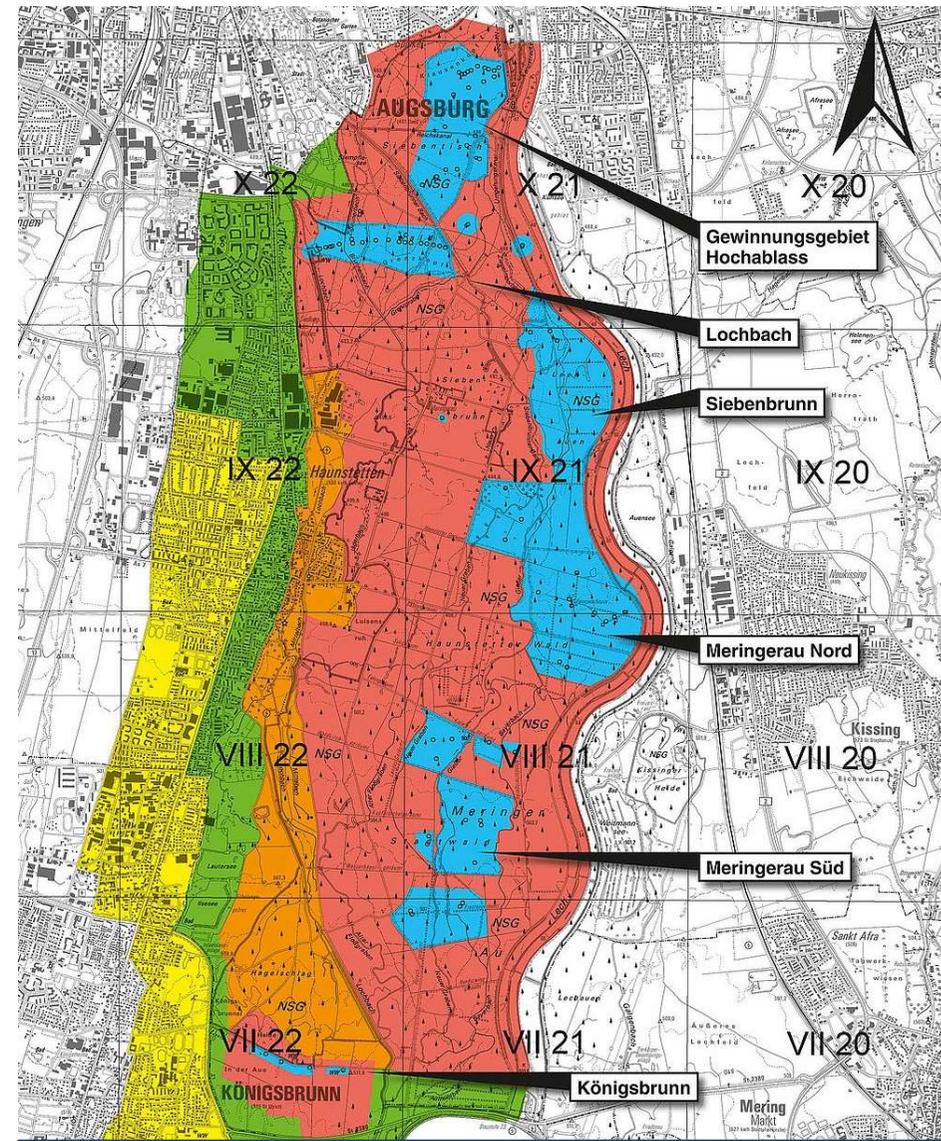
Block 3: Diskussion

Block 4: Umsetzung, Ausblick

(3) Grundwasser – Stadtwerke Augsburg



Trinkwassergewinnungsgebiete der Stadtwerke Augsburg



- Fassungsbereich »W I«
- Engere Schutzzone »W II«
- Weitere Schutzzone »W III a1« früher »A1«
- Weitere Schutzzone »W III a2« früher »A2«
- Weitere Schutzzone »W III b« früher »b«

Karte der Trinkwasserschutzgebiete © SWA, 2023
 Kartengrundlage: Topographische Karte 1:25.000, Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, Nr. 6502/07

(3) Grundwasser – Stadtwerke Augsburg



Wichtige Aspekte für die Stadtwerke Augsburg (Trinkwasserversorgung)

Projektwirkungen auf Grundwasserquantität (Dargebot/Menge an Grundwasser und Grundwasserstände)

Projektwirkungen auf Grundwasserqualität (Betrachtung der Brunneneinzugsgebiete)



Bearbeitung der Fragestellungen mit einem Computermodell

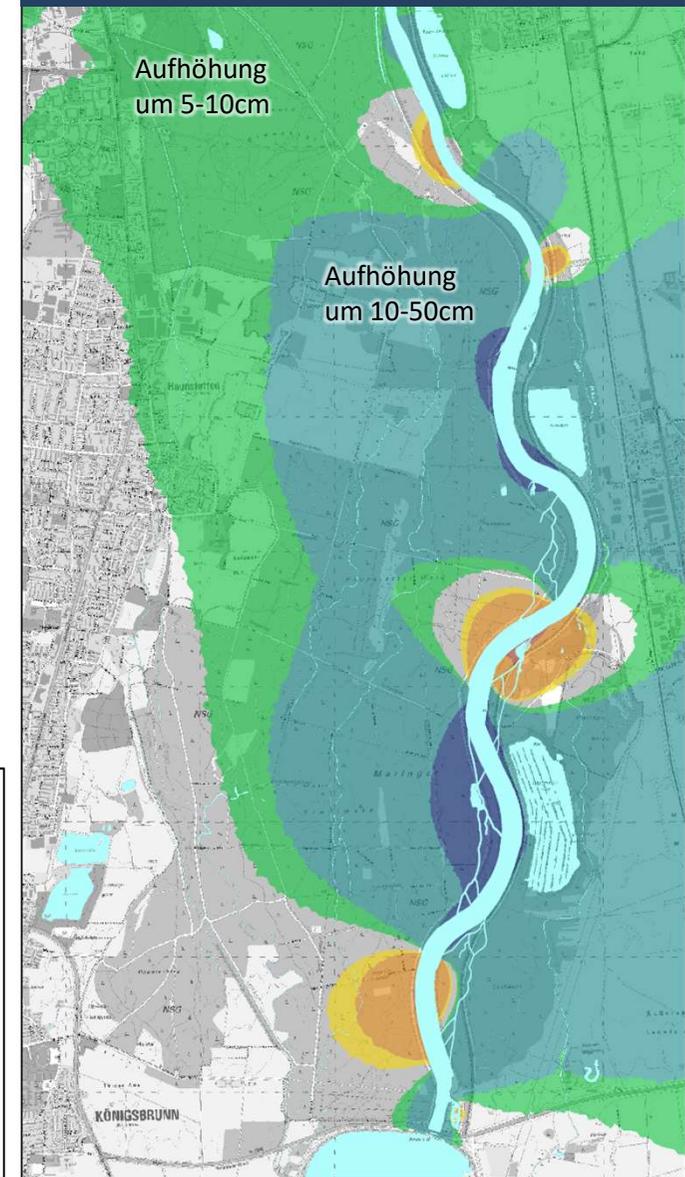
(3) Grundwasser – Stadtwerke Augsburg



Ergebnis der Untersuchungen zur Grundwasserquantität

- Verfügbarkeit von Grundwasser wird insbesondere in Niedrigwasserphasen verbessert

Veränderung der Grundwasserstände in einer Niedrigwasserphase



Veränderung des Grundwasserstands

- Absenkung um mind. 50cm
- Absenkung um 10-50cm
- Absenkung um 5-10cm
- ohne Änderung
- Aufhöhung um 5-10cm
- Aufhöhung um 10-50cm
- Aufhöhung um mind. 50cm

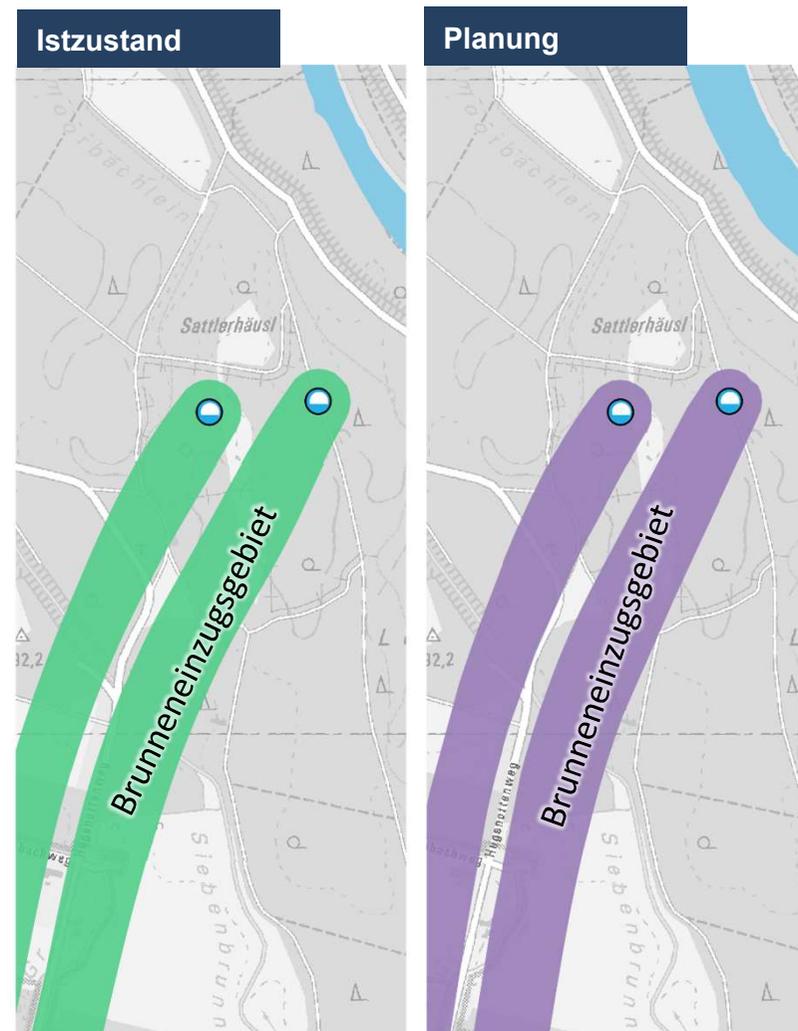
(3) Grundwasser – Stadtwerke Augsburg



Ergebnis der Untersuchung zur Grundwasserqualität

- Einschränkungen in der Bauzeit
- Drei Brunnen müssen rückgebaut werden
- Weitere Brunnen werden nicht beeinträchtigt,
- Brunnen-Einzugsgebiete verlagern sich nicht oder werden besser

Vergleich der Brunnen-Einzugsgebiete





Block 1: Einführung

- Begrüßung
- Vorstellung Planung

Block 2: Knackpunkte - Herausforderungen

- (1) Ökologie
- (2) Wald
- (3) Grundwasser - Stadtwerke Augsburg
- (4) Grundwasser - Siedlungen / Trinkwasserbrunnen Kissing**
- (5) Nutzungen, Naherholung
- (6) Sohlrampen – Wasserkraft
- (7) Hochwasserschutz / Sicherheit

-----Pause, ca. 15 Minuten-----

Block 3: Diskussion

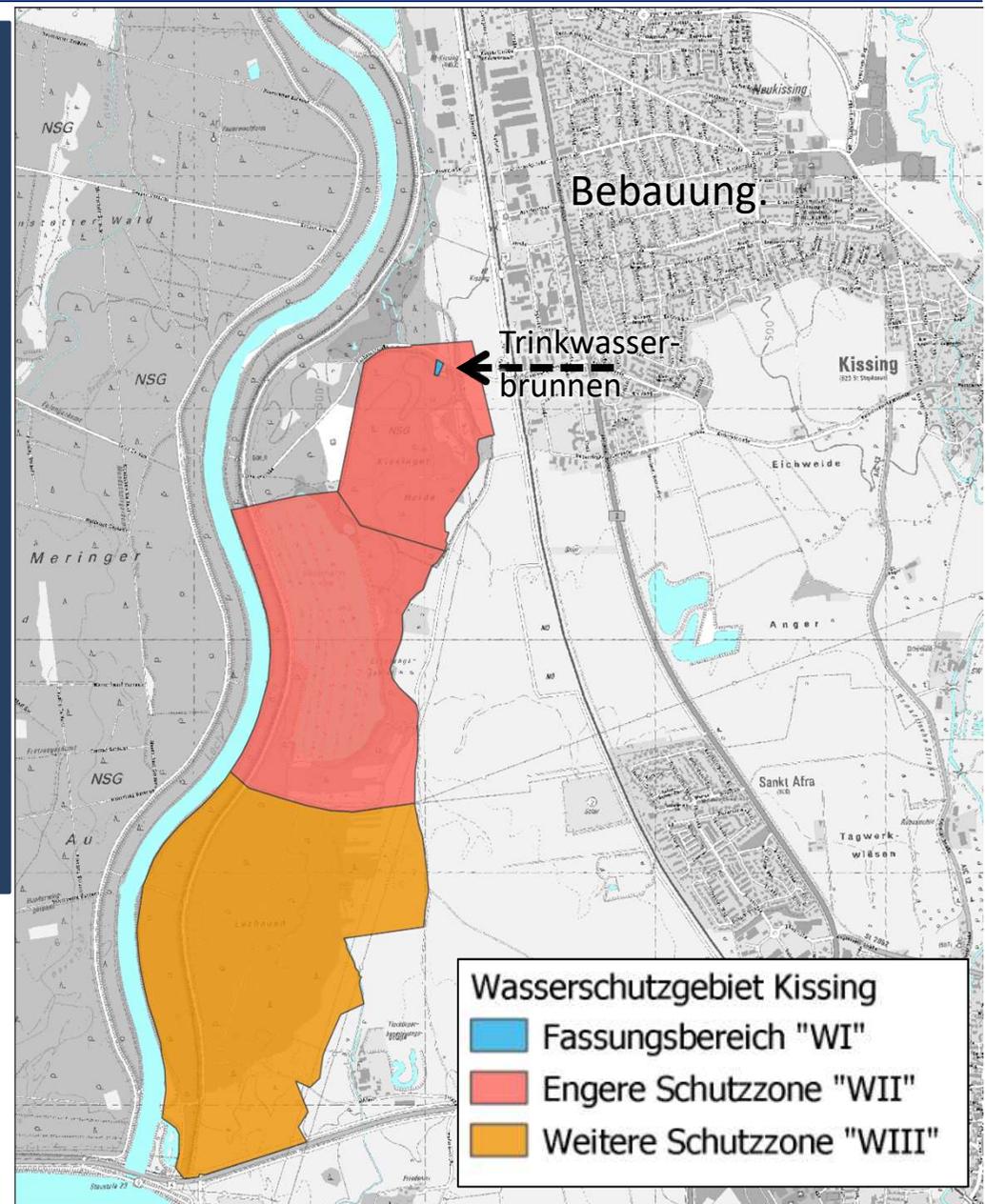
Block 4: Umsetzung, Ausblick

(4) Grundwasser - Siedlungen / Trinkwasserbrunnen Kissing



Wichtige Aspekte

- Veränderung des Grundwasserstands in bebauten Gebieten
- Projektwirkungen auf die Trinkwasserentnahme
 - Grundwasserqualität (Betrachtung der Brunneneinzugsgebiete)
 - Grundwasserquantität (Dargebot/Menge an Grundwasser und Grundwasserstände)



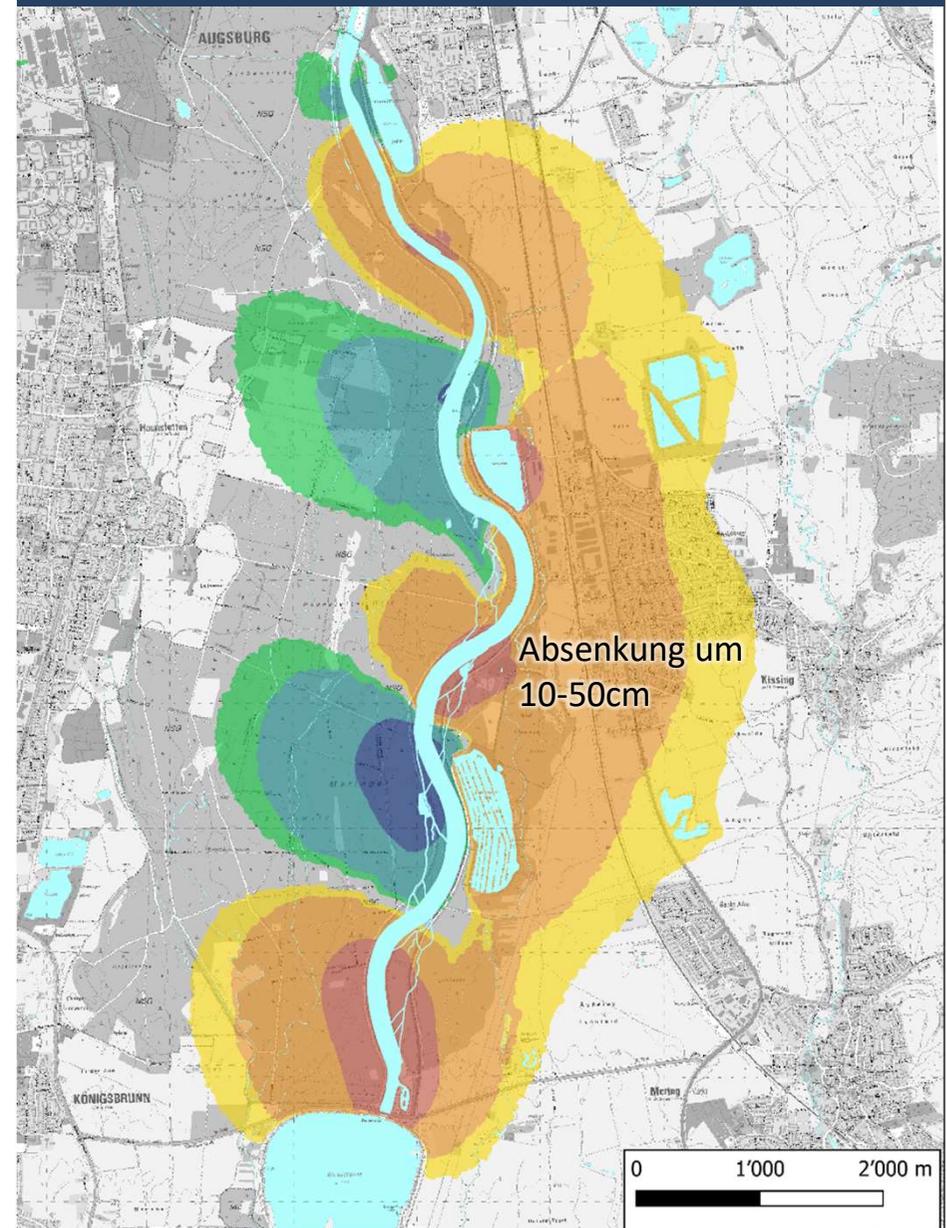
(4) Grundwasser - Siedlungen / Trinkwasserbrunnen Kissing



Ergebnis Veränderung des Grundwasserstands in bebauten Gebieten

- Grundwasserstände in Hochwassersituationen werden durch Planung abgesenkt

Hochwasser 2005 (100jährliches Hochwasser)



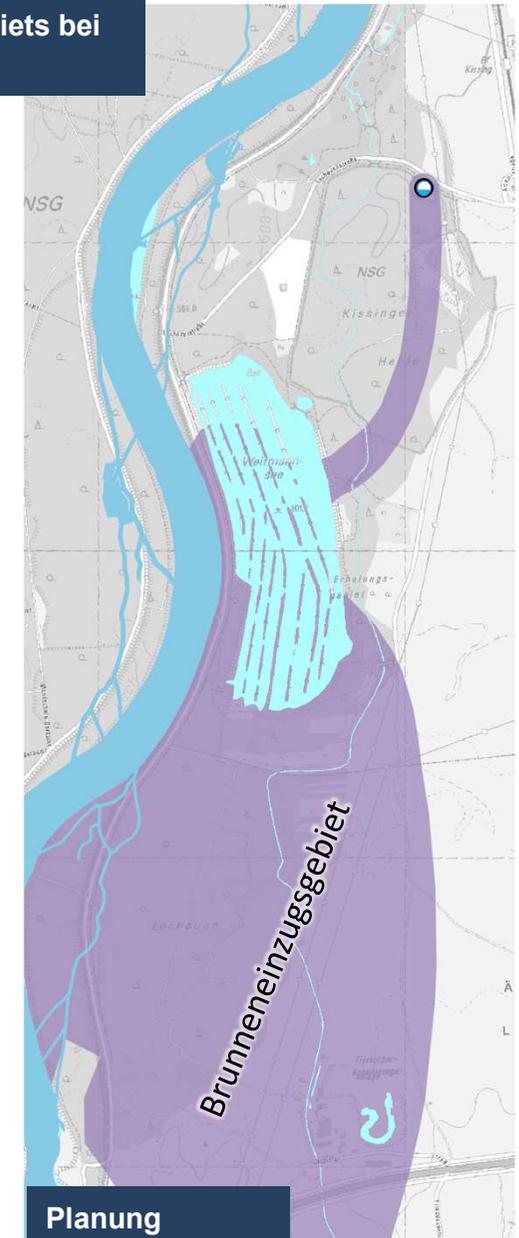
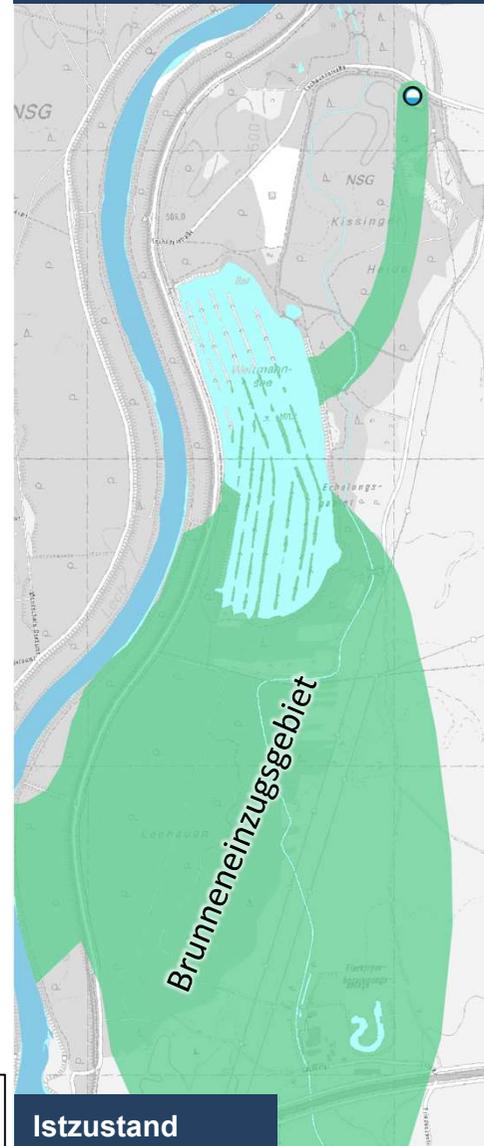
(4) Grundwasser - Siedlungen / Trinkwasserbrunnen Kissing



Ergebnis Grundwasserqualität

- Keine relevante Verlagerung des Brunneneinzugsgebiets
- Grundwasserqualität wird durch die Planung nicht beeinträchtigt

Vergleich des Brunneneinzugsgebiets bei Niedrigwasser



● Trinkwasserentnahmen

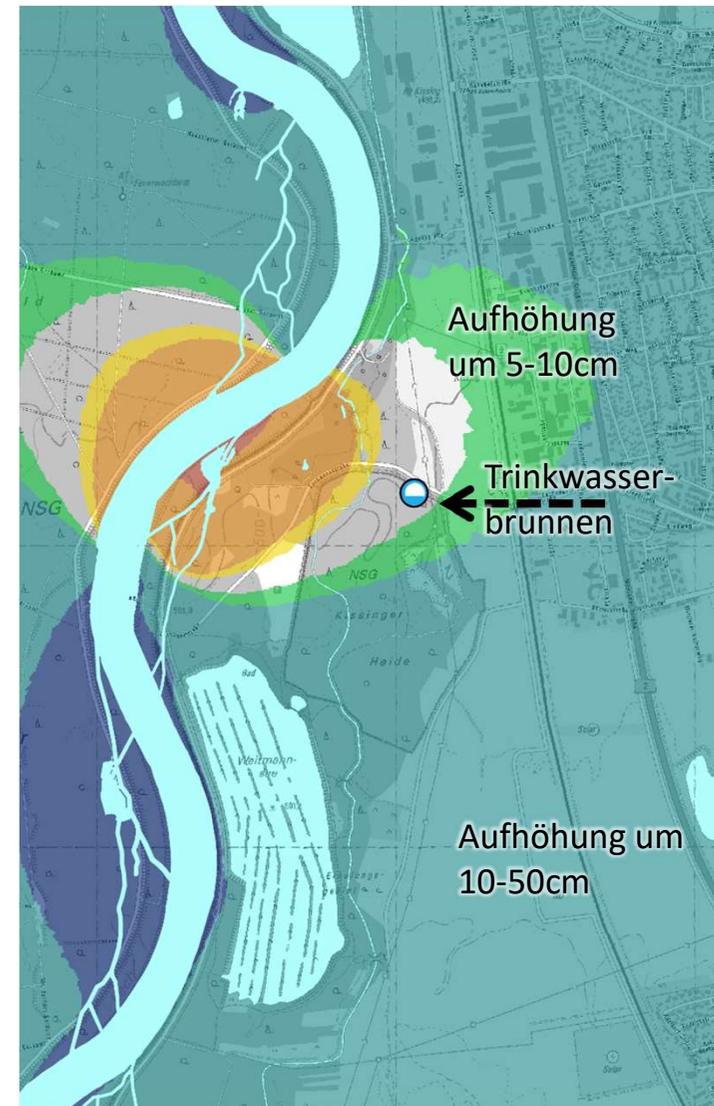
(4) Grundwasser - Siedlungen / Trinkwasserbrunnen Kissing



Ergebnis Grundwasserquantität bei Niedrigwasser

- Die Grundwasserstände direkt am Brunnen bleiben unverändert
- Im südlichen Einzugsgebiet verbesserte Verfügbarkeit

Veränderung der Grundwasserstände in einer Niedrigwasserphase



Veränderung des Grundwasserstands

- Absenkung um mind. 50cm
- Absenkung um 10-50cm
- Absenkung um 5-10cm
- ohne Änderung
- Aufhöhung um 5-10cm
- Aufhöhung um 10-50cm
- Aufhöhung um mind. 50cm



Block 1: Einführung

- Begrüßung
- Vorstellung Planung

Block 2: Knackpunkte - Herausforderungen

- (1) Ökologie
- (2) Wald
- (3) Grundwasser - Stadtwerke Augsburg
- (4) Grundwasser - Siedlungen / Trinkwasserbrunnen Kissing
- (5) Nutzungen, Naherholung**
- (6) Sohlrampen – Wasserkraft
- (7) Hochwasserschutz / Sicherheit

-----Pause, ca. 15 Minuten-----

Block 3: Diskussion

Block 4: Umsetzung, Ausblick

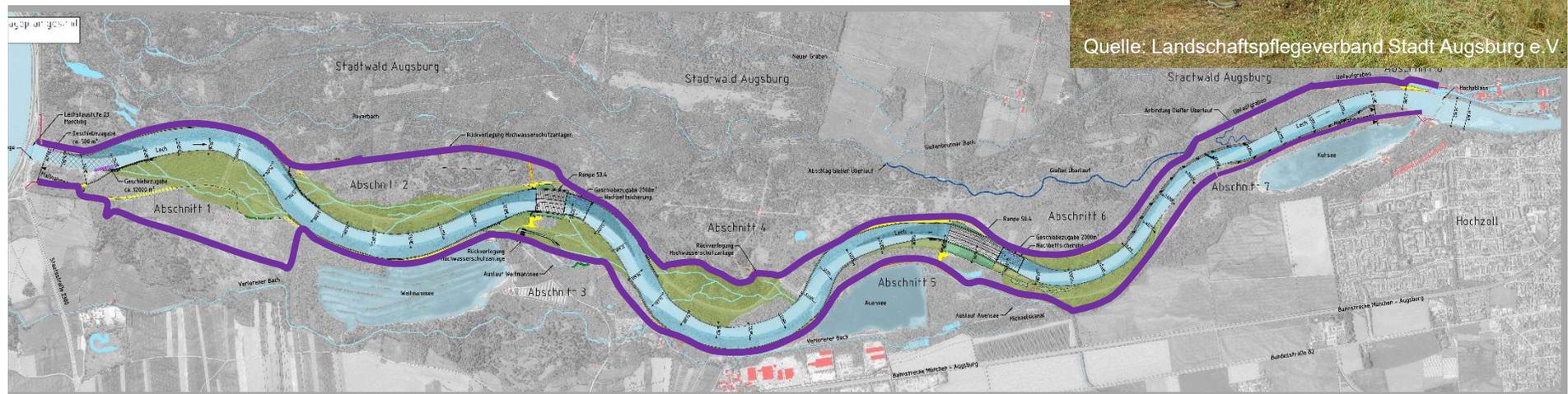
(5) Nutzungen, Naherholung

Beweidung durch Schäfer

Durchgehende Wege



Quelle: Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg e.V.



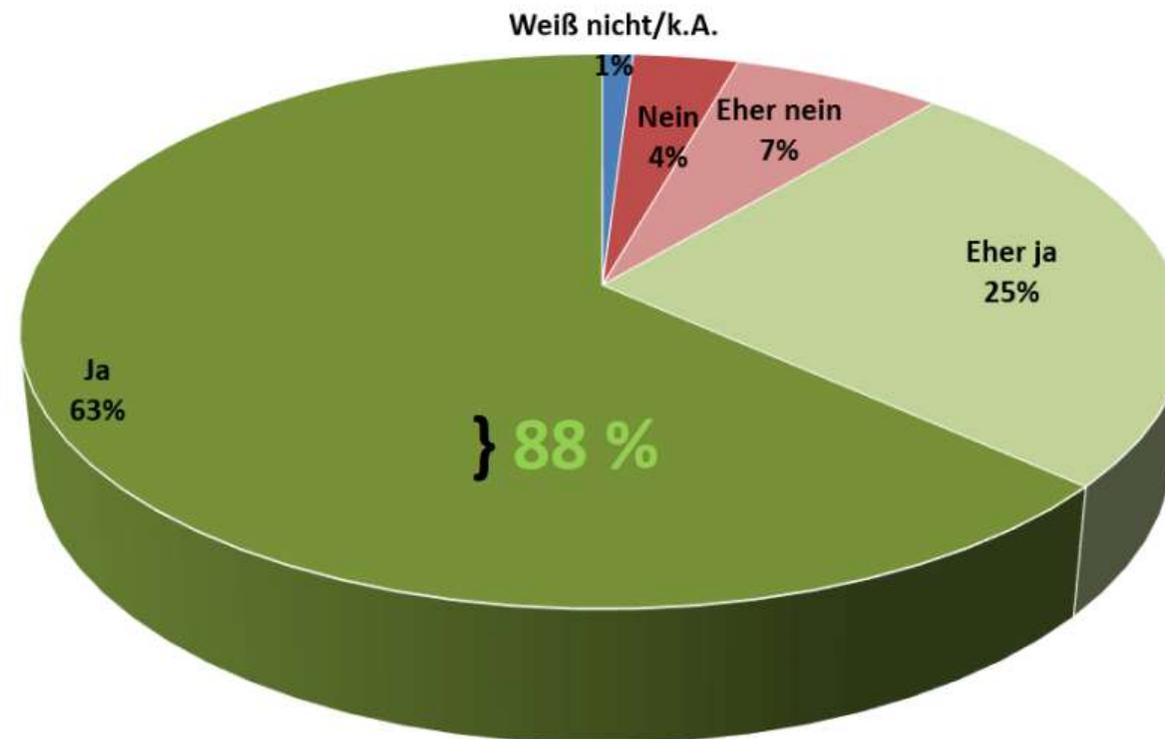
Nutzung der Seen uneingeschränkt weiterhin möglich

Es braucht ein Besucherlenkungskonzept

(5) Nutzungen, Naherholung



Online-Befragung im Flussdialog:
Naherholungssuchende sollen besonders schützenswerte Bereiche vorübergehend (z.B. zur Brutzeit bestimmter Vogelarten) nicht betreten. Befürworten Sie ein solches sogenanntes Zonierungskonzept?



n=6795, keine Mehrfachnennungen möglich



Block 1: Einführung

- Begrüßung
- Vorstellung Planung

Block 2: Knackpunkte - Herausforderungen

- (1) Ökologie
- (2) Wald
- (3) Grundwasser - Stadtwerke Augsburg
- (4) Grundwasser - Siedlungen / Trinkwasserbrunnen Kissing
- (5) Nutzungen, Naherholung
- (6) Sohlrampen – Wasserkraft**
- (7) Hochwasserschutz / Sicherheit

-----Pause, ca. 15 Minuten-----

Block 3: Diskussion

Block 4: Umsetzung, Ausblick

(6) Sohlrampen - Wasserkraft

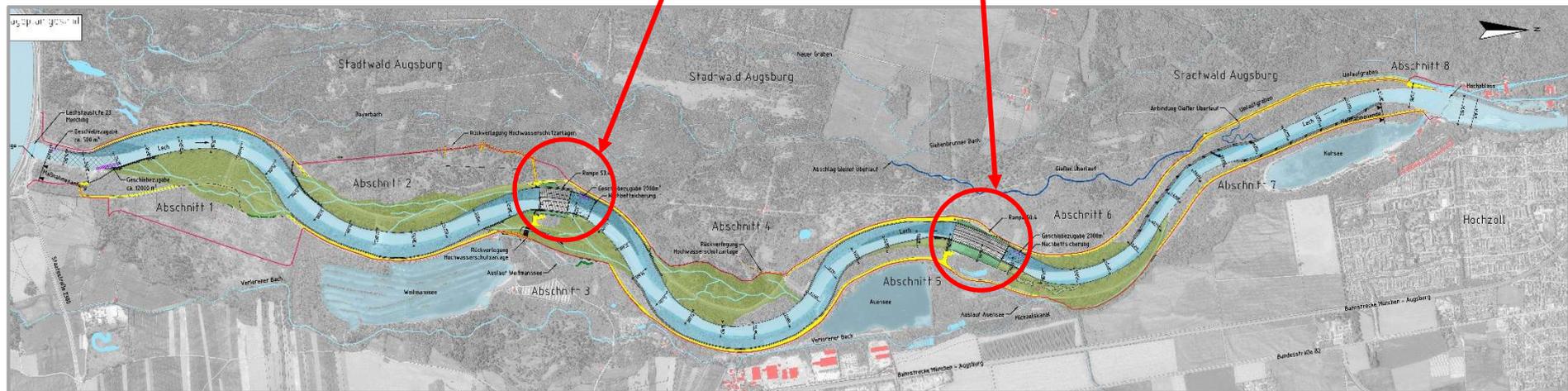


- Ergebnis aus Flussdialog: Lechrenaturierung erhält Vorrang vor Wasserkraftnutzung
- Planung der Renaturierung erfolgte ohne Berücksichtigung von zukünftigen Wasserkraftnutzungen

(6) Sohlrampen - Wasserkraft



Umbau der Abstürze in durchgängige Sohlrampen



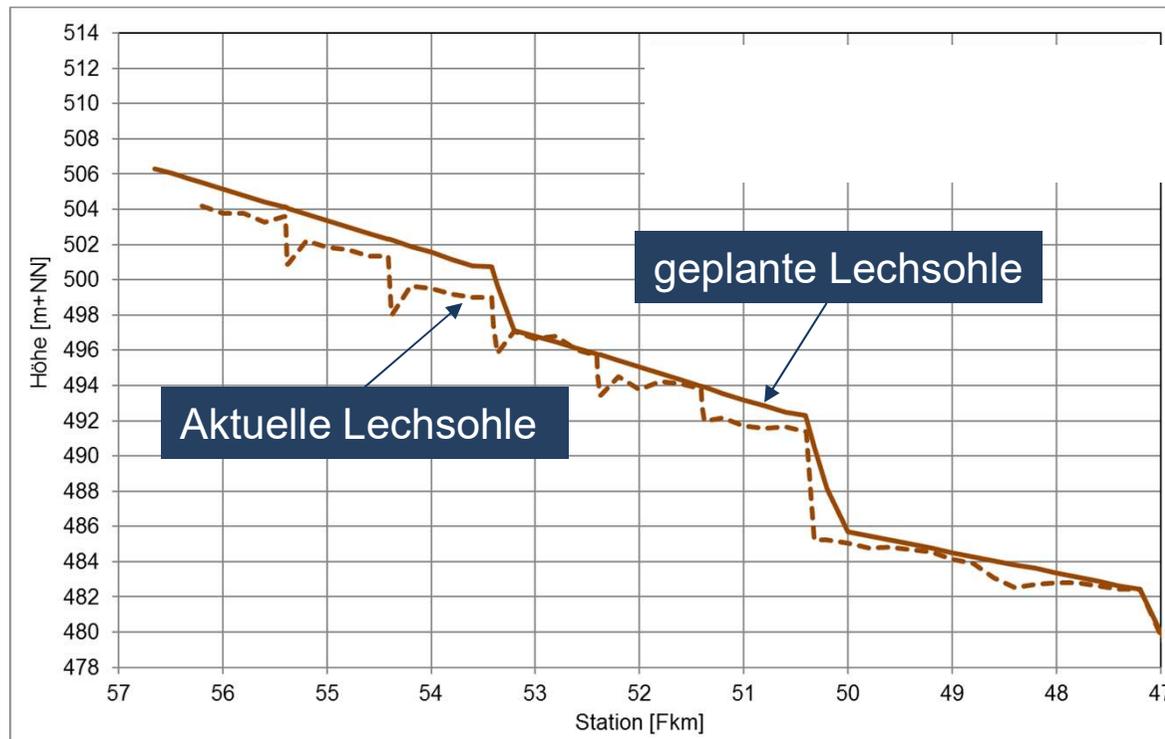
- Ergebnis aus den weiterführenden Untersuchungen:
- Rückbau von vier Abstürzen
 - Umbau der Abstürze bei Fkm 53,4 und 50,4 in Rampen

(6) Sohlrampen - Wasserkraft



Konzentrierter Abbau von Gefälle ist weiterhin nötig

- Anhebung der Sohle bewirkt negative Auswirkungen auf Grundwasserverhältnisse
- Steileres Gefälle verhindert nicht die Eintiefung der Lechsohle

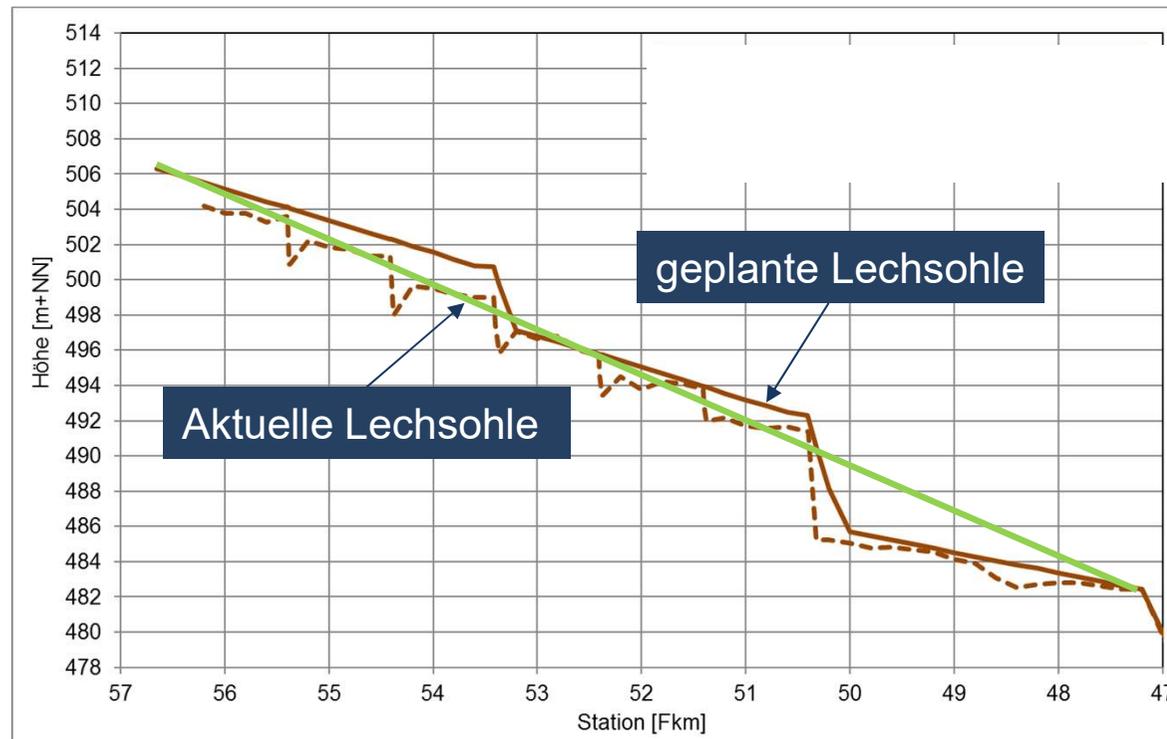


(6) Sohlrampen - Wasserkraft



Konzentrierter Abbau von Gefälle ist weiterhin nötig

- Anhebung der Sohle bewirkt negative Auswirkungen auf Grundwasserverhältnisse
- Steileres Gefälle verhindert nicht die Eintiefung der Lechsohle





Erneuerbare – Energien – Gesetz 2023

- § 2 EEG: Wasserkraftanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit
- „Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.“
- ABER: Im Rechtsverfahren für die Errichtung und Betrieb der Wasserkraftanlagen findet eine einzelfallbezogene Prüfung statt



Block 1: Einführung

- Begrüßung
- Vorstellung Planung

Block 2: Knackpunkte - Herausforderungen

- (1) Ökologie
- (2) Wald
- (3) Grundwasser - Stadtwerke Augsburg
- (4) Grundwasser - Siedlungen / Trinkwasserbrunnen Kissing
- (5) Nutzungen, Naherholung
- (6) Sohlrampen – Wasserkraft
- (7) Hochwasserschutz / Sicherheit**

-----Pause, ca. 15 Minuten-----

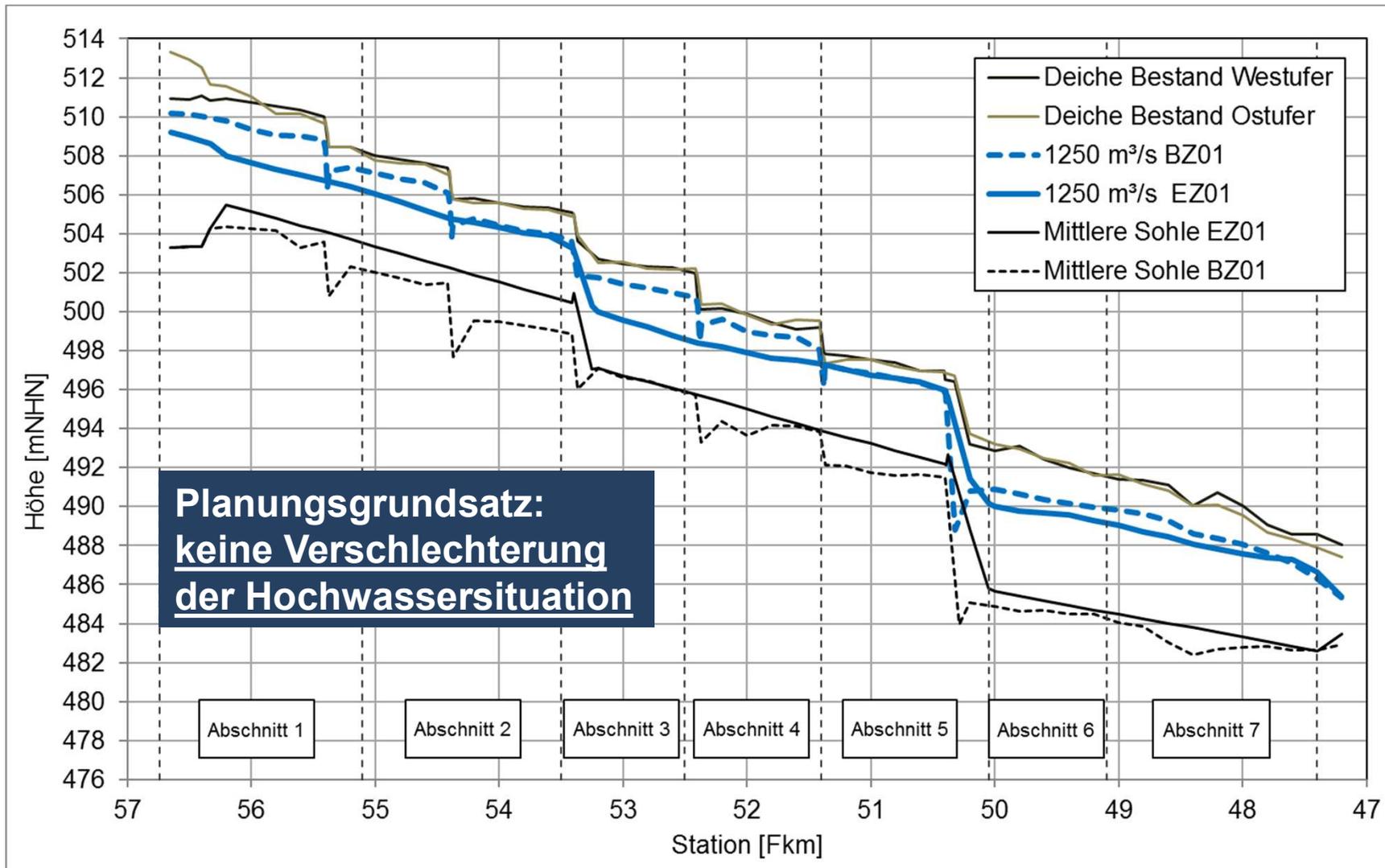
Block 3: Diskussion

Block 4: Umsetzung, Ausblick

(7) Hochwasserschutz / Sicherheit

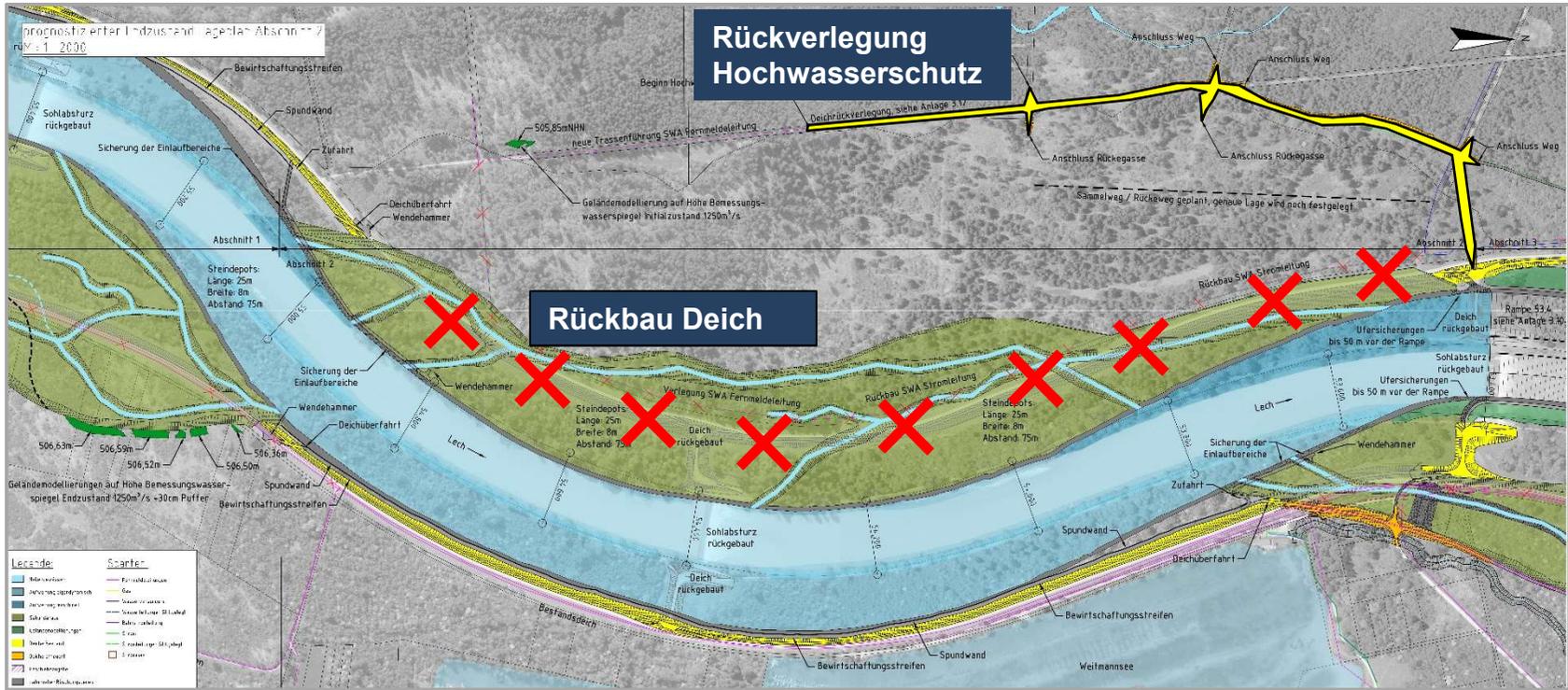
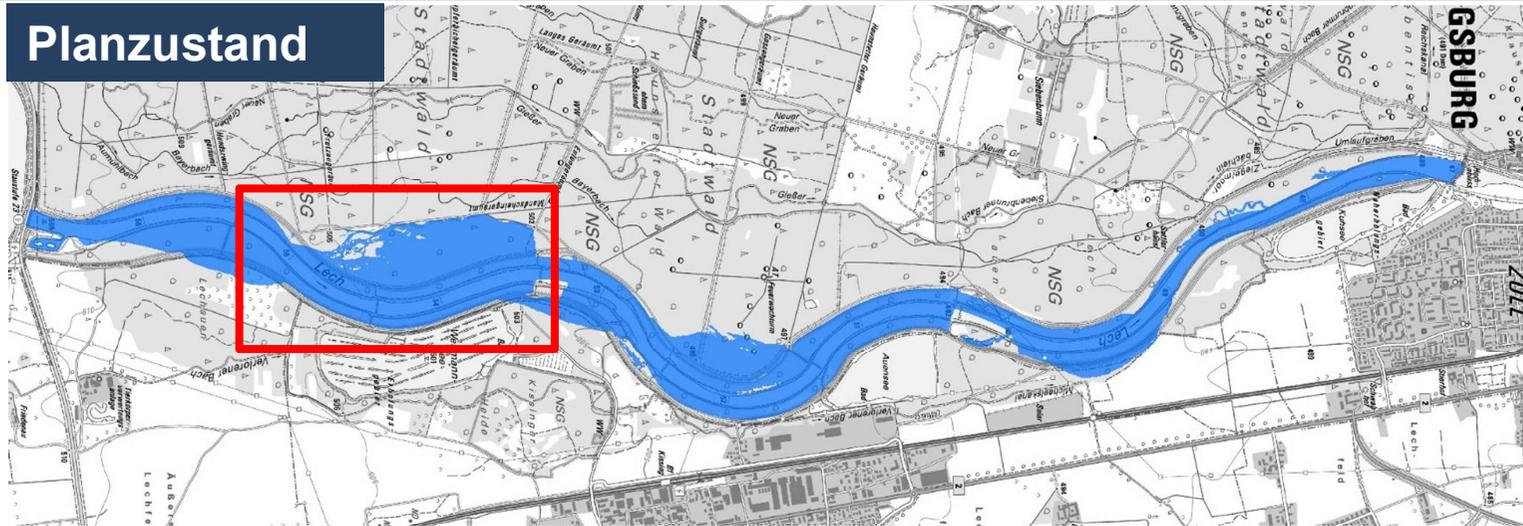


Bemessungshochwasserabfluss = 1.250 m³/s

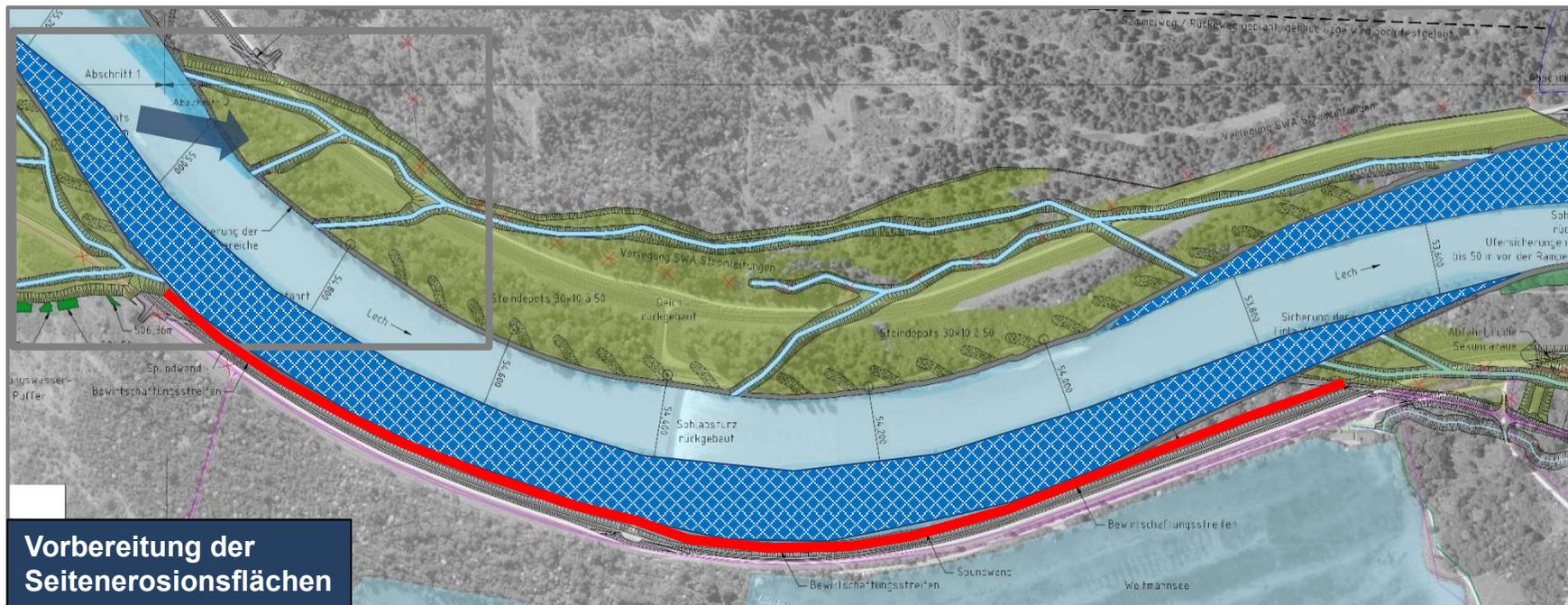
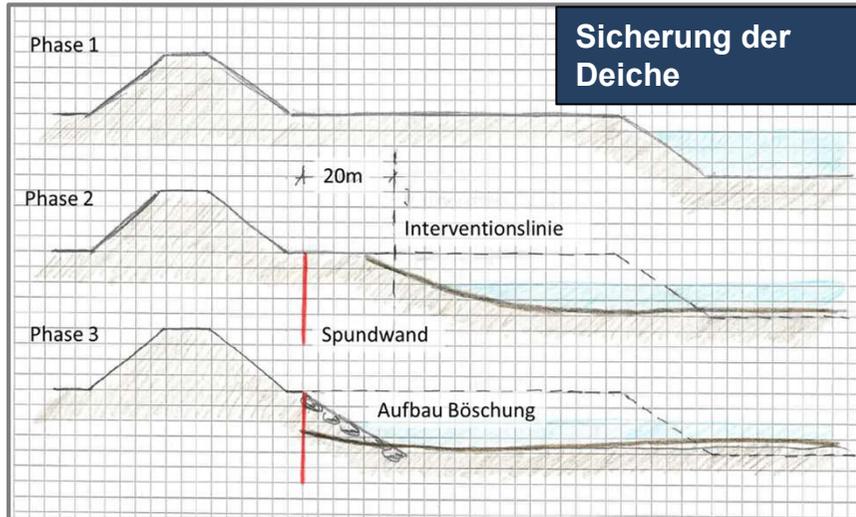


(7) Hochwasserschutz / Sicherheit

Planzustand



(7) Hochwasserschutz / Sicherheit





Pause
15 Minuten



Block 1: Einführung

- Begrüßung
- Vorstellung Planung

Block 2: Knackpunkte - Herausforderungen

- (1) Ökologie
- (2) Wald
- (3) Grundwasser - Stadtwerke Augsburg
- (4) Grundwasser - Siedlungen / Trinkwasserbrunnen Kissing
- (5) Nutzungen, Naherholung
- (6) Sohlrampen – Wasserkraft
- (7) Hochwasserschutz / Sicherheit

-----Pause, ca. 15 Minuten-----

Block 3: Diskussion

Block 4: Umsetzung, Ausblick



Block 1: Einführung

- Begrüßung
- Vorstellung Planung

Block 2: Knackpunkte - Herausforderungen

- (1) Ökologie
- (2) Wald
- (3) Grundwasser - Stadtwerke Augsburg
- (4) Grundwasser - Siedlungen / Trinkwasserbrunnen Kissing
- (5) Nutzungen, Naherholung
- (6) Sohlrampen – Wasserkraft
- (7) Hochwasserschutz / Sicherheit

-----Pause, ca. 15 Minuten-----

Block 3: Diskussion

Block 4: Umsetzung, Ausblick

Umsetzung



Foto: SKI



Foto: SKI

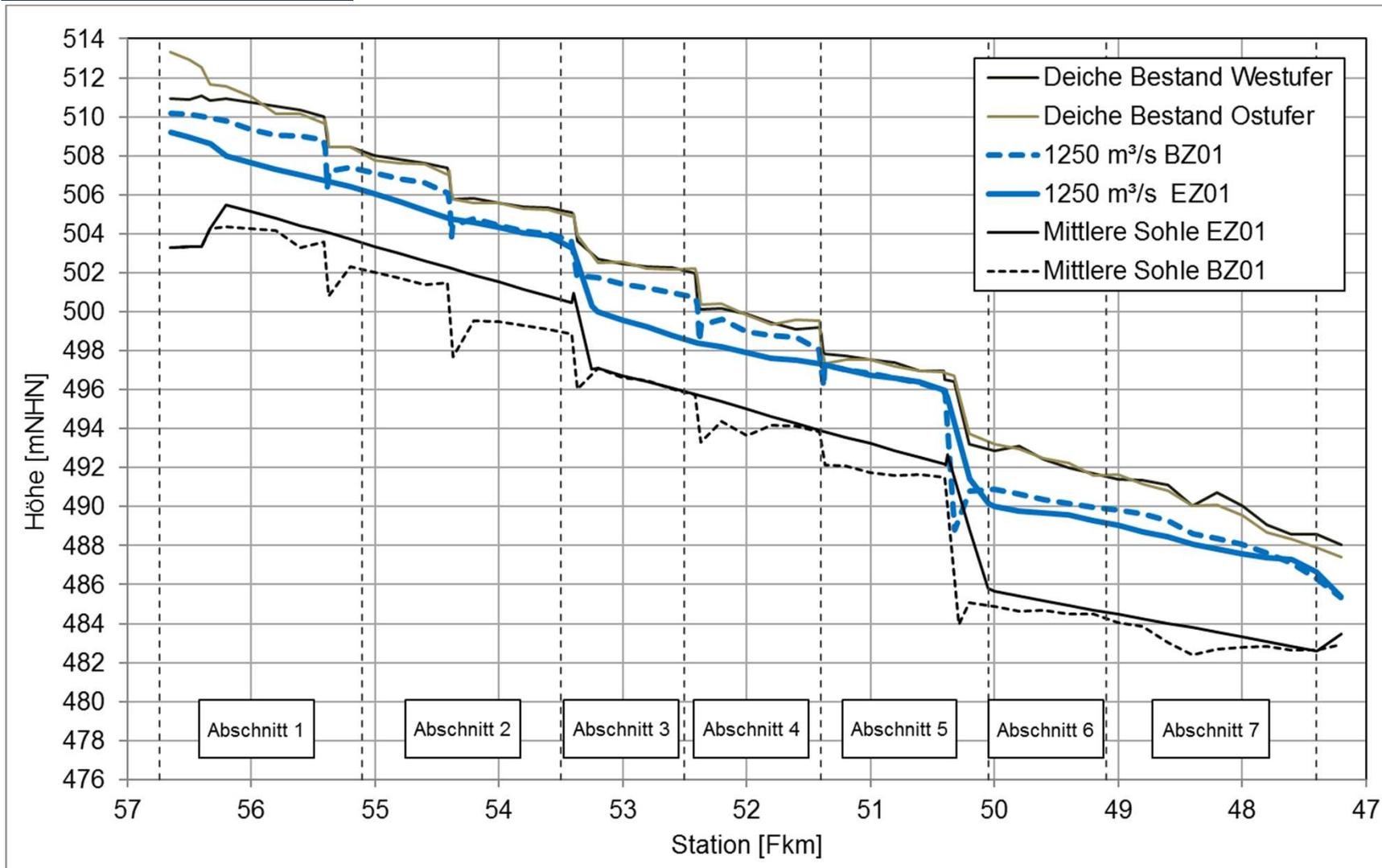


Foto: SKI

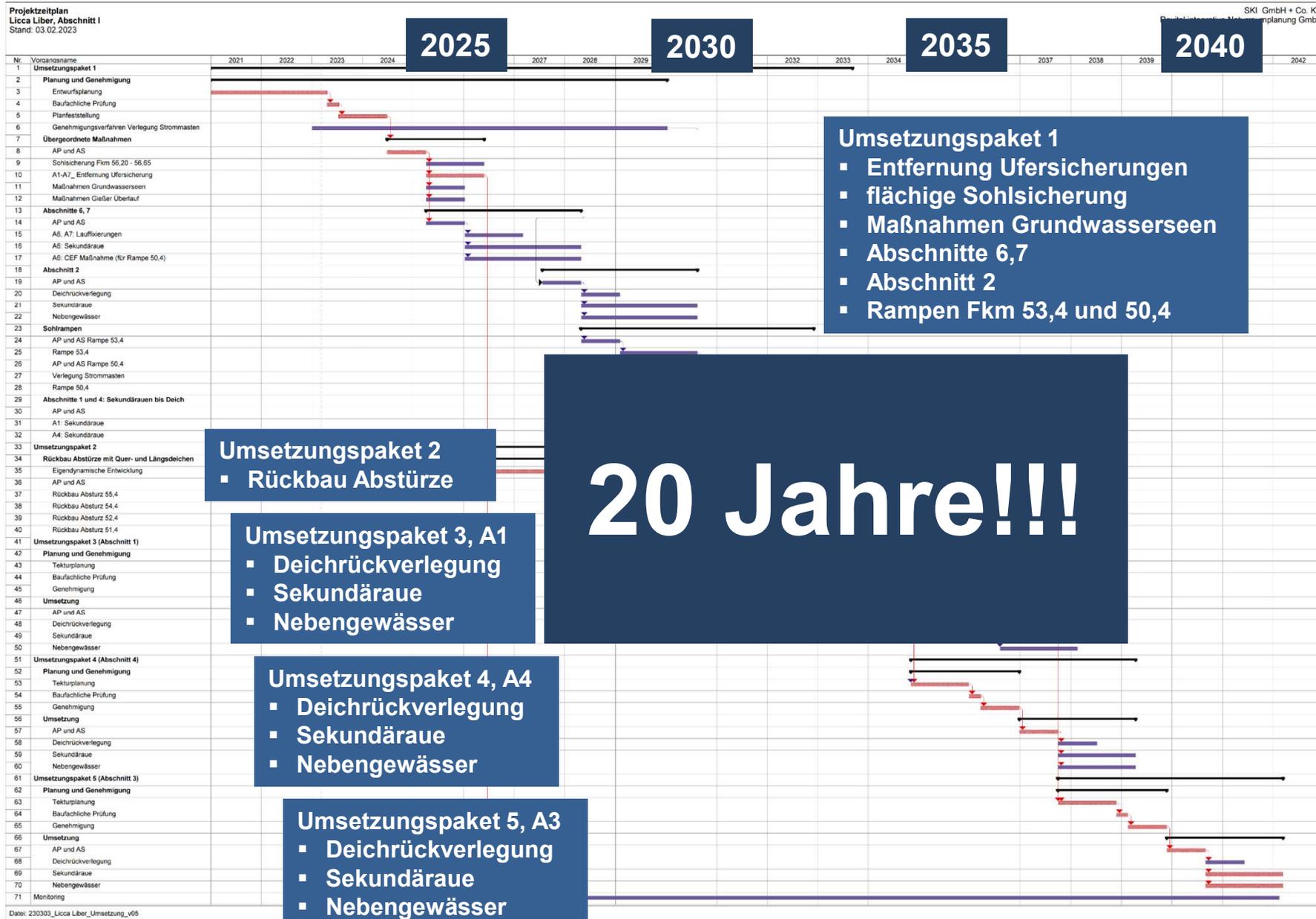


Foto: SKI

HQ_B = 1.250 m³/s



Umsetzung





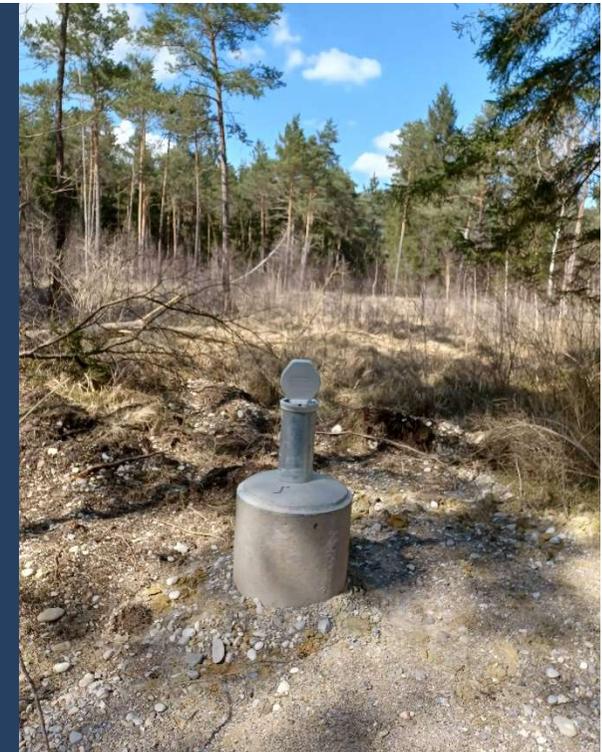
2042

FERTIG!!!



Der Lech bekommt mehr Freiheiten -
umfangreiches Monitoring ist erforderlich

- Regelmäßige Vermessung der Lechsohle
- Kontinuierliche Aufnahme der Grundwasserstände über Grundwassermessstellen
- Kontrolle der Qualität an den Grundwassermessstellen



Ausblick



Einreichen der Unterlagen
im Herbst 2023 geplant



Ausführungsplanung



**Planfeststellungsverfahren
mit Erörterungstermin**



Planungsleistungen der LP 2, 3, 4
2021 - 2023



**Ausschreibung Vor-, Entwurfs- und
Genehmigungsplanung der
Vorzugsvariante**
2020



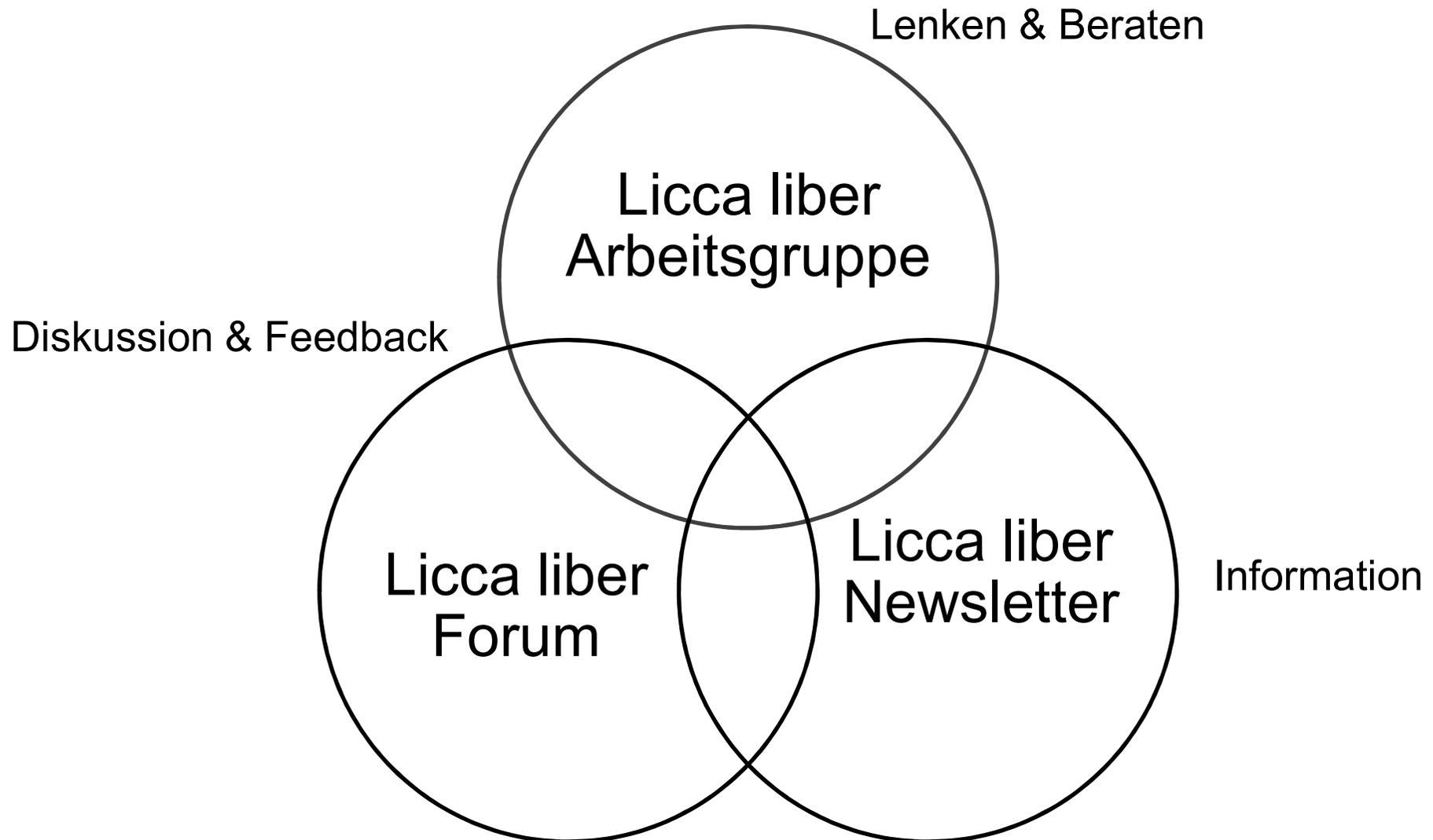
**Weiterführende Untersuchungen
mit Vorzugsvariante**
2016 – 2019



Umsetzungskonzept + Ausschreibung
2015



Flussdialog
2013 – 2014



Weitere Informationen erhalten Sie über

- Newsletter
- Homepage
- Infoschilder





Vielen Dank für Ihr Interesse und Ihre Aufmerksamkeit.

Licca liber

Reservefolien



Randbedingungen (Auszug)

- Hochwasserschutz
- Grundwasser:
Trinkwassergewinnung / Bebauung
- Privatgrundstücke
- FFH – Lebensräume, Arten
- Forstrecht: Bannwald
- Freizeit / Erholung
- Forggensee bis Lechstaustufe 23
- EG-WRRL

Planungswerkzeuge

- 2d-Modell Hydraulik
- 2d-Modell Geschiebetransport (UIBK)
- Grundwassermodell (KuP)

Maßnahmen und Dimensionen

