



Bundesanstalt für Wasserbau
Kompetenz für die Wasserstraßen



Forum „EU-Studie Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen“

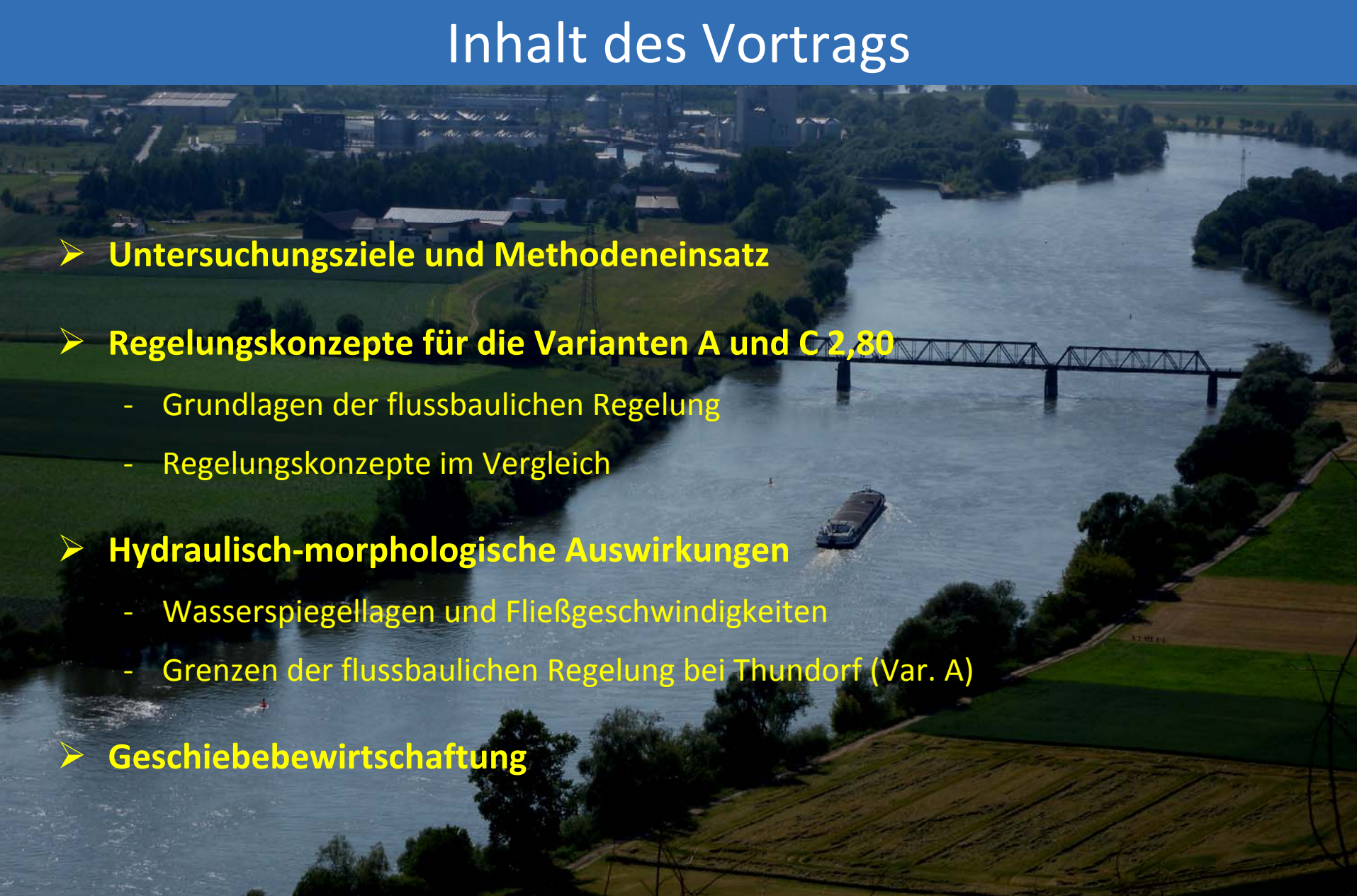
Stand der verkehrswasserbaulichen Planungen

20. April 2012, Deggendorf

www.baw.de



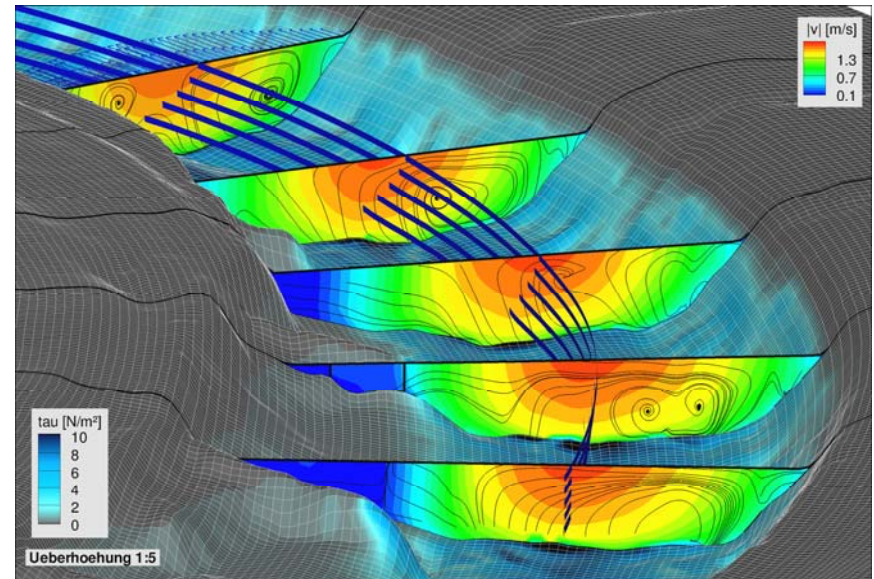
Inhalt des Vortrags

- 
- An aerial photograph of a wide river flowing through a green landscape. A large metal truss bridge spans the river in the middle ground. A barge is moving downstream towards the viewer. In the background, there are industrial buildings and a power line tower. The foreground shows a grassy bank with some trees.
- **Untersuchungsziele und Methodeneinsatz**
 - **Regelungskonzepte für die Varianten A und C 2,80**
 - Grundlagen der flussbaulichen Regelung
 - Regelungskonzepte im Vergleich
 - **Hydraulisch-morphologische Auswirkungen**
 - Wasserspiegellagen und Fließgeschwindigkeiten
 - Grenzen der flussbaulichen Regelung bei Thundorf (Var. A)
 - **Geschiebemanagement**

Untersuchungsziele und Methodeneinsatz

- Weiterentwicklung **Regelungskonzept**
- Berechnung der **Wasserspiegellagen** und **Fließgeschwindigkeiten** für den Ist-Zustand und Varianten A und C

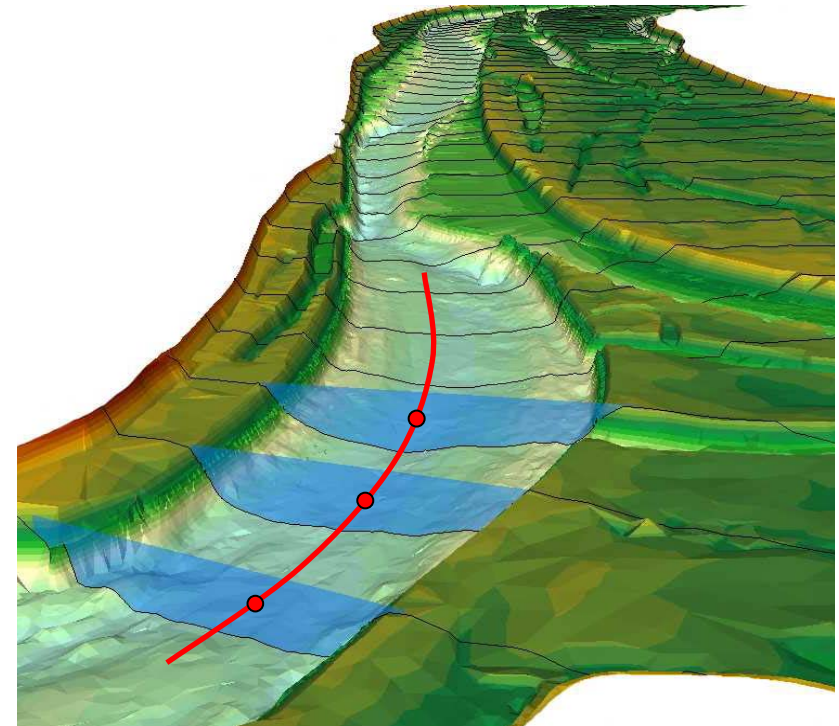
3D-Hydrodynamisches Modell



Untersuchungsziele und Methodeneinsatz

- Weiterentwicklung Regelungskonzept
- Berechnung der Wasserspiegellagen und Fließgeschwindigkeiten für den Ist-Zustand und Varianten A und C
- Langzeitsimulation der **Sohlentwicklung** mit **Sedimentbewirtschaftung**

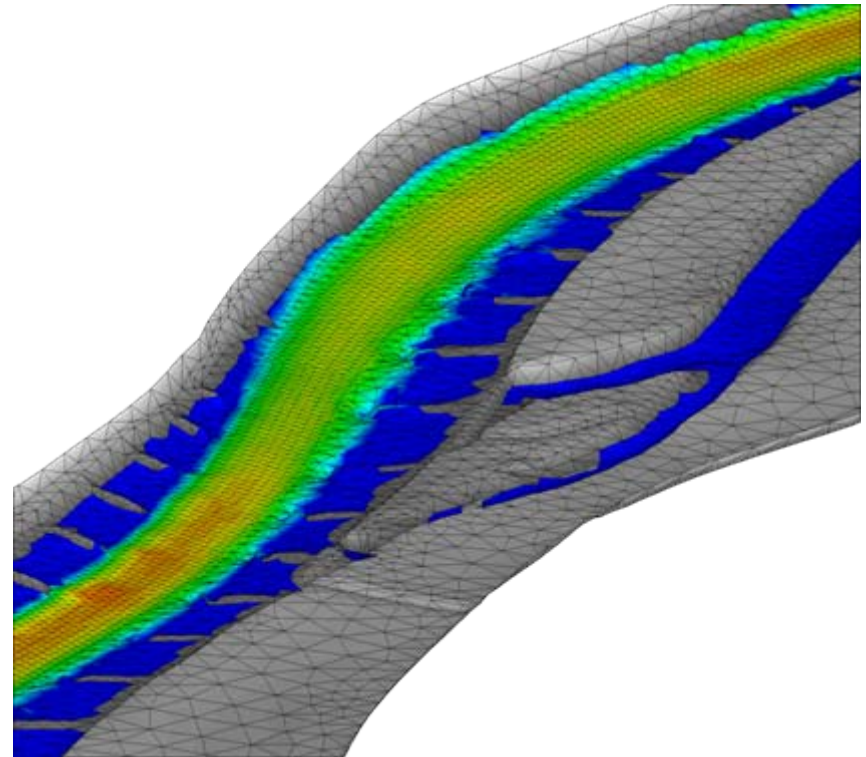
1D-Morphodynamisches Modell



Untersuchungsziele und Methodeneinsatz

- Weiterentwicklung Regelungskonzept
- Berechnung der Wasserspiegellagen und Fließgeschwindigkeiten für den Ist-Zustand und Varianten A und C
- Langzeitsimulation der Sohlentwicklung mit Sedimentbewirtschaftung
- Prognose der **Baggermengen**

2D-Morphodynamisches Modell



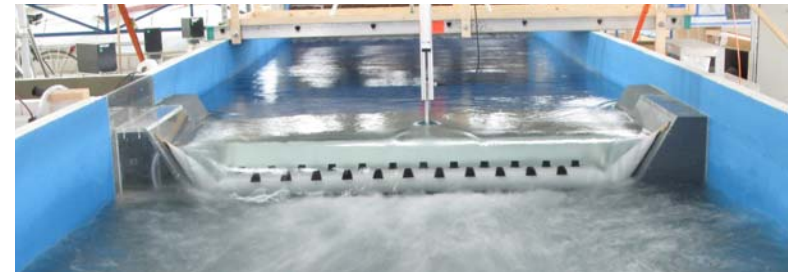
Untersuchungsziele und Methodeneinsatz

- Weiterentwicklung Regelungskonzept
- Berechnung der Wasserspiegellagen und Fließgeschwindigkeiten für den Ist-Zustand und Varianten A und C
- Langzeitsimulation der Sohlentwicklung mit Sedimentbewirtschaftung
- Prognose der Baggermengen
- Bestimmung der möglichen **Abladetiefen** und **Schiffsgeschwindigkeiten**
- Technische Planung Schifffahrtsstraße: Untersuchungen **Schleusenkanal** und **Schlauchwehrverschluss**

1D/2D-Fahrdynamische Modelle

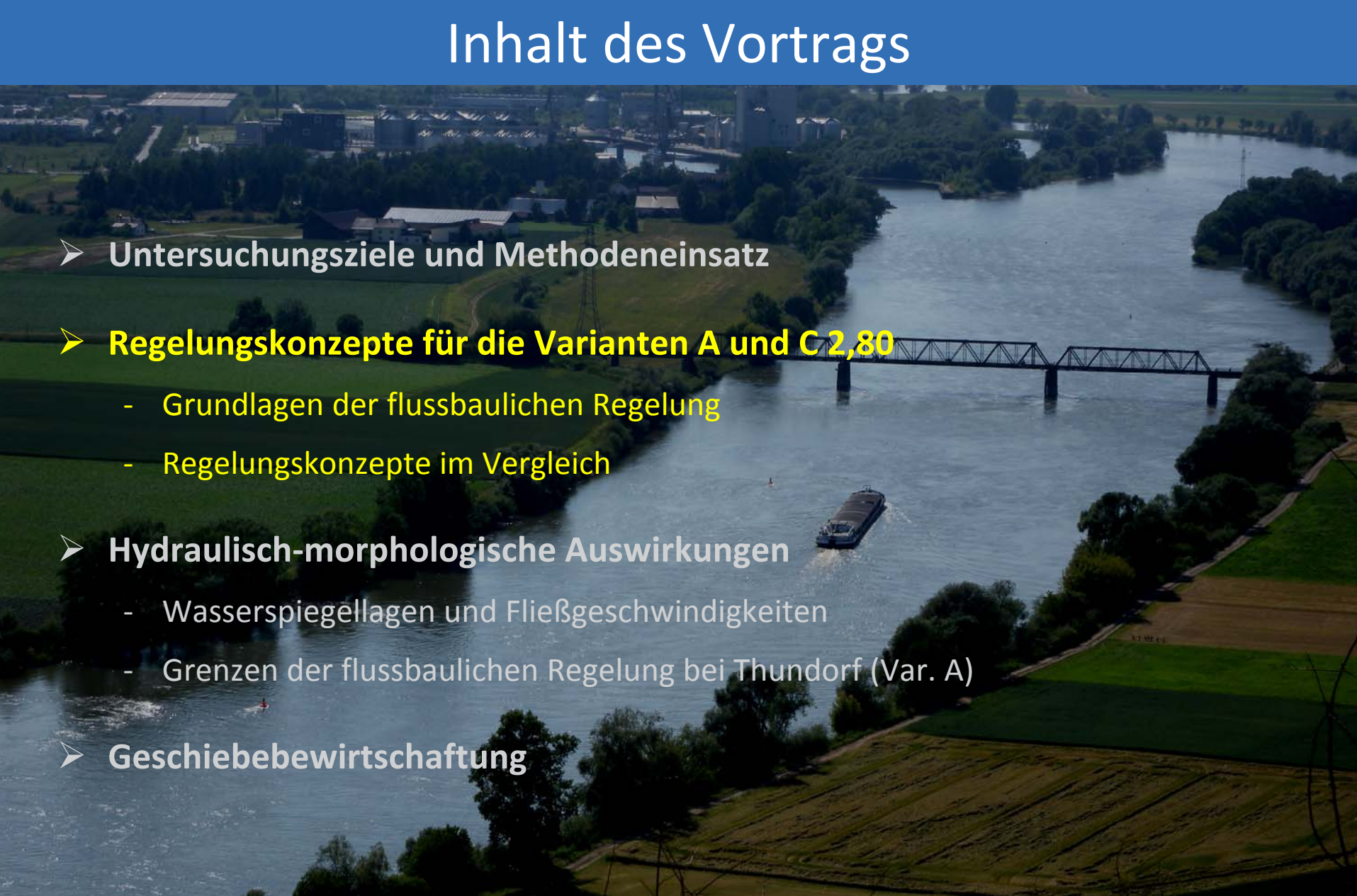


Physikalisches Modell

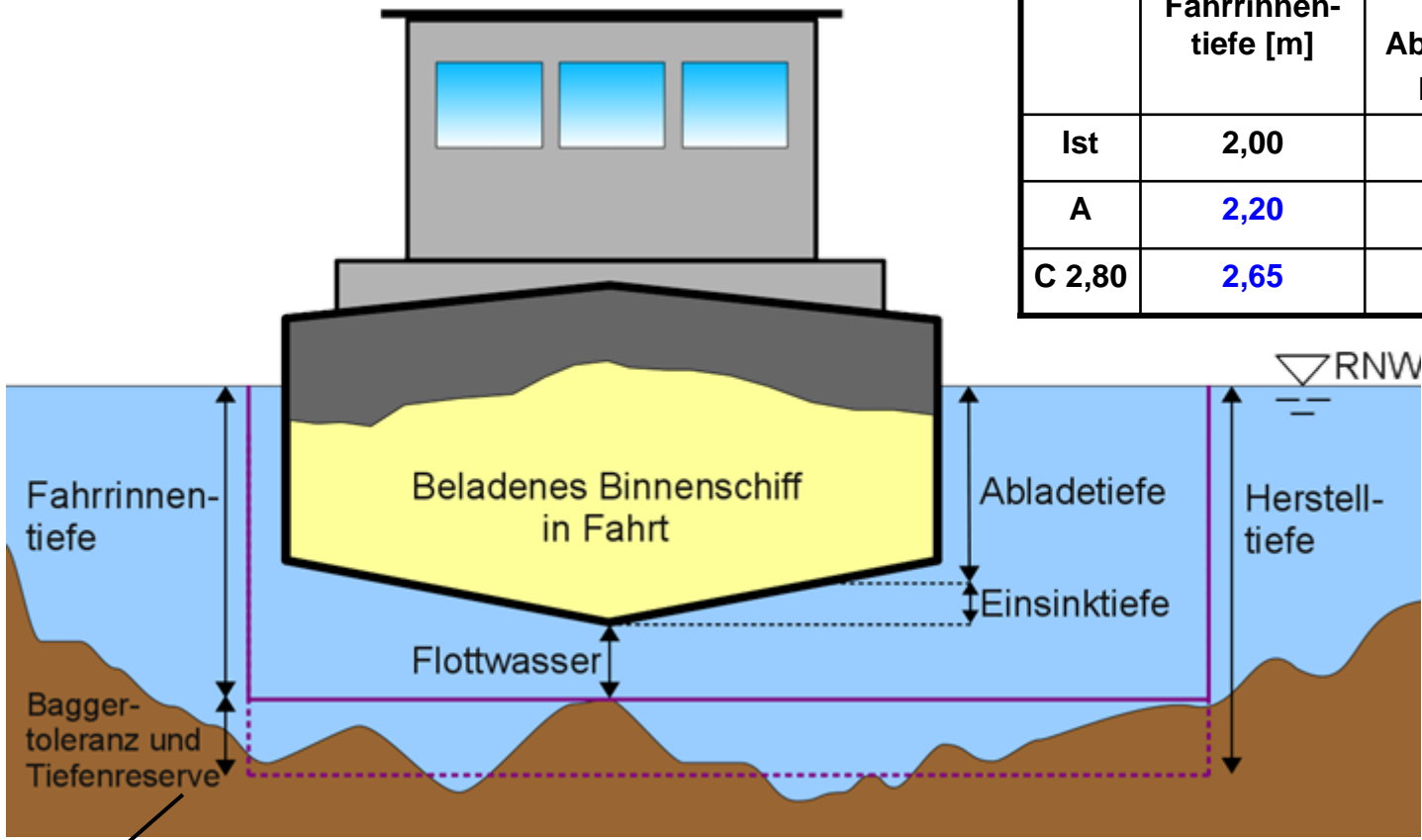


Einsatz **verschiedener Modelle**, die den aktuellen **Stand der Wissenschaft und der Technik** widerspiegeln

Inhalt des Vortrags

- 
- An aerial photograph of a wide river flowing through a green landscape. A large metal truss bridge spans the river. A barge is moving through the water, leaving a wake. In the background, there are industrial buildings and a power line tower. The foreground shows a grassy bank with a path.
- **Untersuchungsziele und Methodeneinsatz**
 - **Regelungskonzepte für die Varianten A und C2,80**
 - Grundlagen der flussbaulichen Regelung
 - Regelungskonzepte im Vergleich
 - **Hydraulisch-morphologische Auswirkungen**
 - Wasserspiegellagen und Fließgeschwindigkeiten
 - Grenzen der flussbaulichen Regelung bei Thundorf (Var. A)
 - **Geschiebemanagement**

Fahrrinnen-, Ablade- und Herstelltiefe



	Fahrrinnentiefe [m]	potenzielle Abladetiefe [m] bei RNW *)	Herstelltiefe [m]
Ist	2,00	1,7 **)	-
A	2,20	1,9 **)	2,35
C 2,80	2,65	2,4 **)	2,80

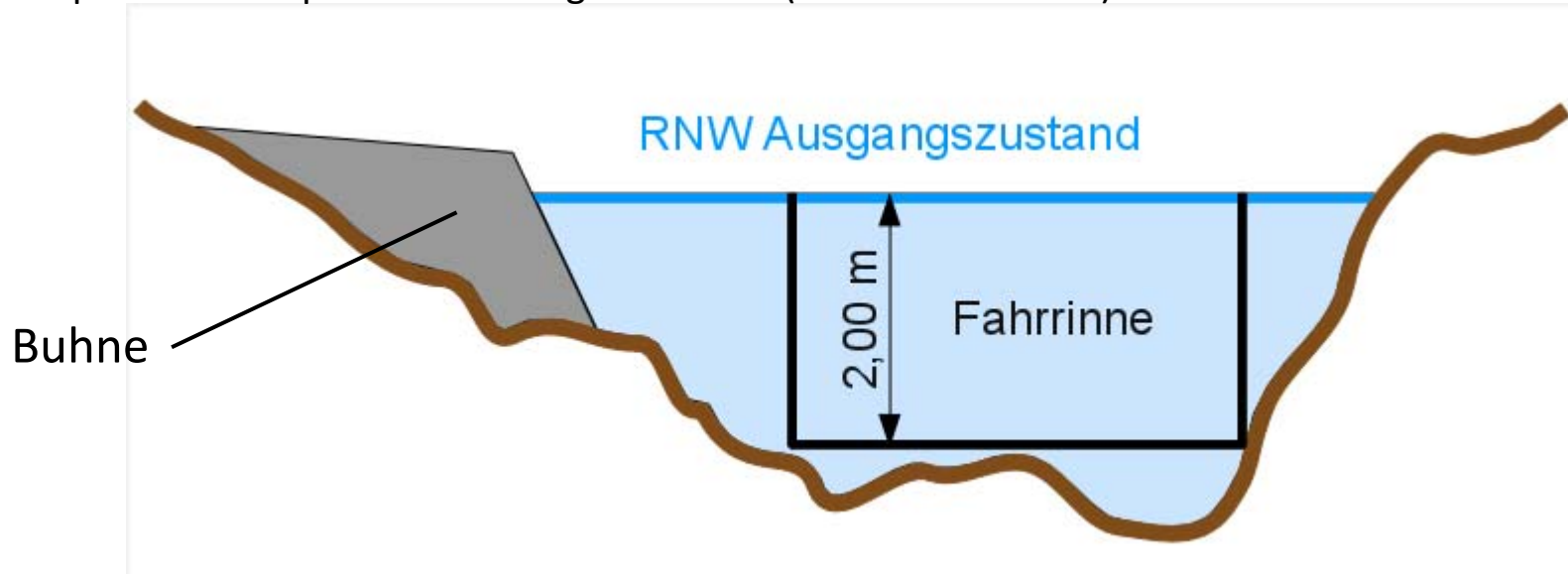
15cm in einer Kiesohle

*) Die potenzielle (= fahrdynamisch u. geometrisch maximal mögliche) Abladetiefe ist aufgrund des Bereederungseinflusses größer als die mittlere Abladetiefe

***) Vorläufige Ergebnisse; bestätigen die Ergebnisse gemäß ROV

Wirkungsweise der flussbaulichen Regelung

Prinzipskizze: Querprofildarstellung mit Buhne (nicht maßstäblich)

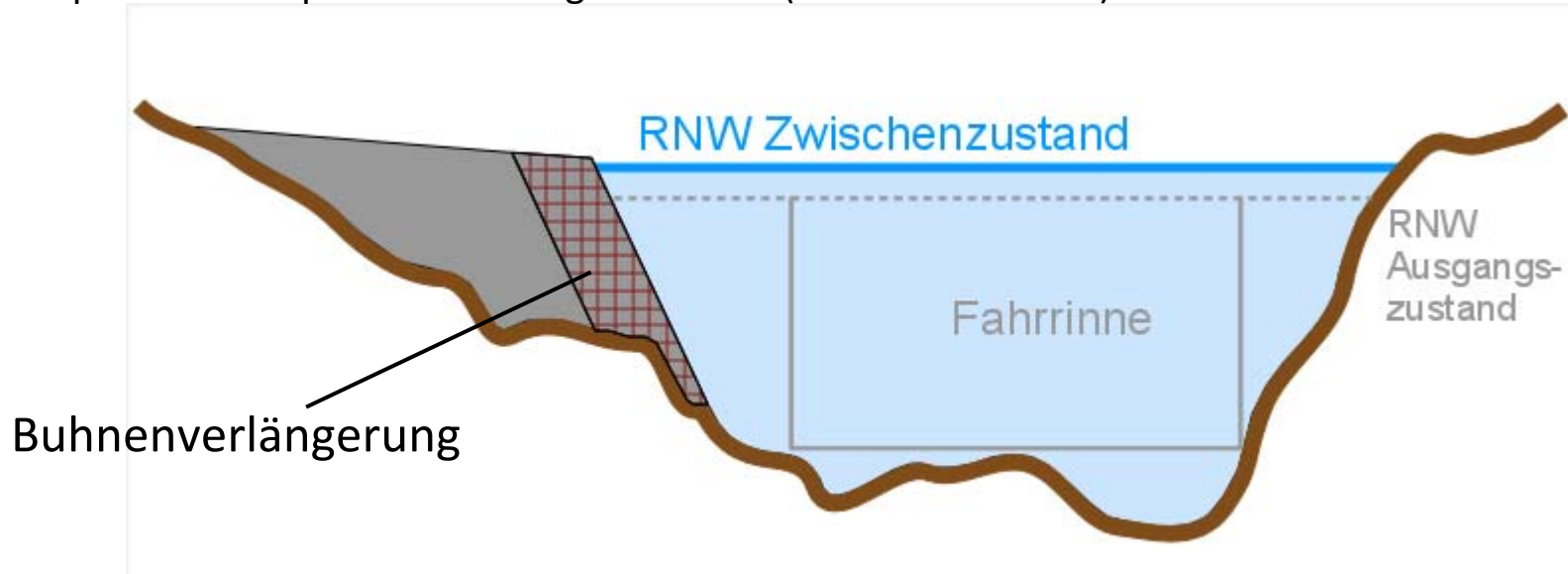


Ausgangszustand:

- Fahrrinntiefe 2,00m unter RNW

Wirkungsweise der flussbaulichen Regelung

Prinzipiskizze: Querprofildarstellung mit Buhne (nicht maßstäblich)

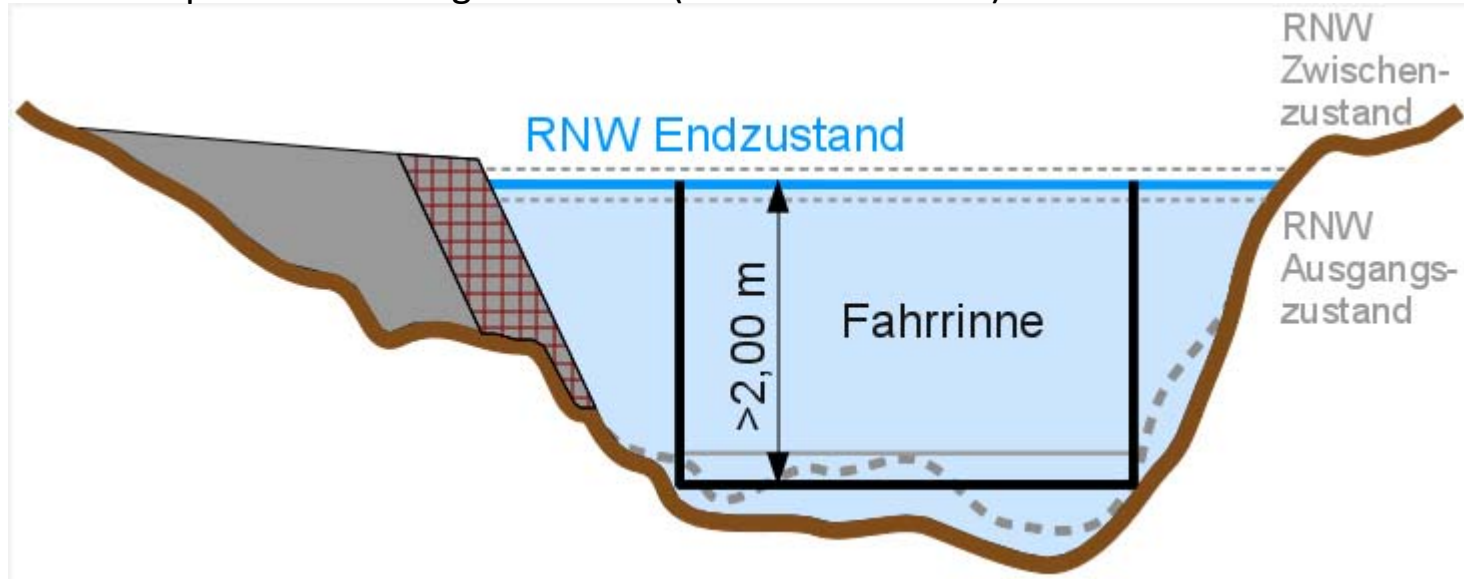


Auswirkungen:

- Temporärer Wasserspiegelanstieg
- Erhöhung der Fließgeschwindigkeiten
- Erhöhung der Sohlschubspannungen

Wirkungsweise der flussbaulichen Regelung

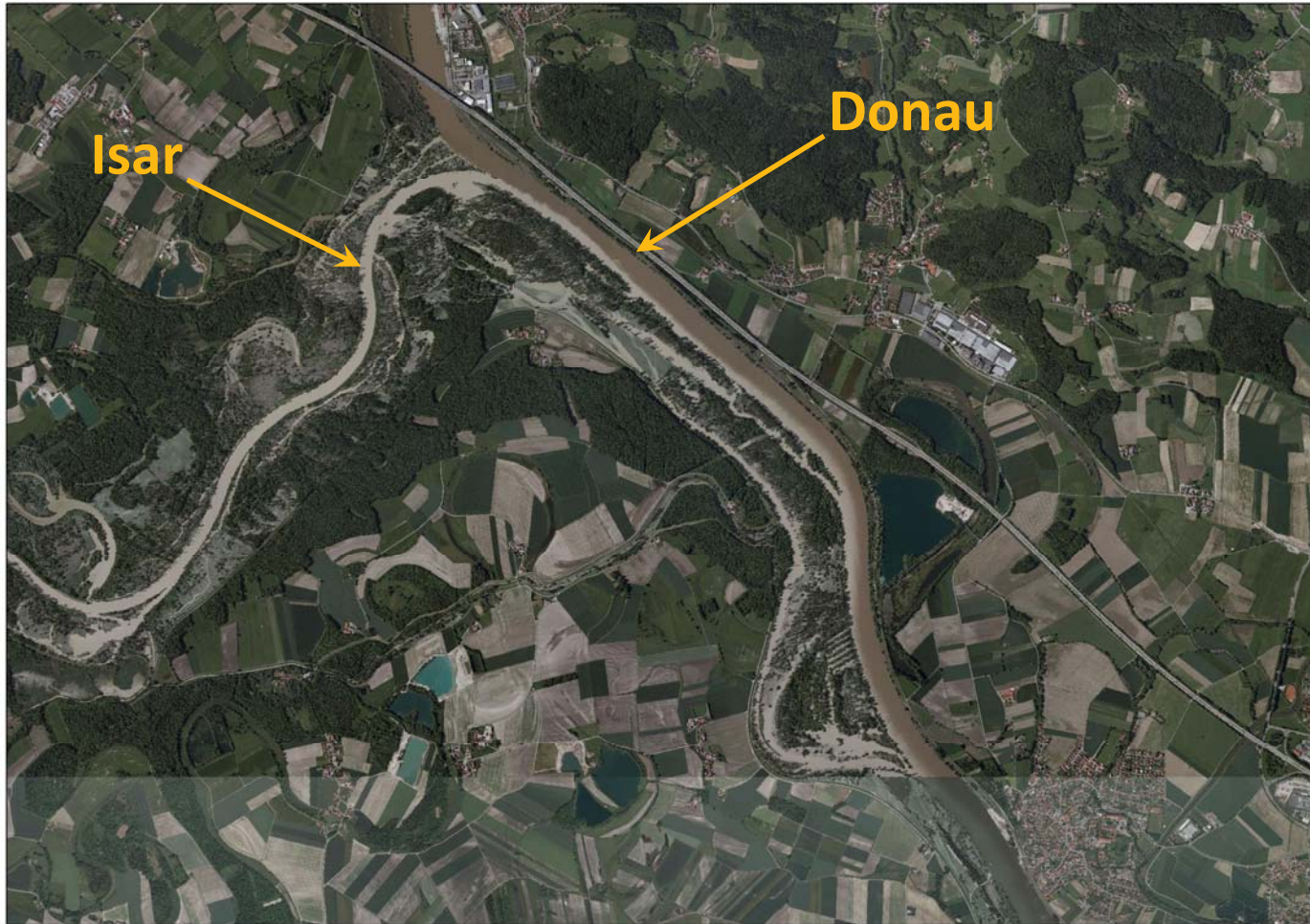
Prinzipskizze: Querprofil darstellung mit Buhne (nicht maßstäblich)



Auswirkungen:

- Gewünschte Eintiefung der Gewässersohle \Rightarrow „morphologischer Nachlauf“
- Absenk des Wasserspiegels
- Erhöhung der Fahrrinntiefe

Luftbild der Donau und der Isarmündung



Historischer Verlauf der Donau



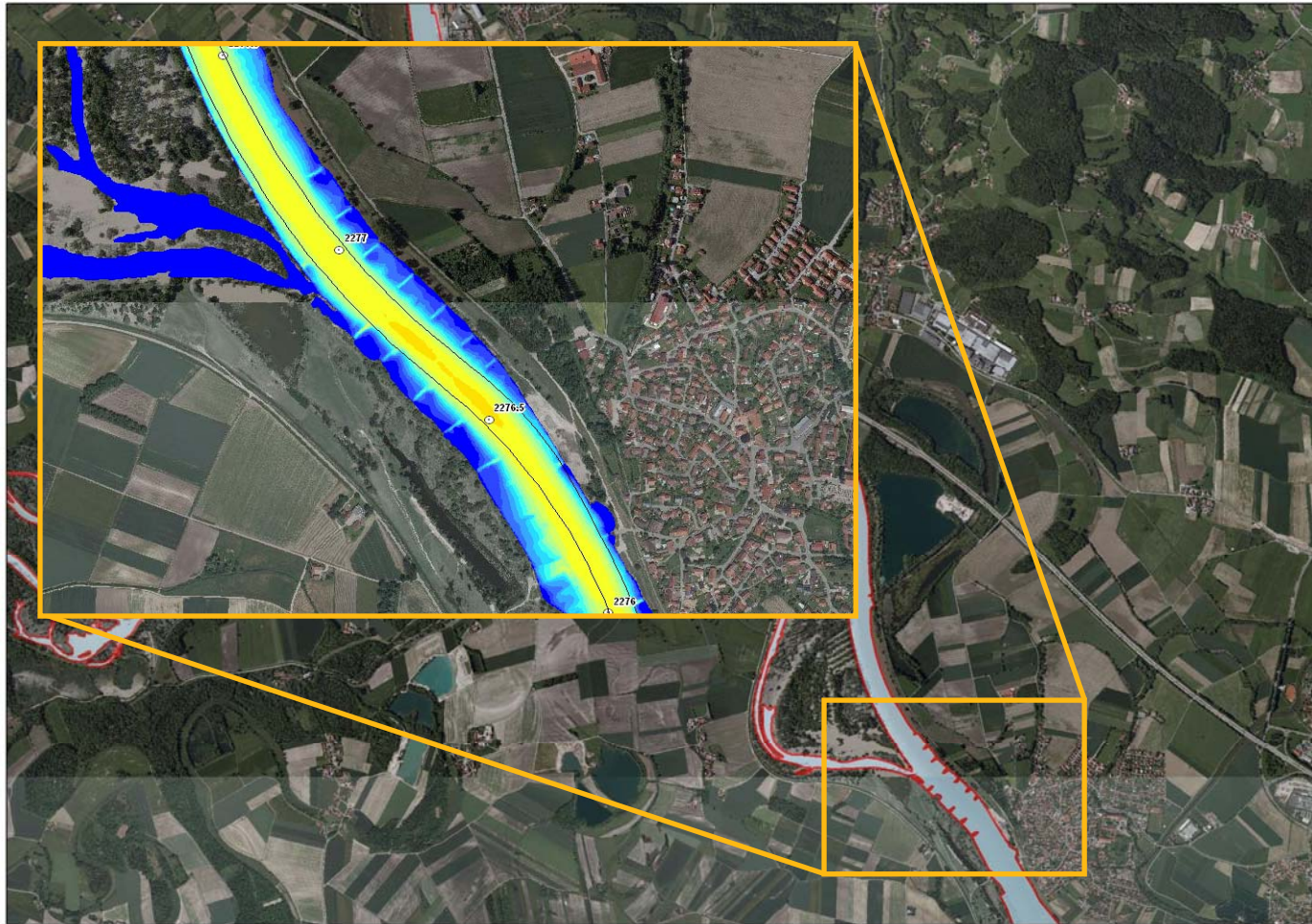
Donau um
das Jahr 1805

Historischer Verlauf der Donau



Donau um
das Jahr 1850

Heutiger Verlauf der Donau



Ist-Zustand

Flussregelung im Ist-Zustand

- ca. 250 Buhnen sowie 70 Parallelwerke und Leitinseln
- Ufervorschüttungen und Uferbefestigungen
- Kolkverbauten
- Sohlbaggerungen zur Fahrrinnenunterhaltung

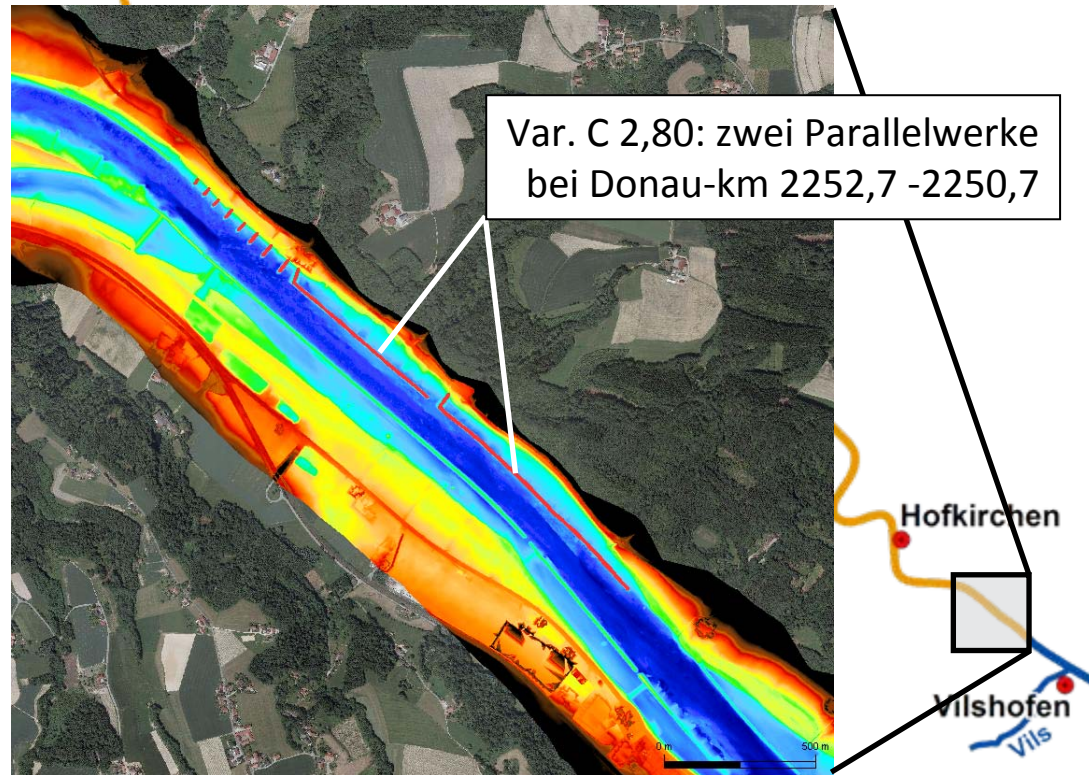


Quelle: RMD u. BAW

Varianten A und C 2,80 im Vergleich



- Strecken oberstrom der Isar und unterstrom Winzer sehr ähnlich geregelt durch Anpassung und Neubau von: Bühnen, Parallelwerken, Ufervorverlegungen, Kolkverbauten
- Unterschiede in Bauwerkshöhen und –längen sowie den Fahrrinntiefen
- In der Felsstrecke bei Vilshofen zwei Parallelwerke für Var. C 2,80 vorgesehen



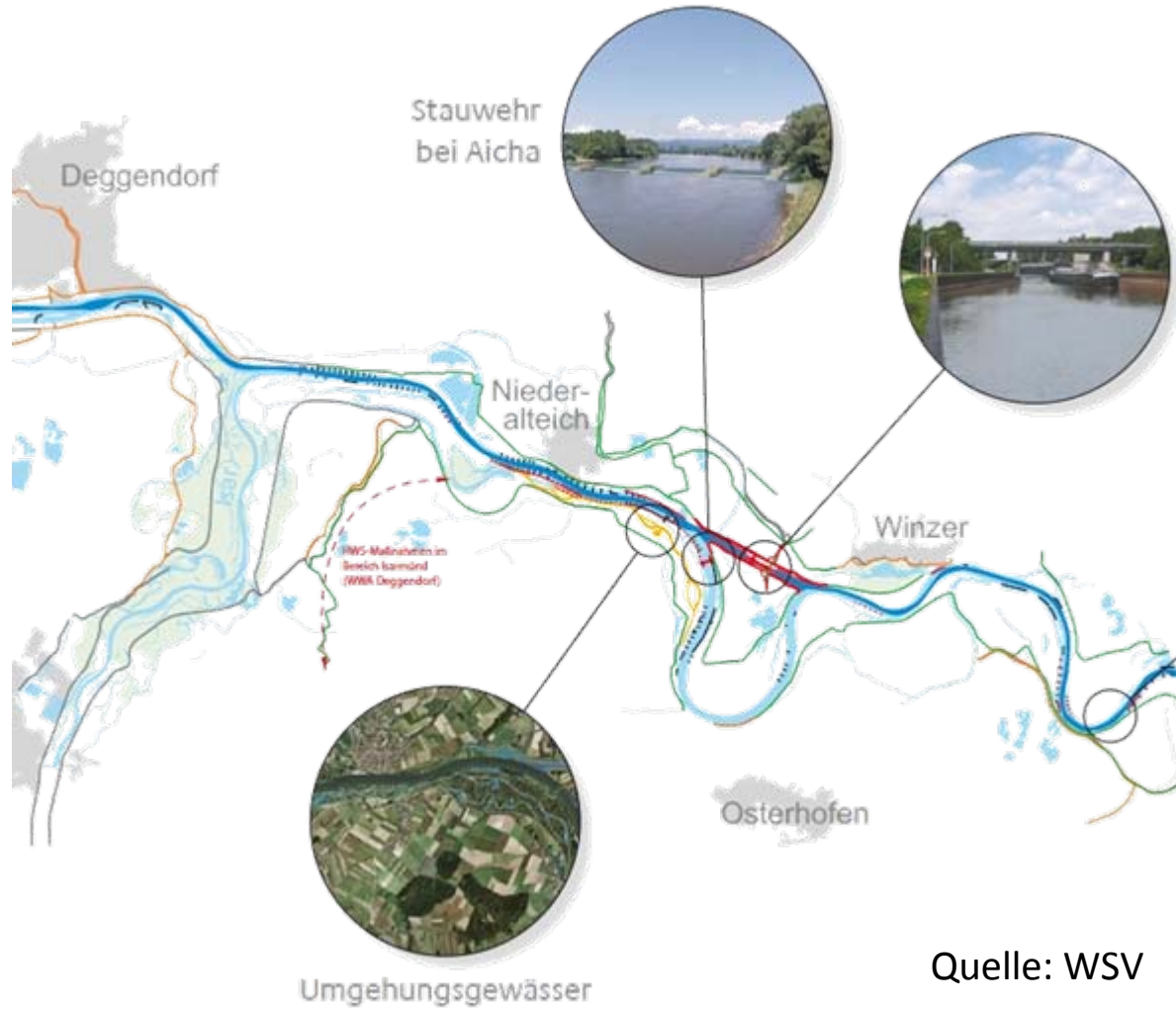
Varianten A und C 2,80 im Vergleich

■ Variante A:

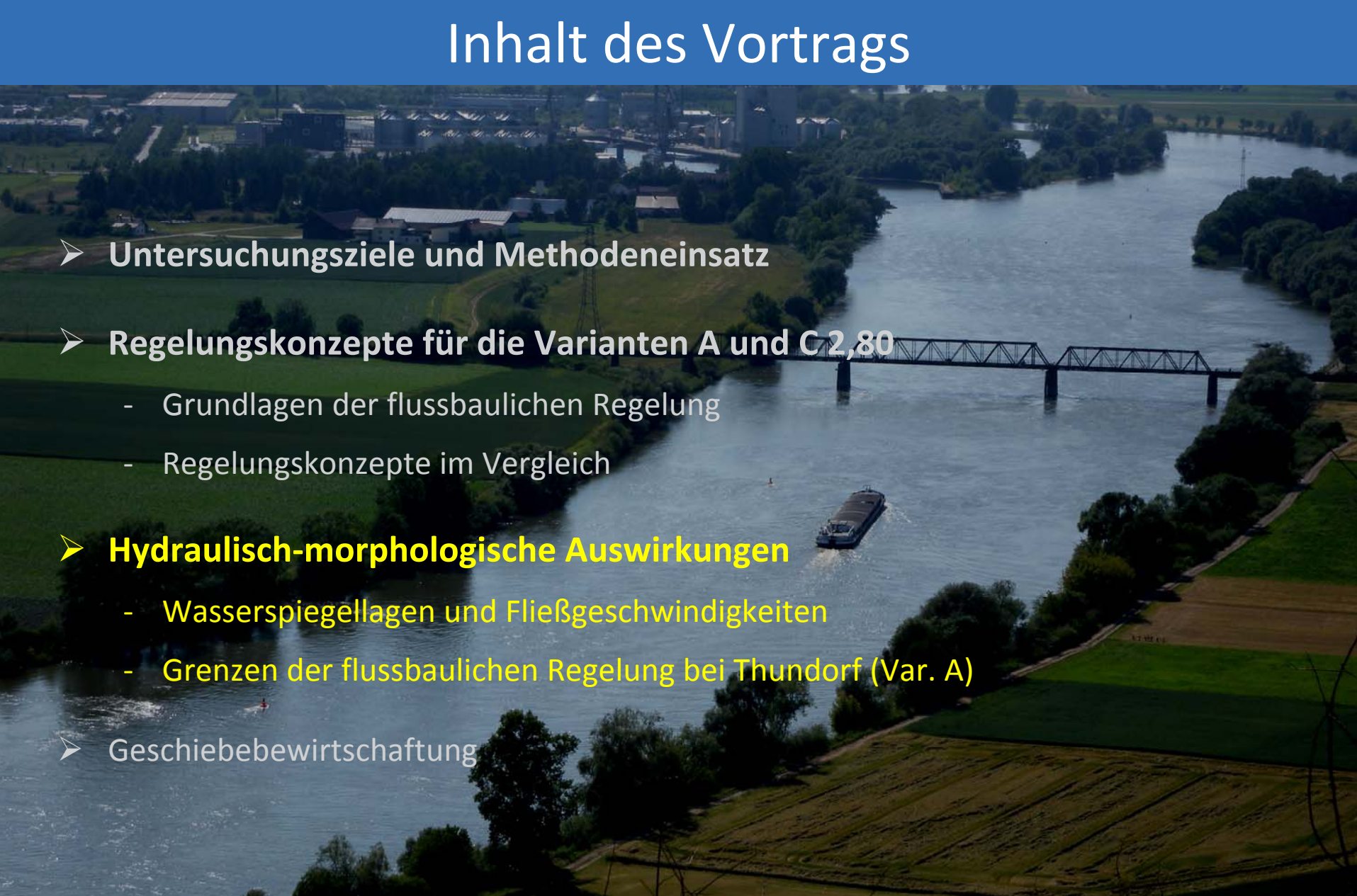
- Parallelwerk Isarmündung
- Fahrdynamische Optimierung des Ausgangs der Mühlhamer Schleife

■ Variante C2,80:

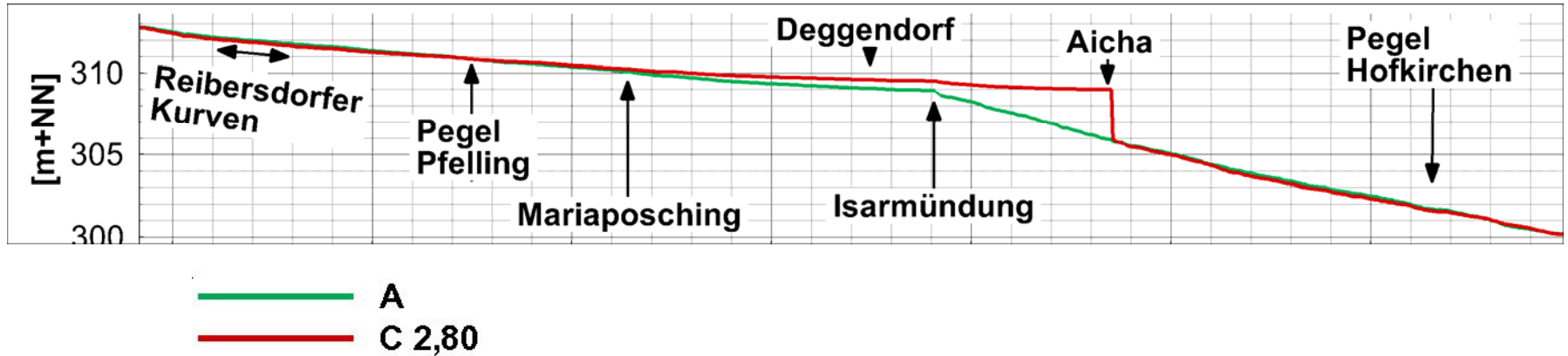
- Stauraum bei MW bis Isarmündung
- Wehr und Schleuse
- Umgebungsgewässer
- Mühlhamer Schleife schiffahrtstfrei



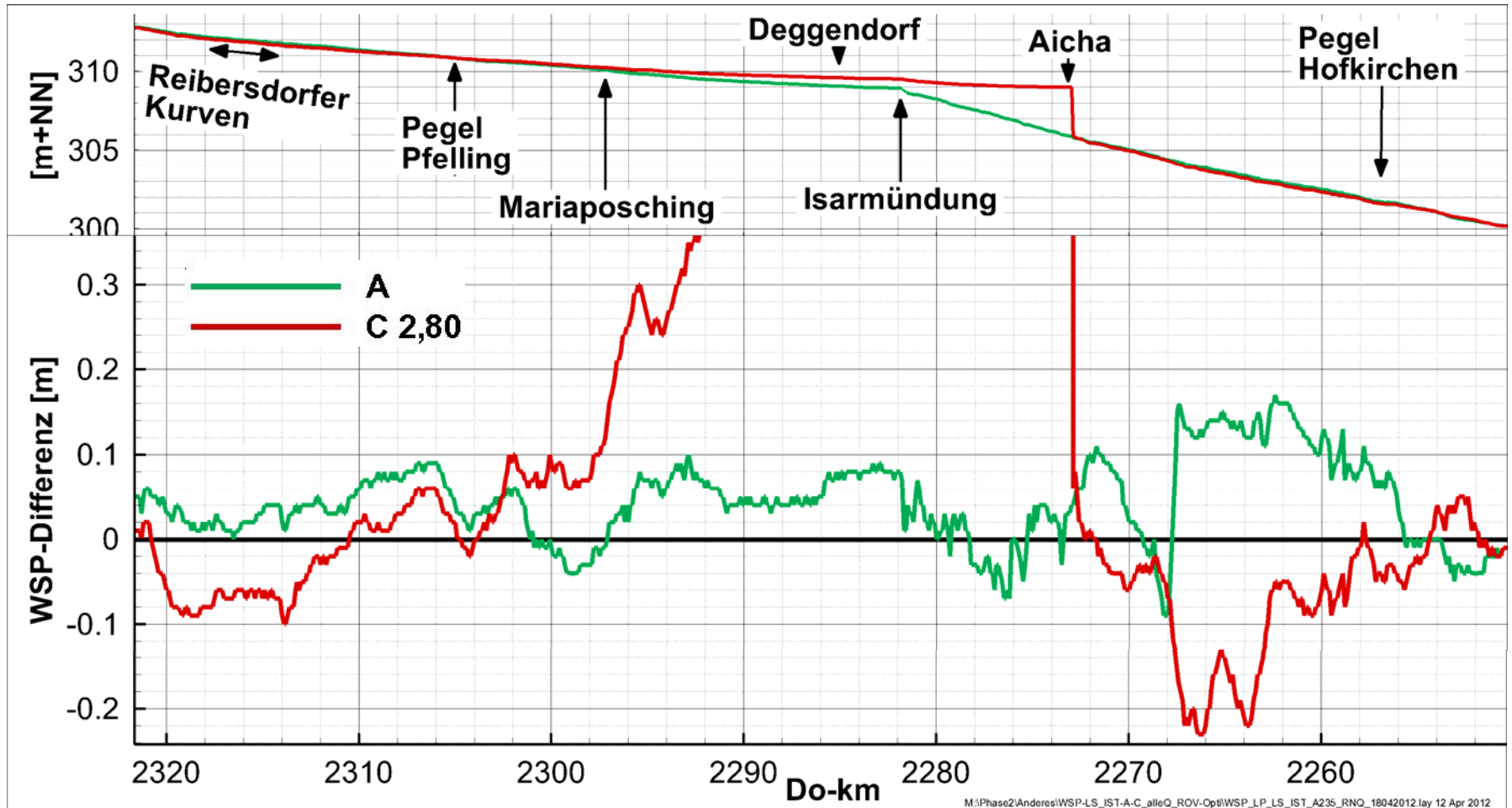
Inhalt des Vortrags

- 
- An aerial photograph of a wide river flowing through a landscape. In the background, there is an industrial facility with several large cylindrical tanks and buildings. A long, dark metal truss bridge spans across the river. A large barge is moving through the water, leaving a white wake. The riverbanks are lined with green trees and fields. The sky is clear and blue.
- **Untersuchungsziele und Methodeneinsatz**
 - **Regelungskonzepte für die Varianten A und C2,80**
 - Grundlagen der flussbaulichen Regelung
 - Regelungskonzepte im Vergleich
 - **Hydraulisch-morphologische Auswirkungen**
 - Wasserspiegellagen und Fließgeschwindigkeiten
 - Grenzen der flussbaulichen Regelung bei Thundorf (Var. A)
 - **Geschiebebewirtschaftung**

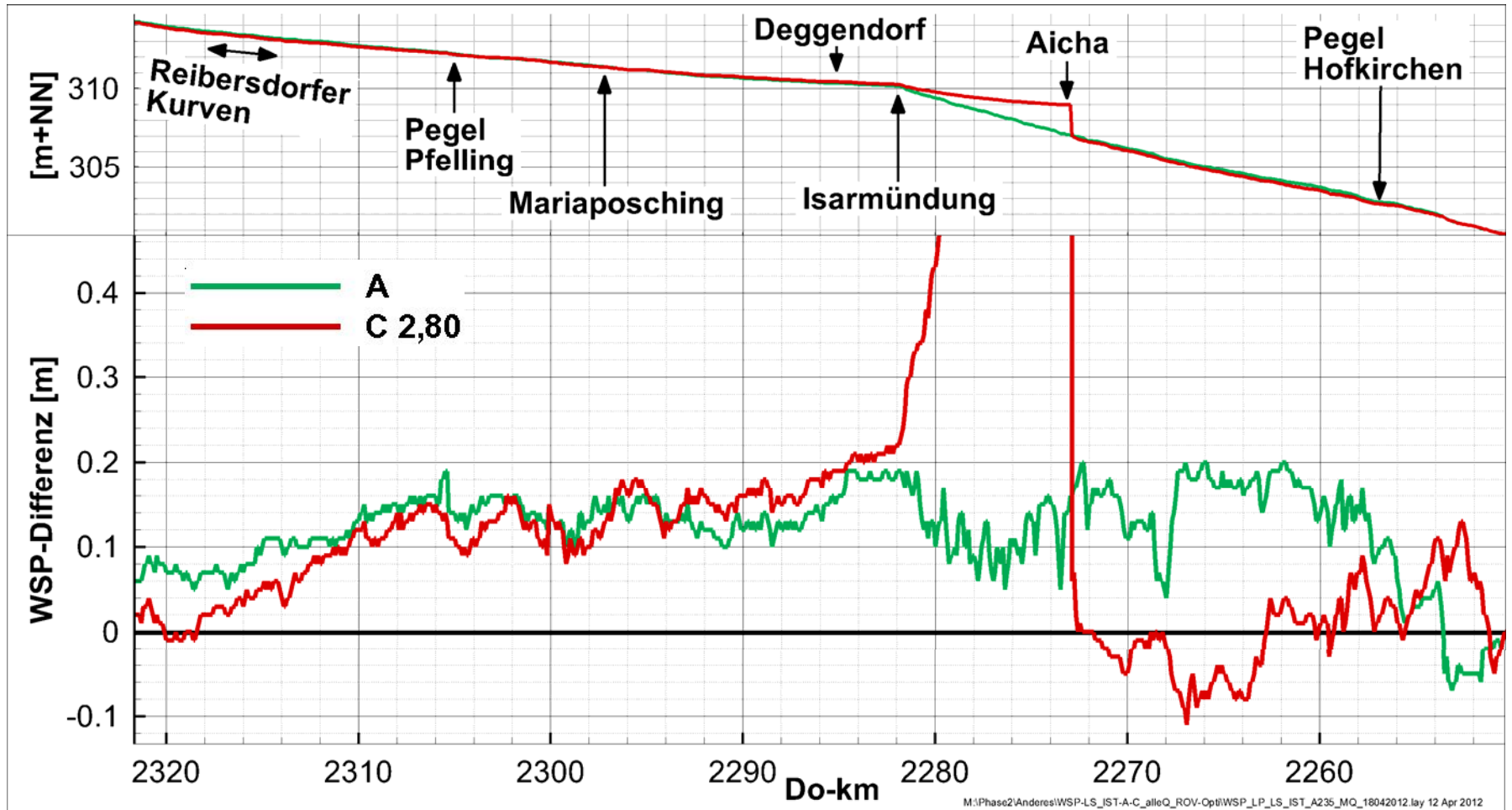
Längsschnitte der Wasserspiegeländerungen - RNQ



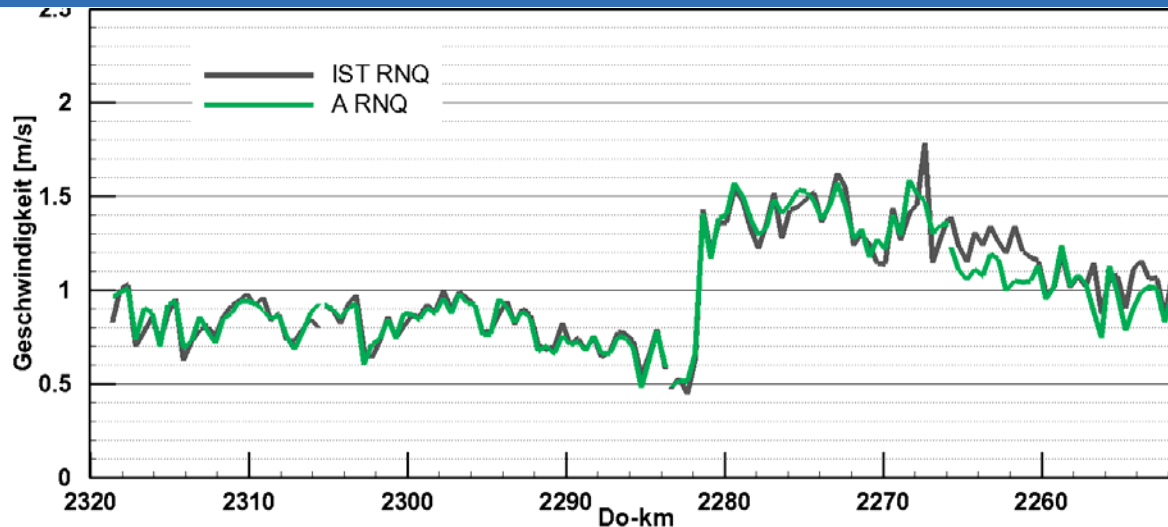
Längsschnitte der Wasserspiegeländerungen - RNQ



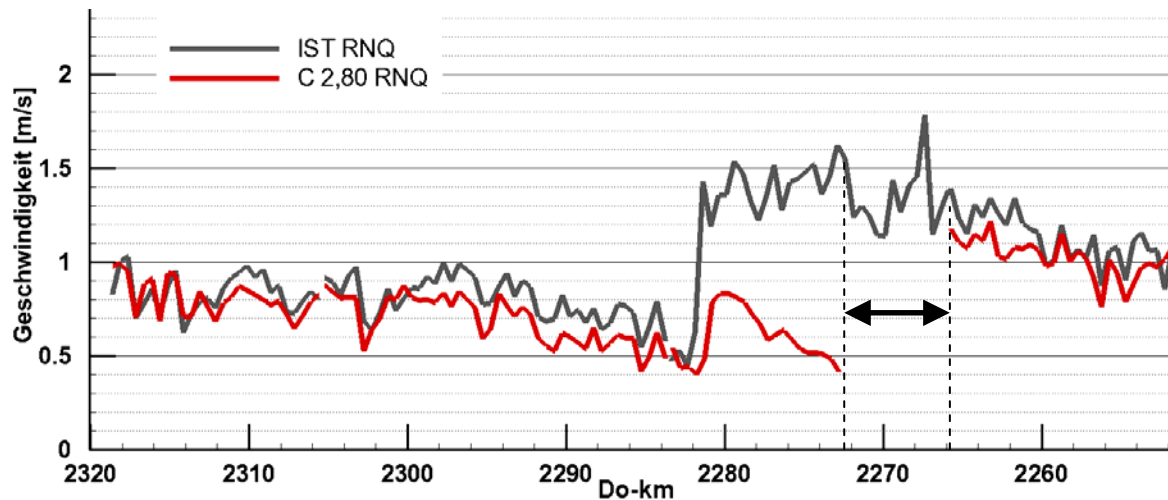
Längsschnitte der Wasserspiegeländerungen - MQ



Längsschnitte der Fließgeschwindigkeiten - RNQ



Variante A

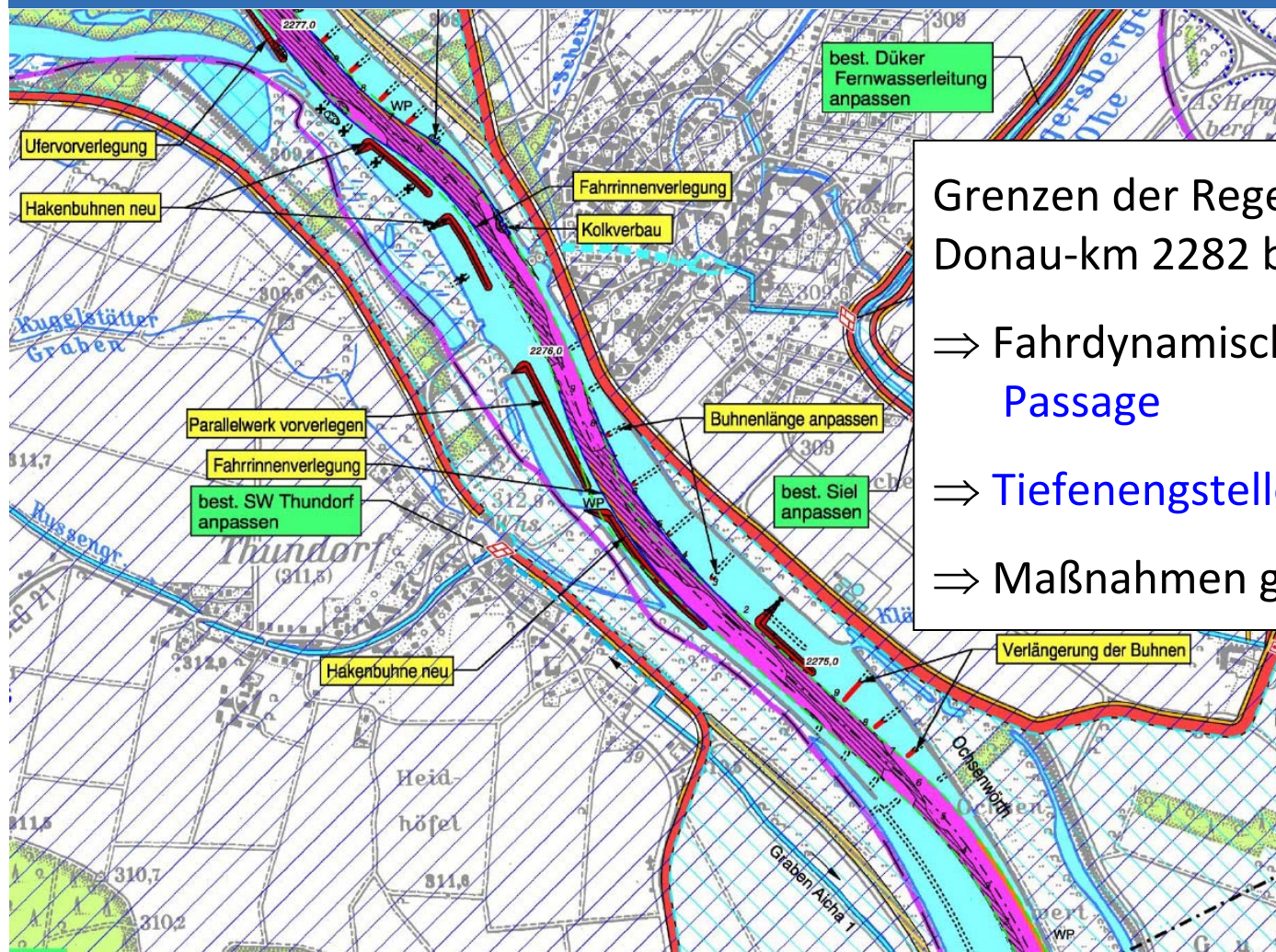


Variante C 2,80

Hinweise:

- Alle Werte sind über die Tiefe und die Fahrrinnenbreite gemittelt
- Mühlhamer Schleife bei C 2,80 schiffsfahrtsfrei
=> Werte entsprechen näherungsweise dem Ist-Zustand

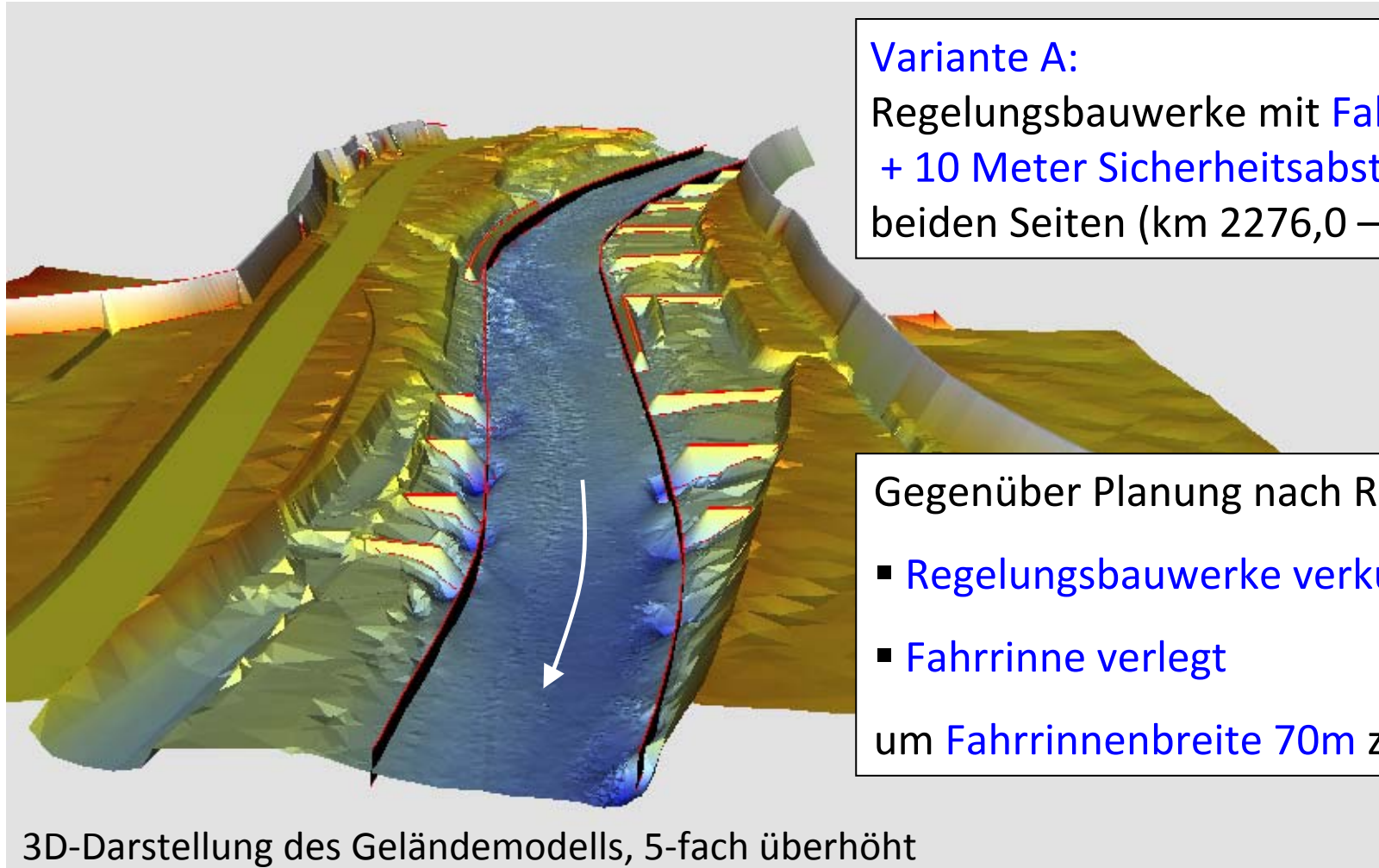
Grenzen der flussbaulichen Regelung bei Thundorf



Grenzen der Regelung im Bereich Donau-km 2282 bis 2273 erreicht:

- ⇒ Fahrdynamisch **schwierigste Passage**
- ⇒ **Tiefenengstellen** im Ist-Zustand
- ⇒ Maßnahmen gemäß **ROV (Var. A)**

Grenzen der flussbaulichen Regelung bei Thundorf



Variante A:

Regelungsbauwerke mit **Fahrrinne**
+ **10 Meter Sicherheitsabstand** auf
beiden Seiten (km 2276,0 – 2274,6)

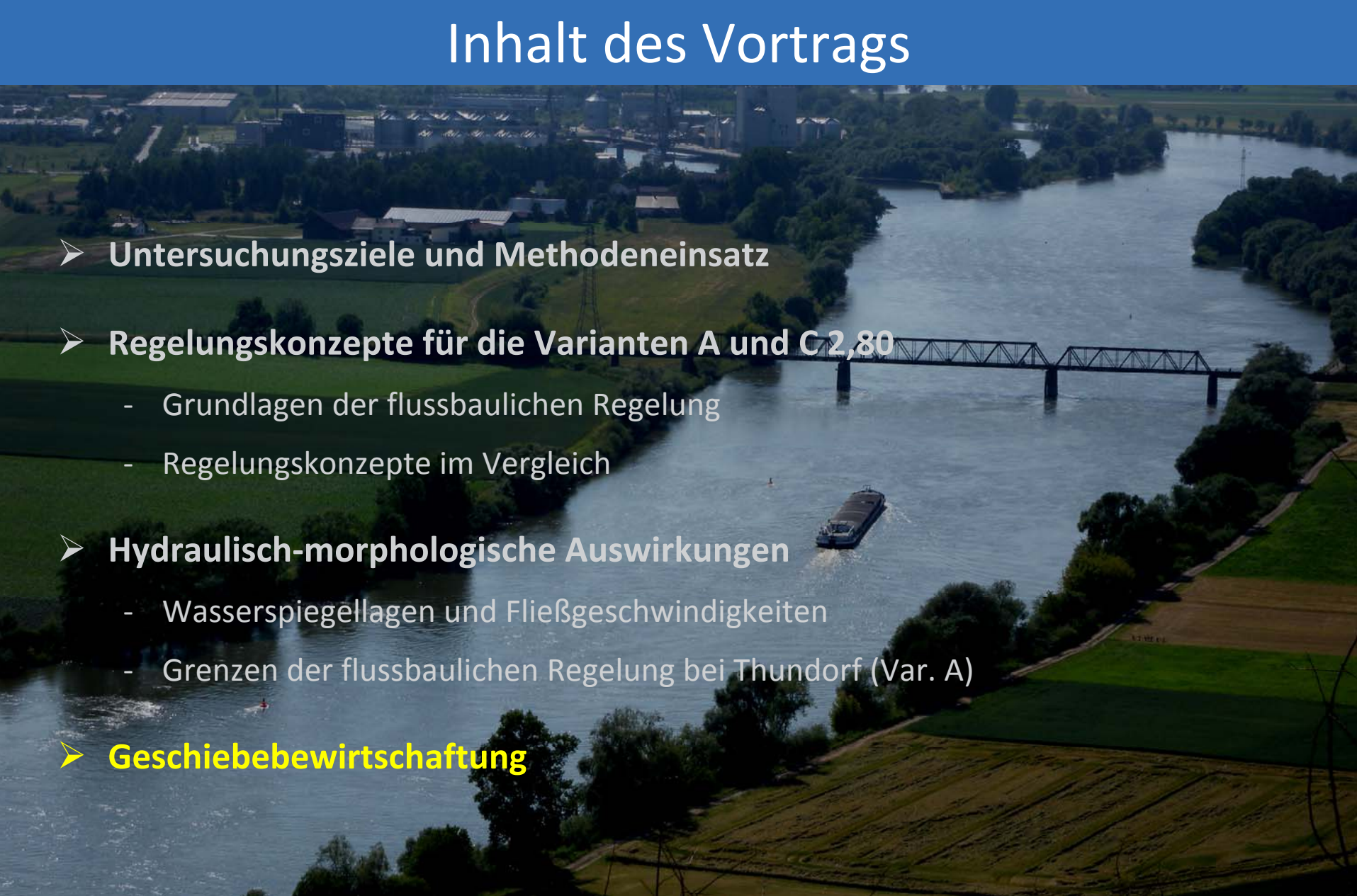
Gegenüber Planung nach ROV

- **Regelungsbauwerke verkürzt** und
- **Fahrrinne verlegt**

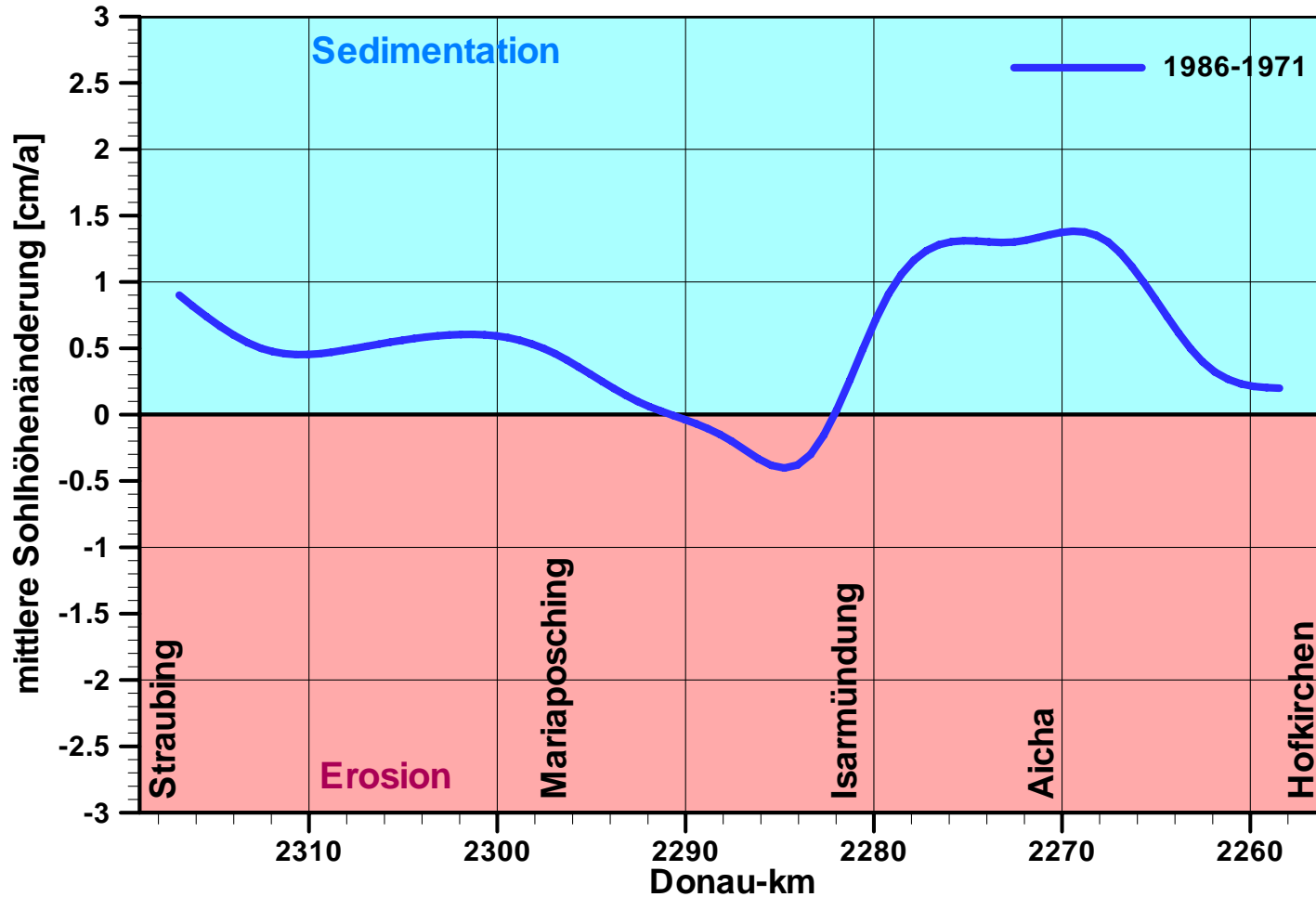
um **Fahrrinnenbreite 70m** zu erhalten

3D-Darstellung des Geländemodells, 5-fach überhöht

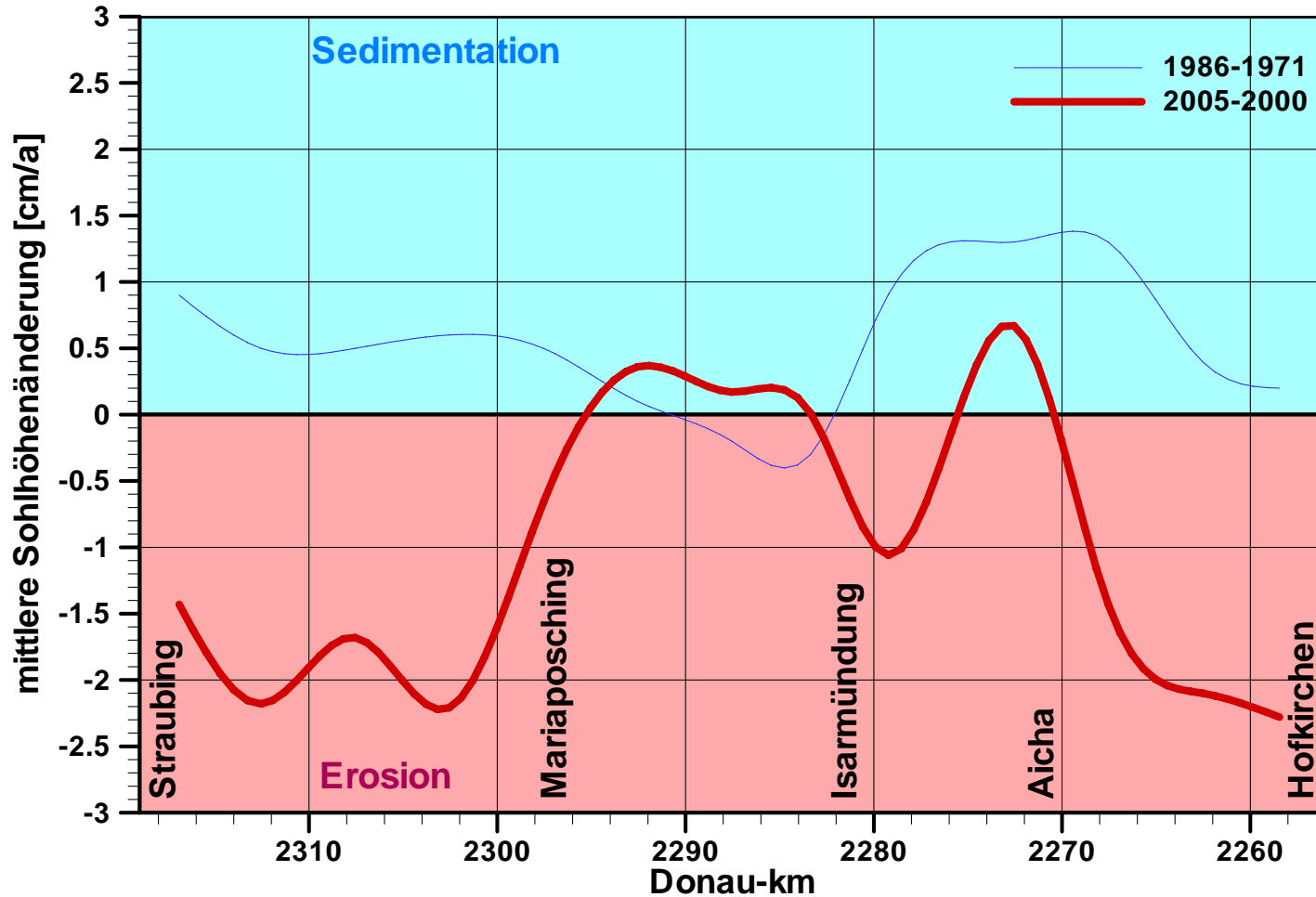
Inhalt des Vortrags

- 
- An aerial photograph of a wide river flowing through a landscape with green fields and trees. A long, dark metal truss bridge spans across the river. A large barge is moving through the water, leaving a white wake. In the background, there are industrial buildings and structures. The sky is clear and blue.
- **Untersuchungsziele und Methodeneinsatz**
 - **Regelungskonzepte für die Varianten A und C_{2,80}**
 - Grundlagen der flussbaulichen Regelung
 - Regelungskonzepte im Vergleich
 - **Hydraulisch-morphologische Auswirkungen**
 - Wasserspiegellagen und Fließgeschwindigkeiten
 - Grenzen der flussbaulichen Regelung bei Thundorf (Var. A)
 - **Geschiebemanagement**

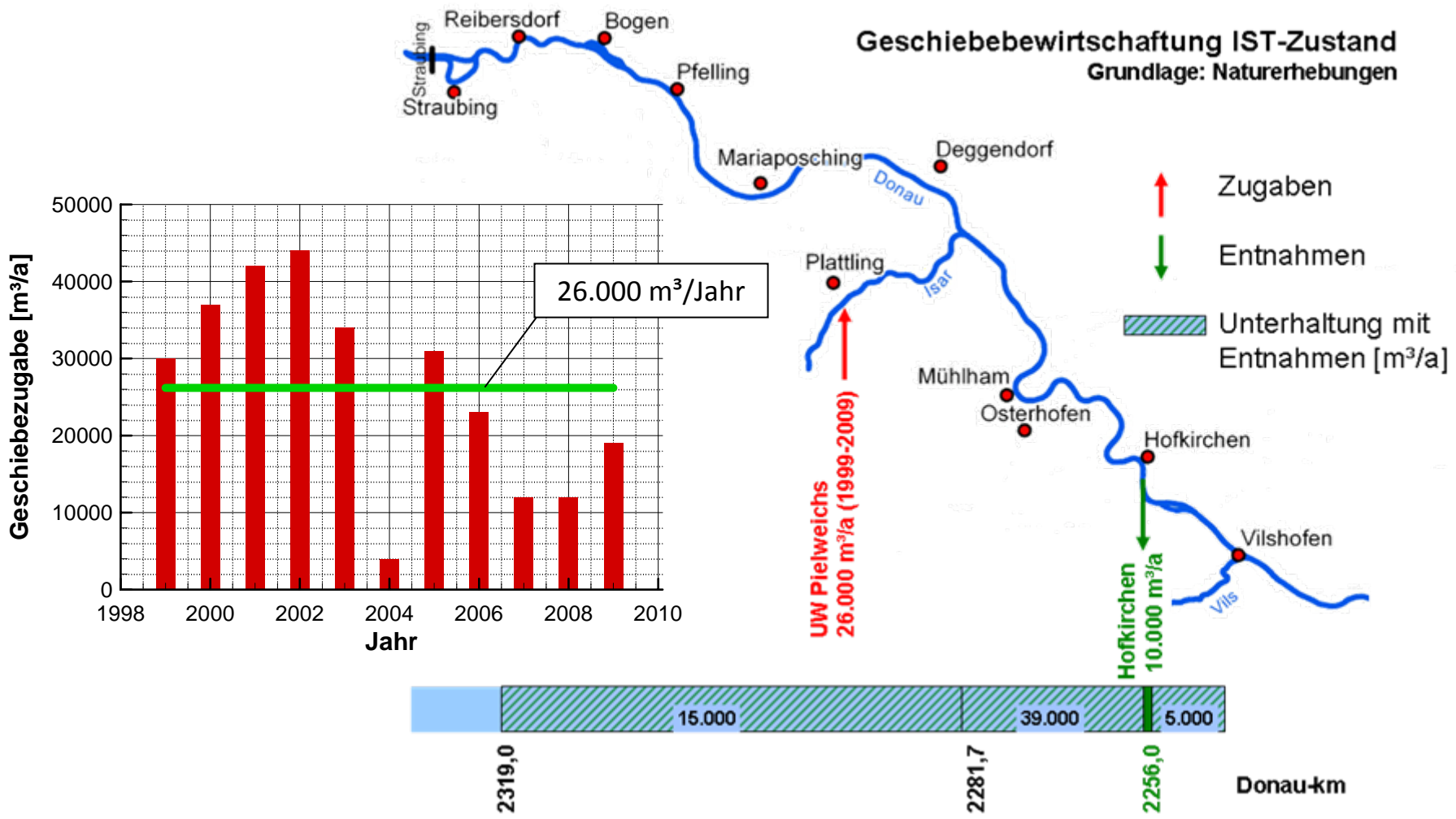
Historische Sohlentwicklung aus Messungen



Historische Sohlentwicklung aus Messungen

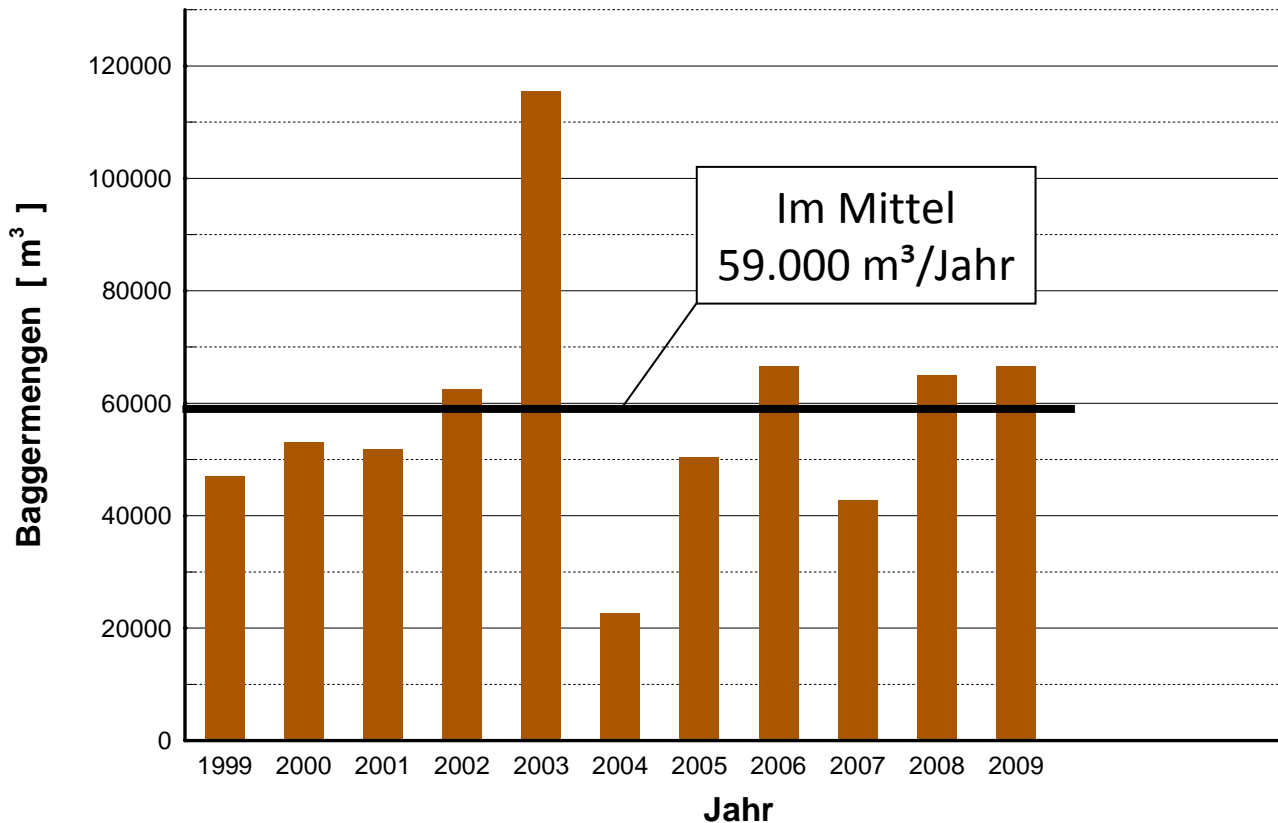


Ist-Zustand



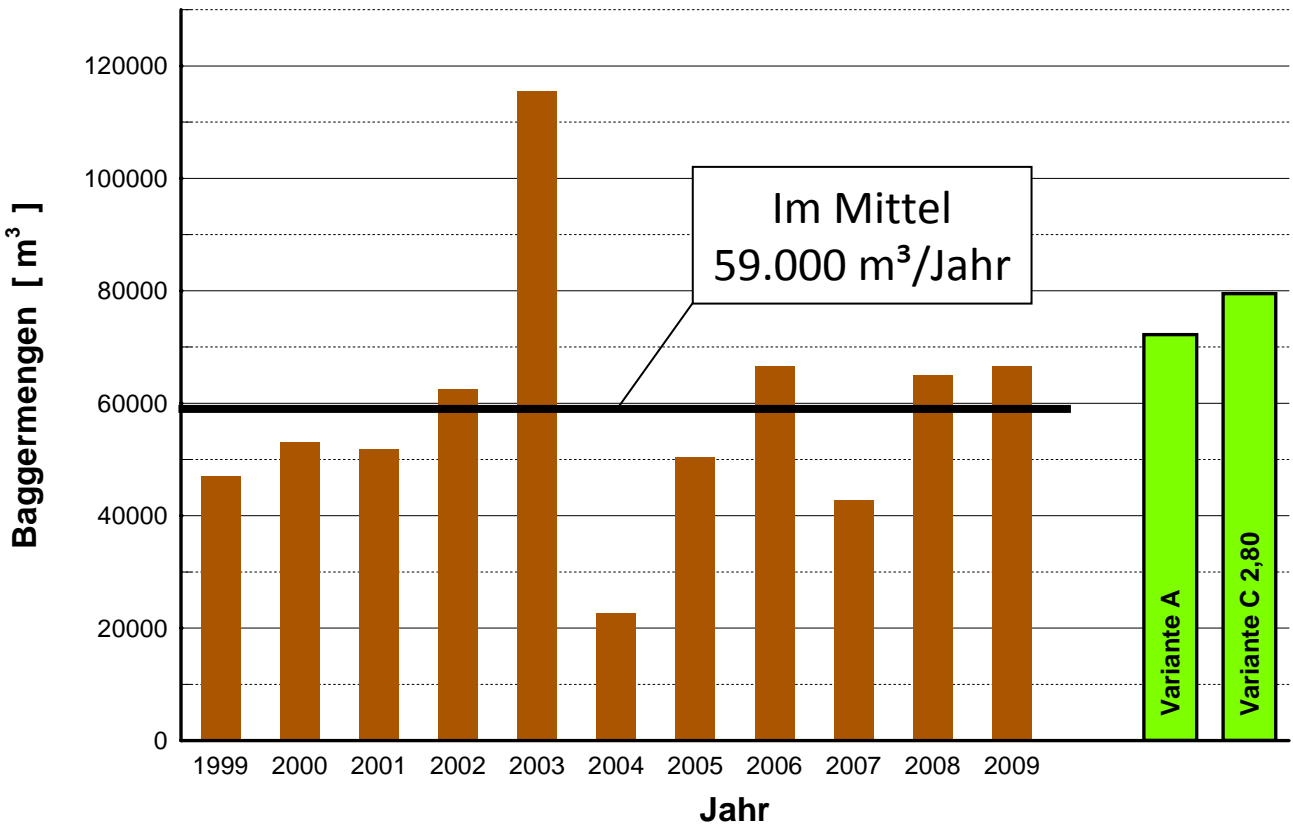
Unterhaltsbaggerungen

Unterhaltsbaggerungen in den Jahren 1999 bis 2009



Unterhaltsbaggerungen

Unterhaltsbaggerungen in den Jahren 1999 bis 2009
im Vergleich zu den Varianten A und C 2,80



Prognosen der mittleren Baggermengen pro Jahr:

Var. A : 72.000 m³/Jahr

Var. C 2,80 : 79.000 m³/Jahr

Variante A

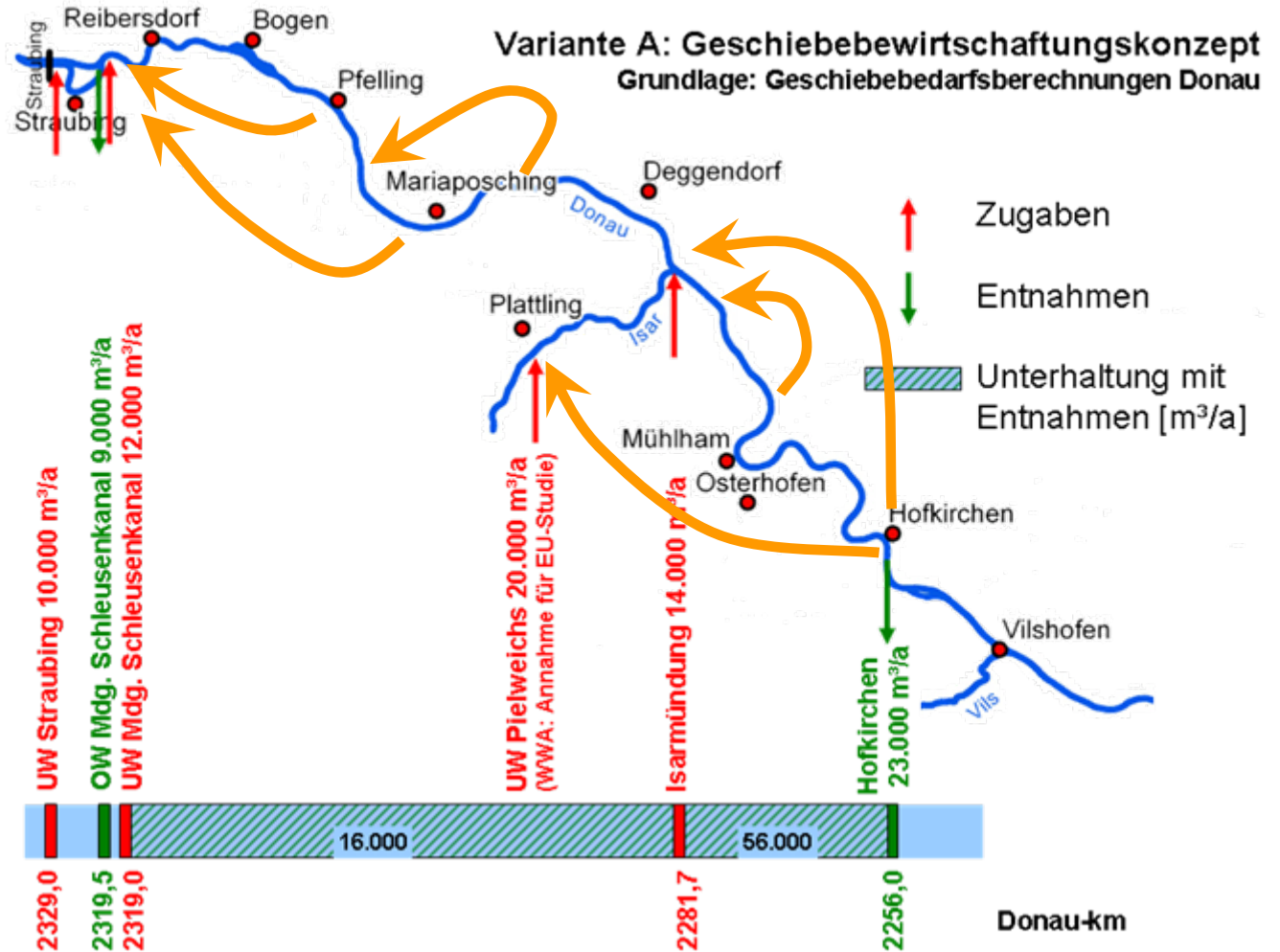
Geschiebekreislauf:



Baggerungen u.
Leerung Geschiebefang

=> Geschiebezugaben

=> Laichplatzmanagement



Variante C 2,80

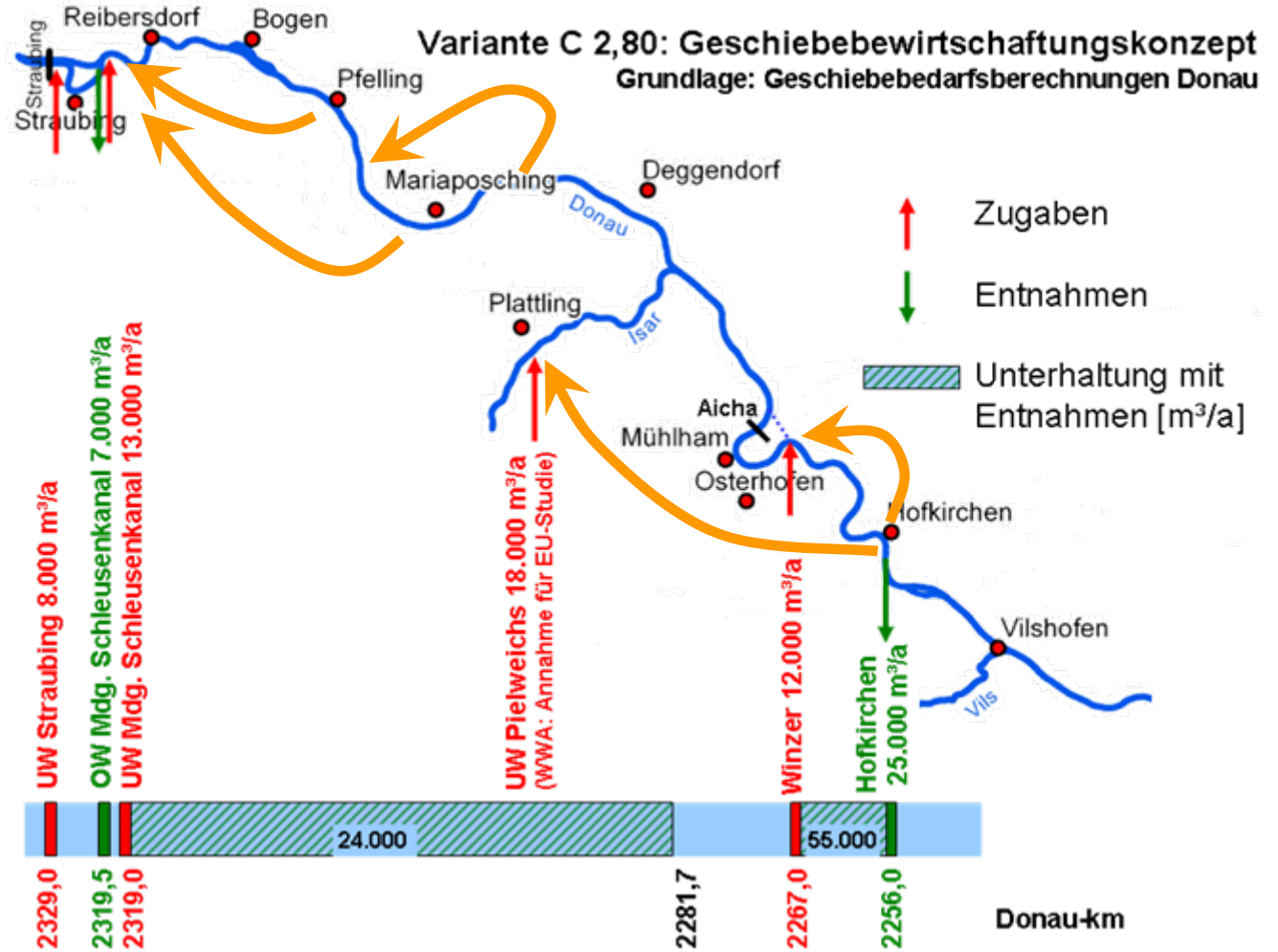
Geschiebekreislauf:



Baggerungen u.
Leerung Geschiebefang

=> Geschiebezugaben

=> Laichplatzmanagement





Bundesanstalt für Wasserbau
Kompetenz für die Wasserstraßen



Forum „EU-Studie Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen“

Stand der verkehrswasserbaulichen Planungen

20. April 2012, Deggendorf

www.baw.de



**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit**