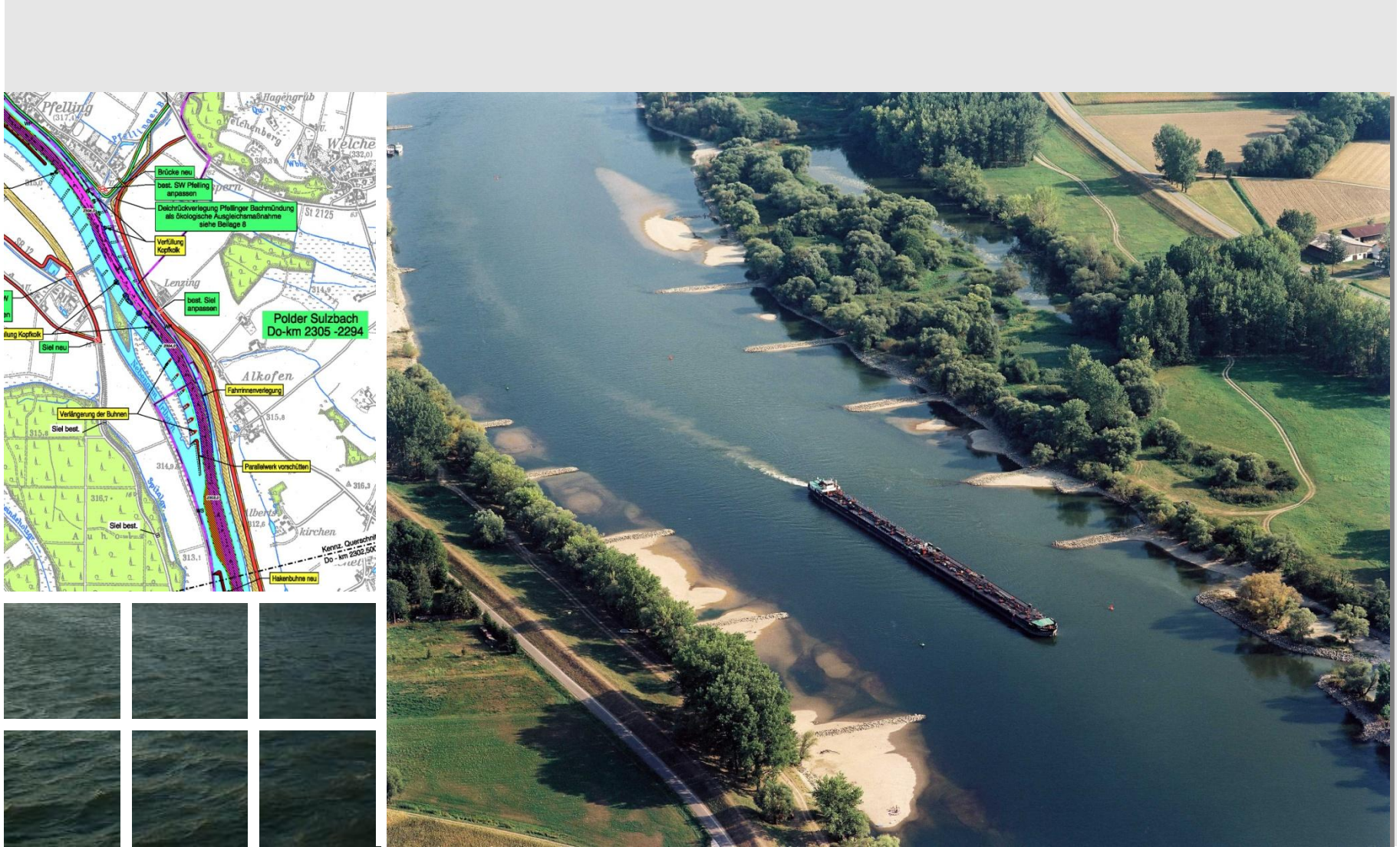


Wir machen Schifffahrt möglich.

Variantenunabhängige Untersuchungen und Ausbauplanungen für den Ausbau des Donauabschnittes Straubing - Vilshofen

Workshop der Donaukommission „Zukunftsorientierte Fahrrinnenparameter für die Wasserstraße Donau“ am 29.09.2010 in Budapest



Gliederung des Vortrages

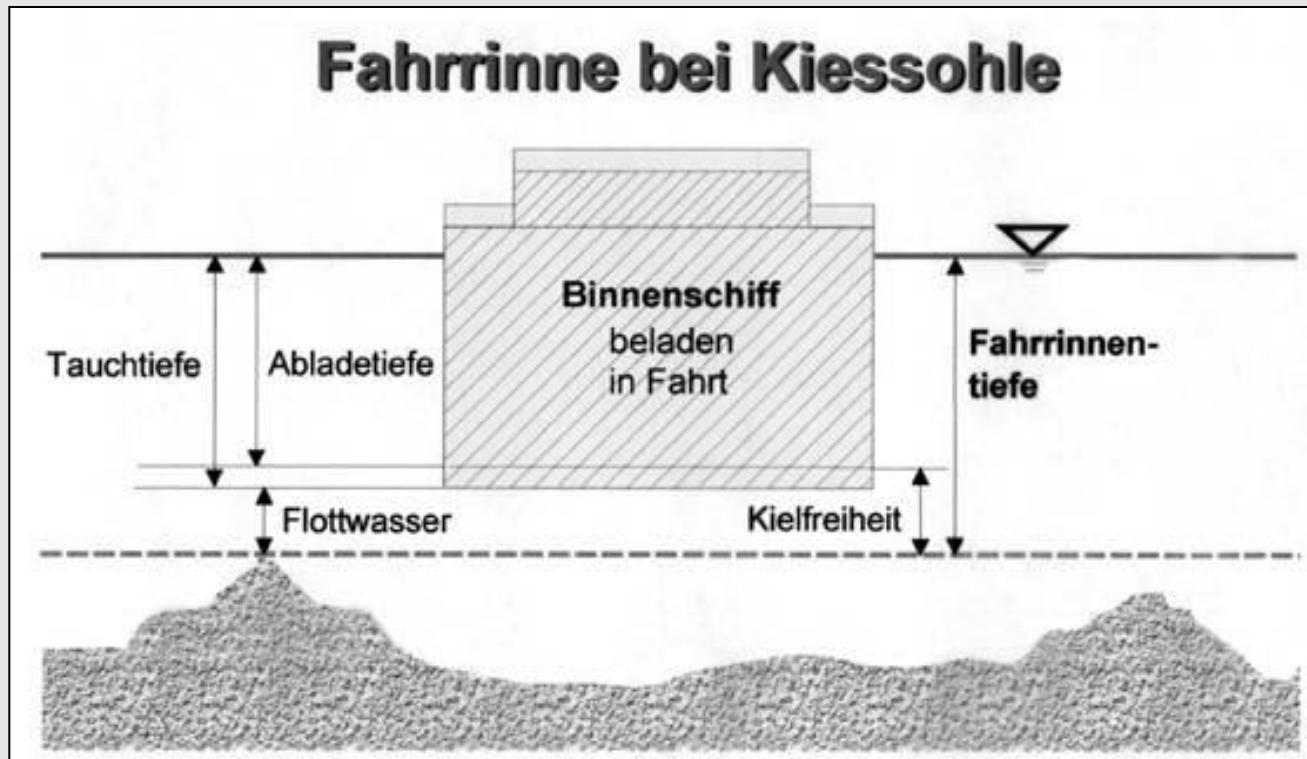
1. Vorbemerkungen
2. Schifffahrtsverhältnisse auf der Main-Donau-Wasserstraße
3. Chronologie des Ausbaus und der Planungen
4. Untersuchungsvarianten
5. Ausbauparameter
6. Abwicklung des Schiffsverkehrs
7. Bemessung der Brücken und Bauwerke auf Schiffstoß
8. Liegestellen und Vorhäfen
9. Sonstiges
10. Zusammenfassung

1. Rhein-Main-Donau Verbindung / Straubing - Vilshofen



3500 km von der Nordsee zum Schwarzen Meer
70 km Straubing – Vilshofen

Fahrrinntiefe / Abladetiefe



Fahrrinntiefe: Die Fahrrinntiefe entspricht der Solltiefe der Fahrrinne unter dem Bezugswasserstand.

Abladetiefe: Der einem bestimmten Beladungszustand entsprechende Tiefgang eines Schiffes.

2. Schifffahrtsverhältnisse auf der Bundeswasserstraße Donau

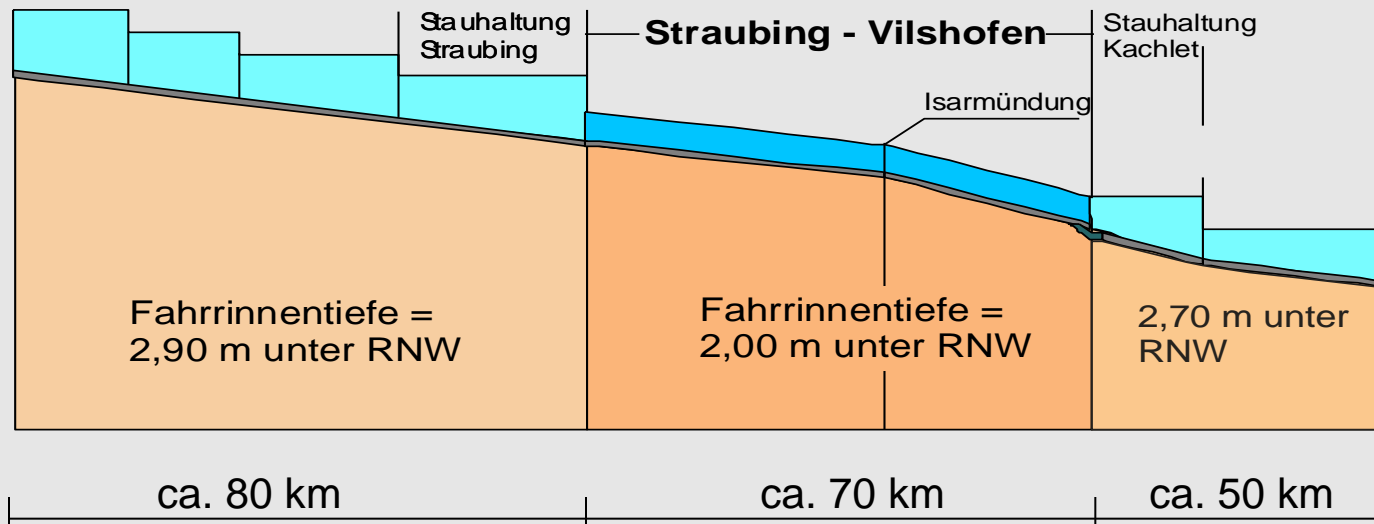
- Allgemeines, Klassifizierung der Europäischen Wasserstraßen
Wasserstraßenklasse VI a
- Zugelassene Schiffe, breiter Verband zu Tal (120 x 22,9 m, (135m)), langer Verband zu Berg (190 x 11,45 m)
- Fahrrinntiefen, Abladetiefen
- Fahrrinnenbreiten - Strau-Vilsh, Regelbreite 70 m, Isarmündung 40 m
- Schleusenabmessungen (220 x 24 m)
- Fahrrinneneinschränkungen, Furtenmeldungen
- Abflussschwankungen
- Unfälle

2.1 Fahrrinntiefen auf der Main-Donau- Wasserstraße

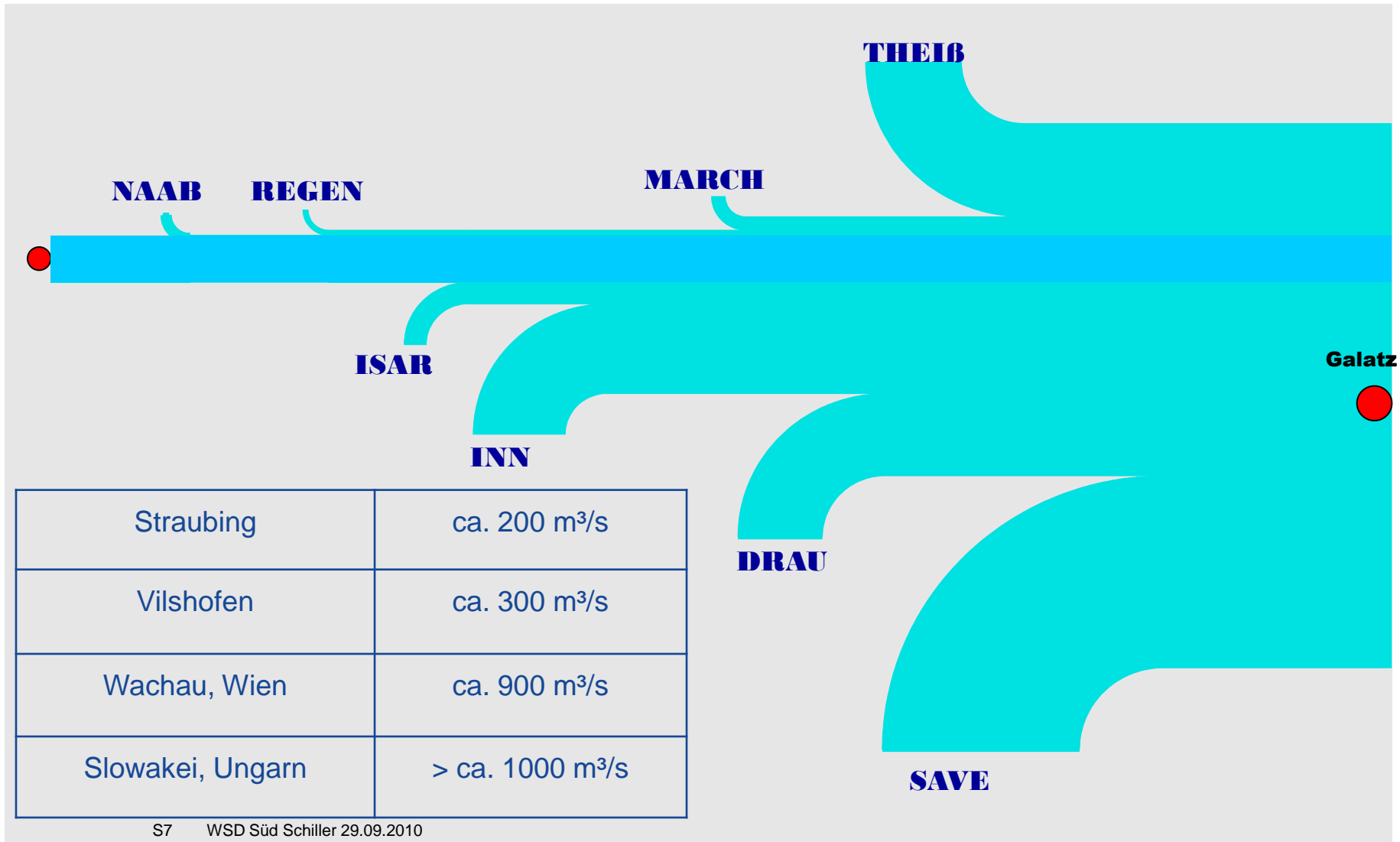
Main: bis 2016 **Fahrrinntiefe 2,9 m** (unter Hydrostau)

MDK: (keine Fahrrinntiefe festgelegt > 2,9 m) **Abladetiefe > 2,7 m**

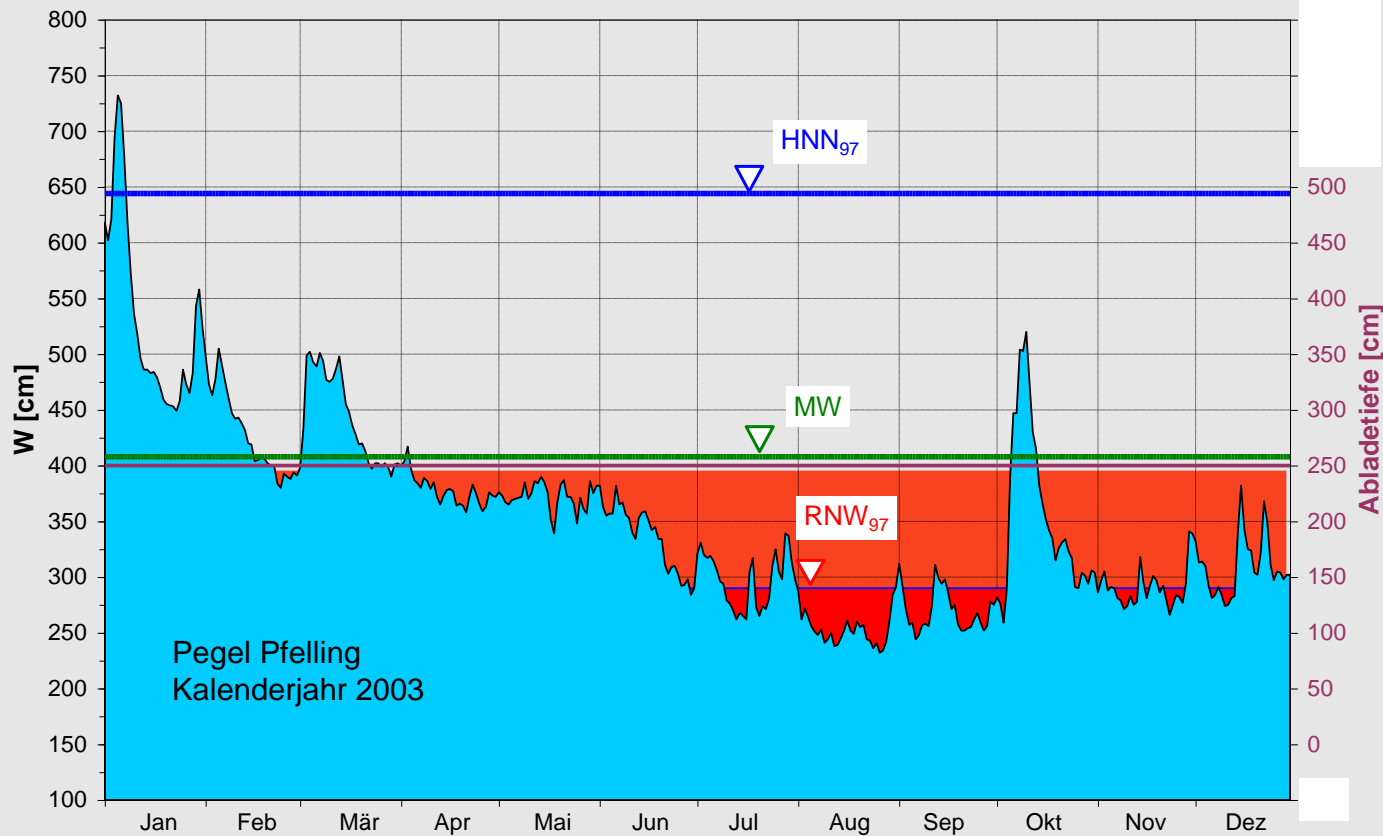
Donau:



2.2 Abflüsse der Donau



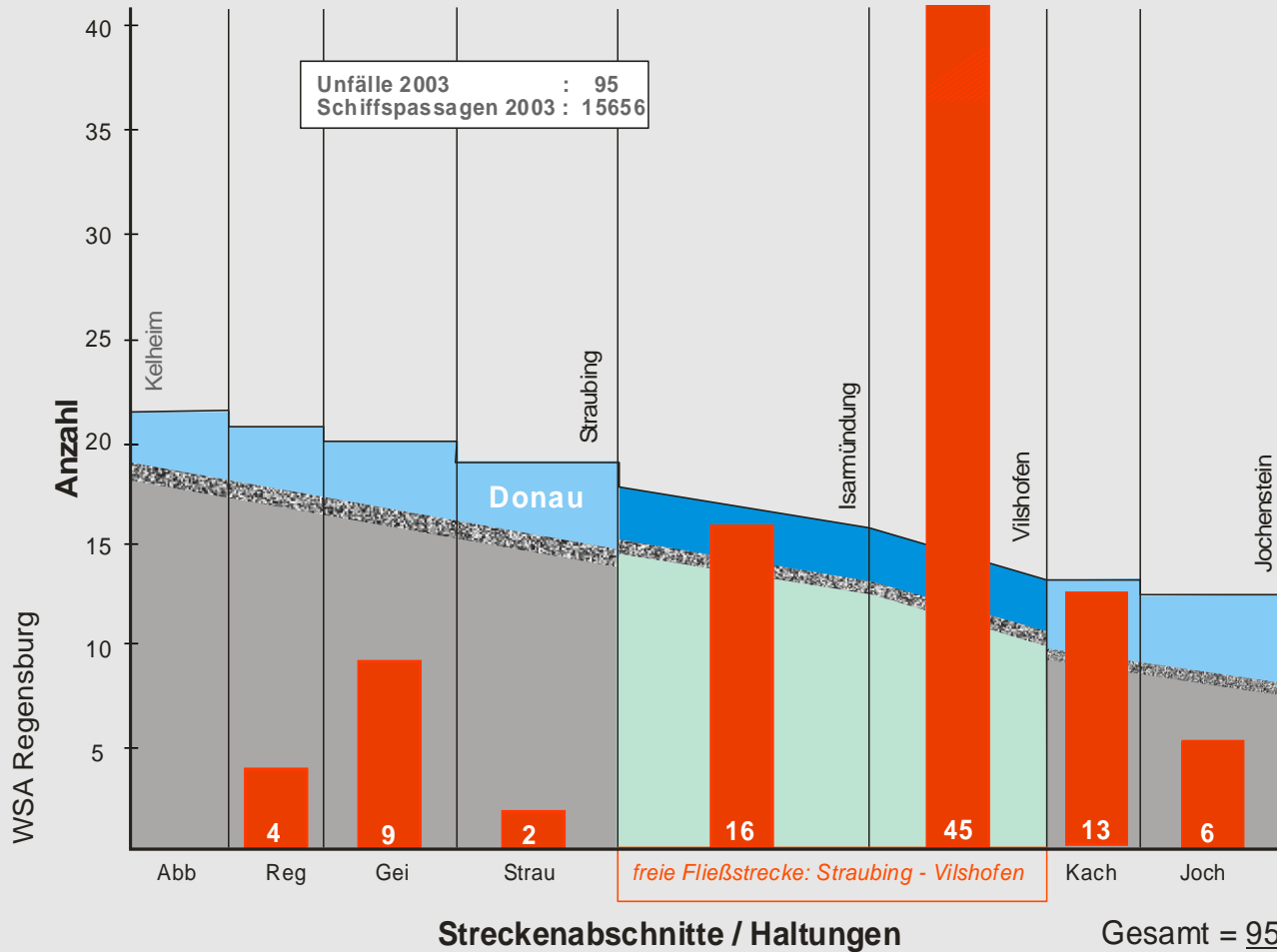
2.3 Engpass Straubing-Vilshofen: Wasserstandsschwankungen



2003:
RNW an 90
Tagen unterschritten
< 2,5 m Abladetiefe
an 250 Tagen

im Mittel:
RNW an 22 Tagen
unterschritten
< 2,5 m Abladetiefe
an 200 Tagen

2.4 Engpass Straubing-Vilshofen: Unfälle



Unfallschwerpunkt:
 Isarmündung-Vilshofen
 Höchste Unfallrate in
 Deutschland:
 Unfallrate mehr als doppelt so
 hoch, wie in den staugeregelten
 Donaustrecken und am Rhein

2.5 Engpass Straubing-Vilshofen: Probleme / Zusammenhänge

Stark und häufig schwankende
Wasserstände

Knappe Fahrrinnenabmessungen

Sohlenerosion 1 bis 1,5 cm/a

Grenzen flussregelnder Maßnahmen
(Baggerungen, Buhnen, Parallelwerke,
Sohlsicherungen, Vorschüttungen)

Physikalische Abhängigkeit von Abfluss,
Breite, Tiefe, Gefälle

Besonderheit: Isarschüttkegel

Geringere Ladung, Leichterungen

Begegnungseinschränkung, Wartezeiten,
Unfälle

Geschiebebewirtschaftung, Sohlsicherung im
Rahmen der Unterhaltung

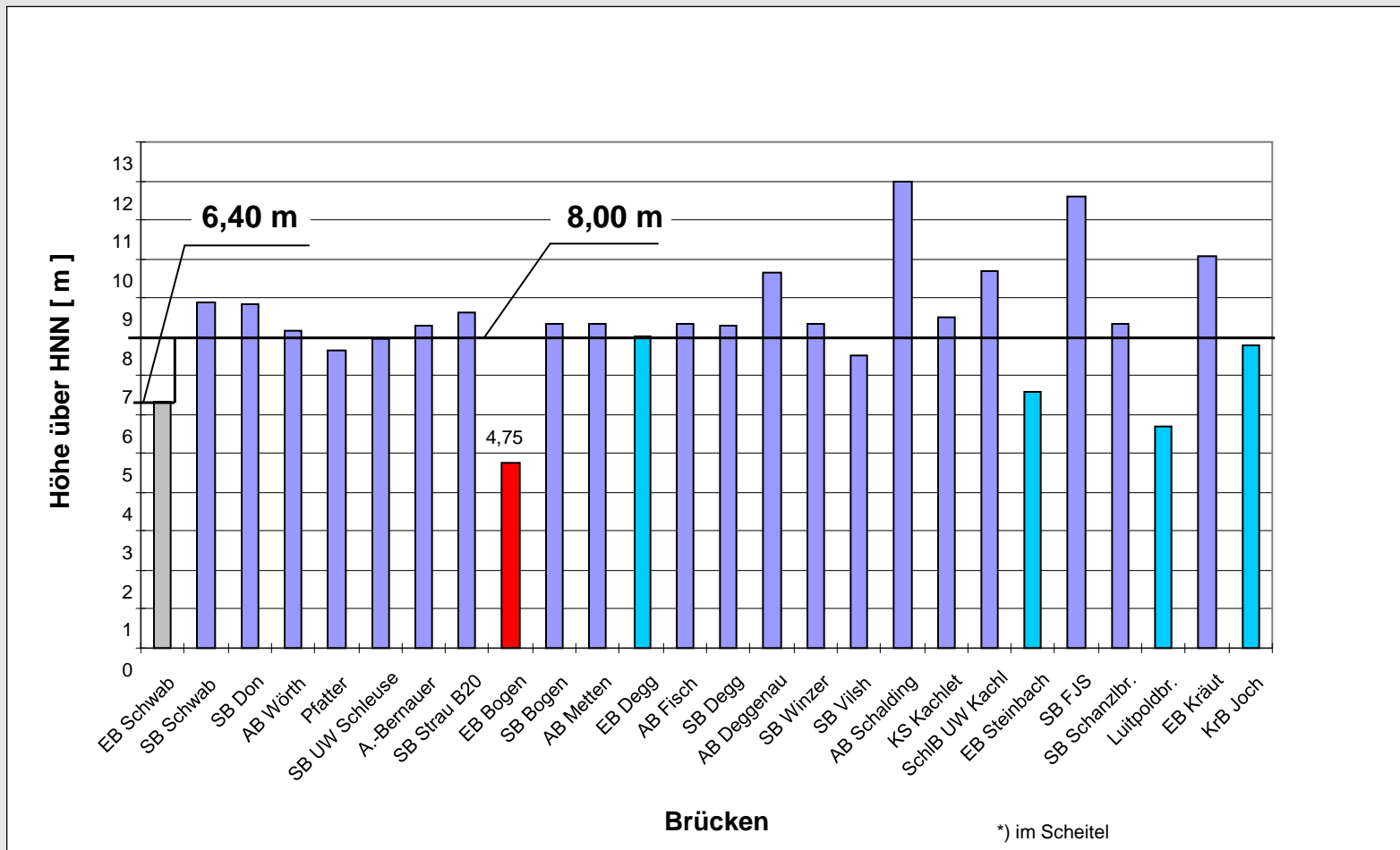
Durchführbarkeit von Baggerungen über den
IST-Zustand hinaus praktisch nicht möglich
und unwirtschaftlich

Fluss muss im hydromorphologischen
Gleichgewicht bleiben

Stützfunktion, Querschnittsfreigabe,
Gefälleknick

2.6 Schifffahrtspolizeiliche Hinweise zur Fahrerinne

2.7 Brückendurchfahrtshöhen



3. Chronologie des Ausbaus und der Planungen der Rhein- Main-Donau-Verbindung

1921 RMD Verträge	Donauausbau mit Staustufen und Niederwasserregulierung
1966 Duisburger Vertrag	Stauregelung Regensburg – Vilshofen
1976 Donaukanalisierungsvertrag	Stauregelung Regensburg – Vilshofen
1992 ROV	Zweistufenlösung mit Seitenkanal
1992 Fertigstellung des MDK	Durchgehende Verbindung
1996 Ministerentscheidung, Abbruch ROV	Vertiefte Untersuchungen , Ausbau Bürgerfeld nach PFV;
2001 Schlussbericht der Vertieften Untersuchungen	Ausbauvarianten: A , B, C, D1, D2
2002 nach Anhörung Beschluss des Bundestages	flussregelnde Variante A weiterverfolgen
2003 ROV Regierung von Niederbayern	Varianten: A, C/C280, D2
2006 Landesplanerische Beurteilung	nur Variante C/C280 entspricht mit Maßgaben den Zielen der Raumordnung
2007 EU-Förderantrag durch BMVBS	Variantenunabhängige Untersuchungen (A und C/C280)
2008 Bescheid der EU-Kommission	19. November 2008
2009 bis 2012 Untersuchungen	Untersuchungsdauer 3 Jahre, 30 Mio €, Ende 2012 fertig

4.2 Ausbauvariante A - flussregelnder Ausbau

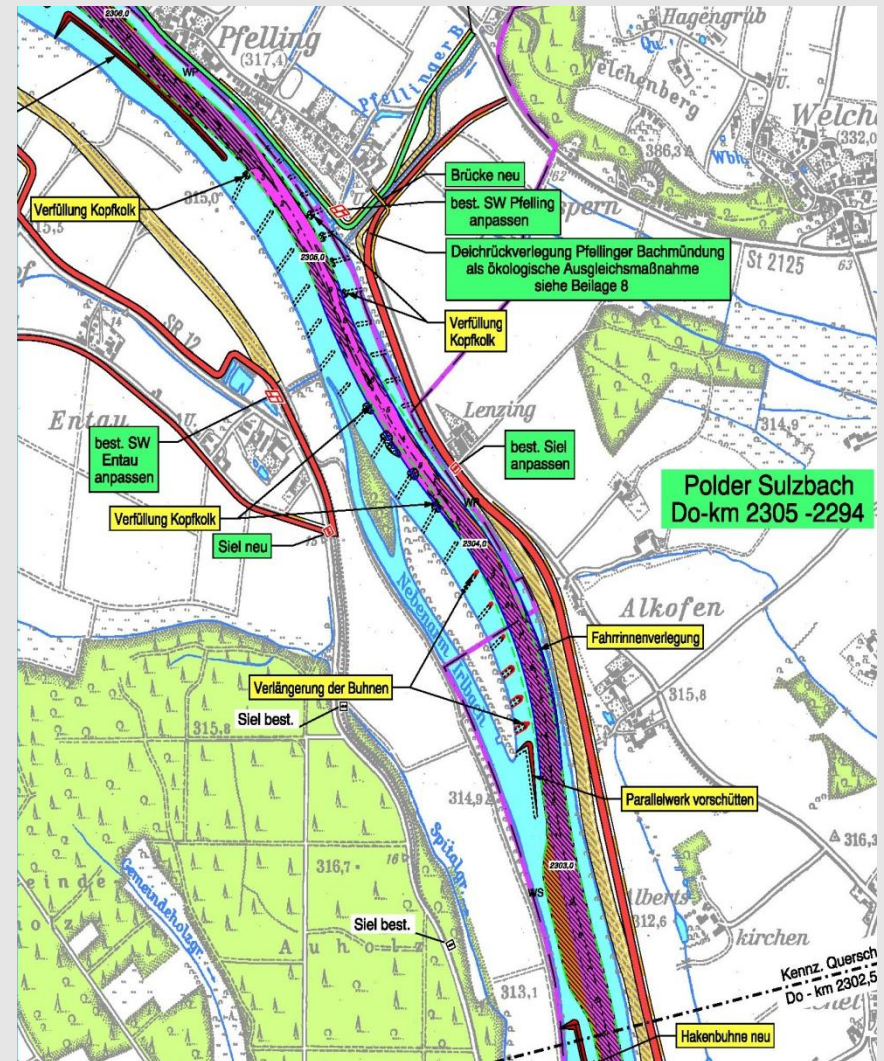
„Optimierung des Istzustandes“,
Ergänzung bestehender Buhnen und
Parallelwerke, Laufender Unterhalt:
Fahrrinnenbaggerung und Geschiebebe-
wirtschaftung.

Erreichbarer Zustand:

**Fahrrinntiefe bei RNW97: Verbesserung
um 0,20 m auf 2,20 m**

**Abladetiefe von 2,50 m an 185 Tagen im
Jahr (Ist 165 d/a)**

Fahrrinnenbreite von $\leq 70,0$ m entspricht dem
Istzustand



4.3 Ausbauvariante C/C280 Stufe bei Aicha + flussregelnder Ausbau

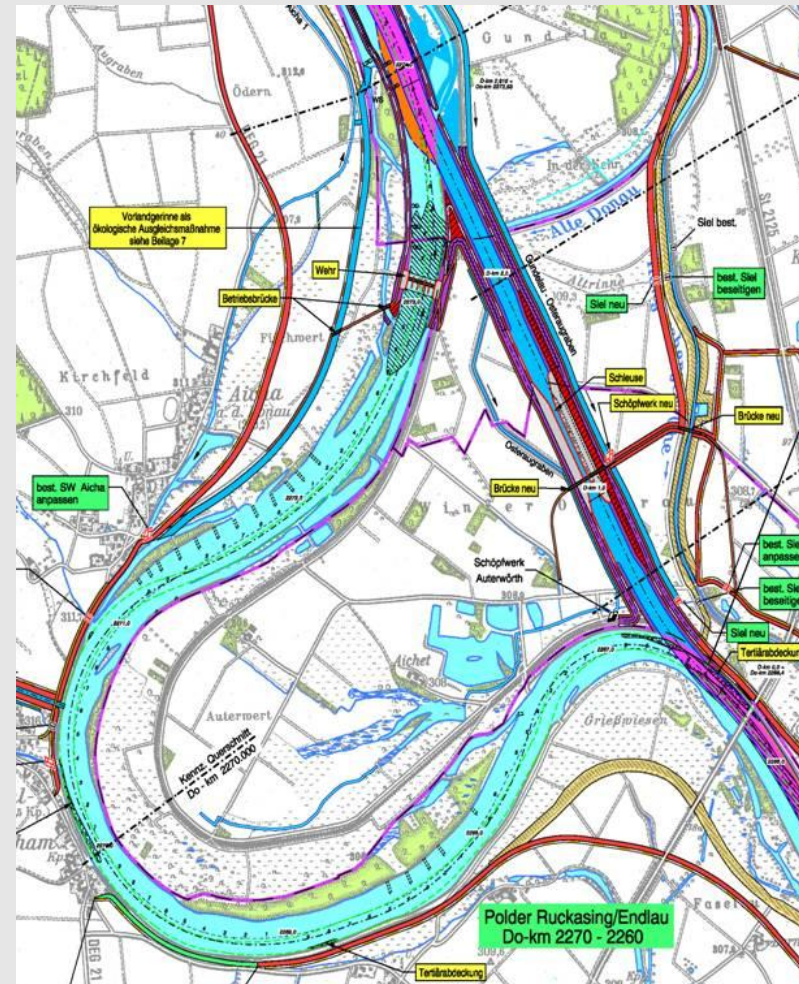
Niedrige Stufe bei Aicha, Stauhöhe bei MW 1,70 m, bei RNW 2,80 m, Staustützung bei MW bis zur Isarmündung, Mühlhamer Schleife wird schiffahrtstfrei und renaturiert, Umgehungsgerinne an der Stufenstelle als Fischaufstieg, restliche Strecke mit flussregelnden Maßnahmen wie Variante A

Erreichbarer Zustand:

Fahrrinntiefe bei RNW 97: Verbesserung um 0,40 m (0,70 m) auf 2,40 m (2,65 m)

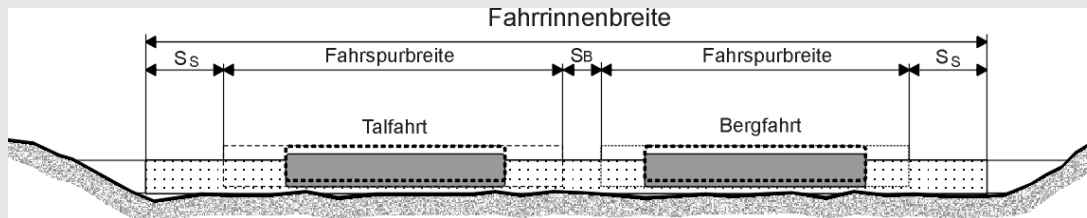
Abladetiefe von 2,50 m an 220 (290) Tagen im Jahr

Fahrrinnenbreite im staugestützten Bereich \geq 80,0 m



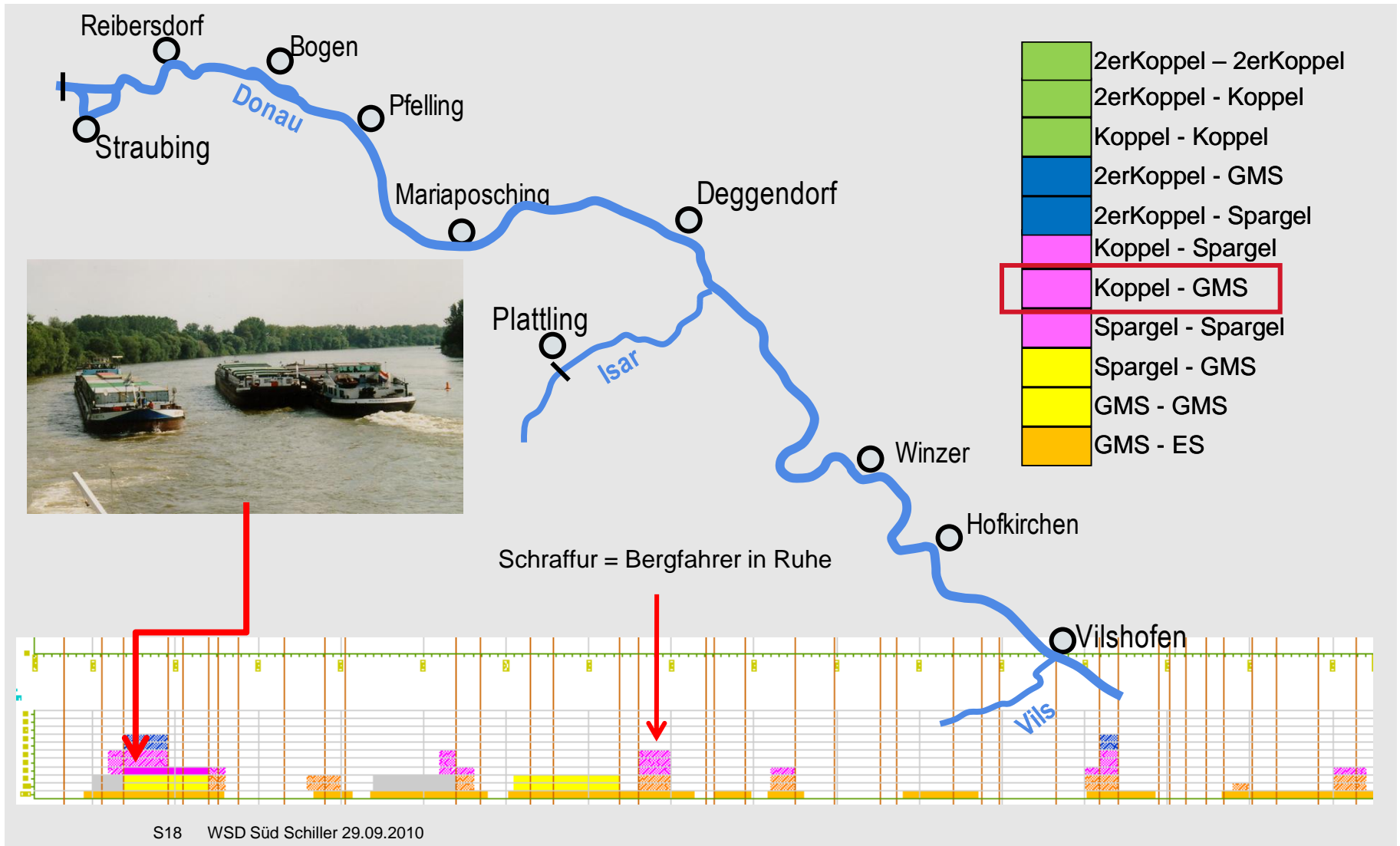
5. Empfehlungen der VBD Duisburg, Bericht 1369 (1994)

Fahrrinnenbreite in der Einzelfahrt , Talfahrt				
Abmessungen - Schiff [m]	Radius [m]	$V_{\text{Strömung}}$ [km/h]	Fahrspurbreite [m]	Fahrrinnenbreite [m]
110 x 22,8	600	4	55,4	72,4
110 x 22,8	> 2200	6	34,8	49,8

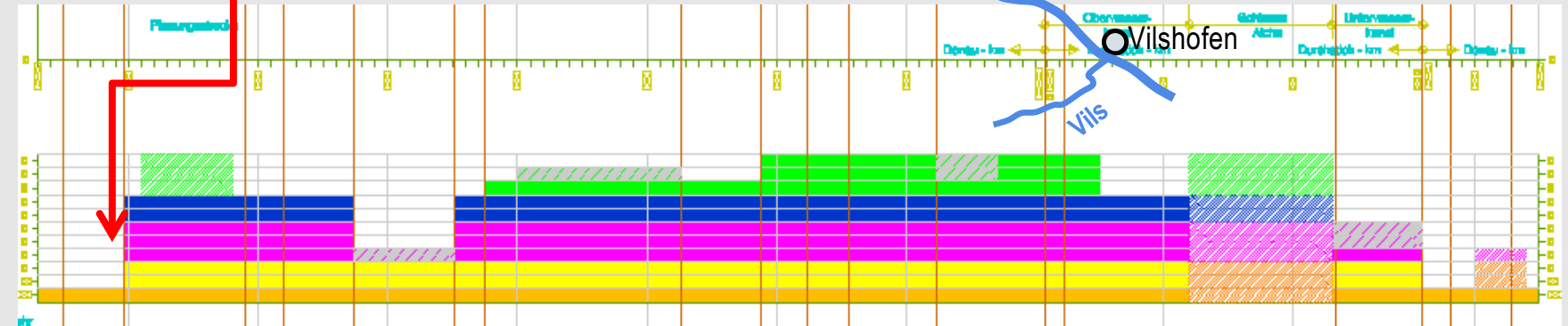


Fahrrinnenbreite bei der Begegnung						
Abmessungen Schiffe [m]		Radius [m]	$V_{\text{Strömung}}$ [km/h]	Fahrspurbreiten [m]		Fahrrinnenbreite [m]
Berg	Tal			Berg	Tal	
185 x 11,4	110 x 22,8	2200	6	22,3	34,8	84,6

6.1 Abwicklung des Schiffsverkehrs Begegnungseinschränkungen im Istzustand

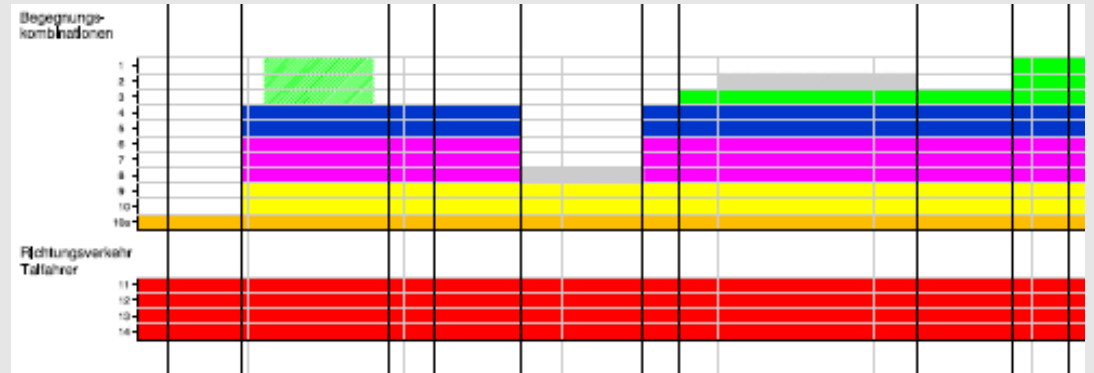
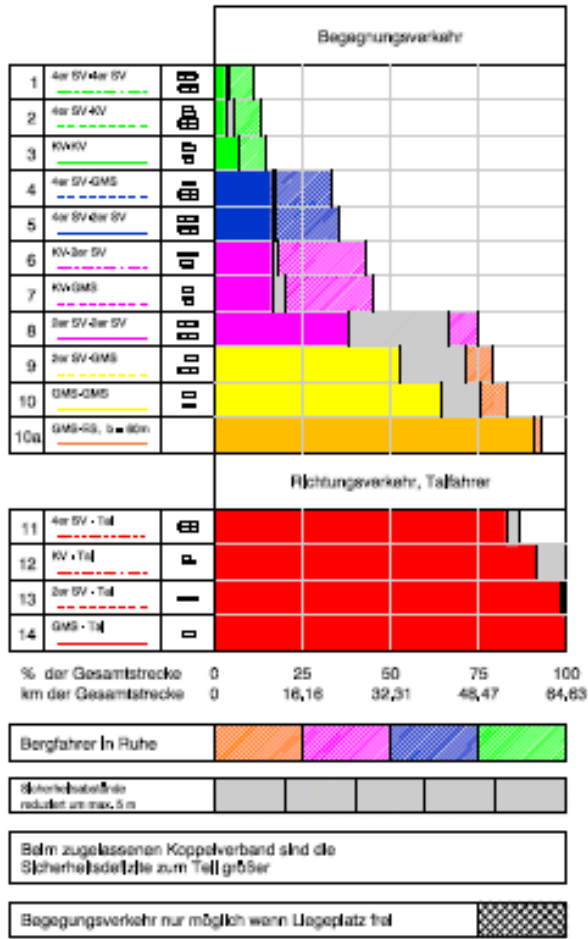


6.2 Begegnungsmöglichkeiten – Planungsvariante C/C280



6.3 Begegnungseinschränkungen /-möglichkeiten Straubing - Vilshofen

Planungsstrecke : Do • km 2325,0 N. bis Do • km 2250,0



7. Bemessung der Bauwerke und Brücken auf Schiffstoß

- DIN 1055-9: 2003-08 Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 9: Außergewöhnliche Einwirkungen
- Tabelle 6 – Nennwerte für dynamische Stoßlasten
Wasserstraßen-Klasse Vb/VIa Frontalstoß: 10 MN, Flankenstoß: 4 MN
- Reduktionsbeiwerte zur Berücksichtigung des Abstandes Fahrinnenrand zu Pfeiler
- Richtlinien für die Ermittlung des Gefährdungsräumtes an Bundeswasserstraßen – Ausgabe 2010
- Merkblatt „Nachweis bestehender Brücken auf Schiffsanprall“

8. Liegestellen und Vorhäfen

- Liegestellenkonzept: ausreichende Liegestellen für das Übernachten
- Standard: Liegestellen mit Dalben und Landgangstegen auf der Strecke
- Ausbaugrundsätze Liegestellen
- Vorhäfen, Ausbau mit Senkrechtufer, Funktion: Abwarteplätze und zum Teil Übernachtungsplätze
- Ausbaugrundsätze Vorhäfen



9. Sonstiges

- Sicherheitsabstände bei Felssohle

10. Zusammenfassung

- Besondere schwierige Schifffahrtsverhältnisse auf der deutschen Donau-Strecke, Abschnitt Straubing-Vilshofen
- Für Ausbauplanung: keine Verbreiterung des Flusses, sondern Überprüfung der Leistungsfähigkeit und Planung bzw. Regelung der Begegnungen
- Berücksichtigung der ökologischen Belange bei der Festlegung der Ausbauvarianten (Ausscheiden von Varianten mit breiterer Fahrrinne (Tiefe vor Breite) und Verzicht auf einen Vollausbau (Mehrstufen-Varianten))
- Zukunftsorientiert?

Wir machen Schifffahrt möglich.

Vielen Dank!

