

Machbarkeitsuntersuchung Anbindung Greisbachsee

Projektvorstellung Ausschusssitzung Stadt Monheim

Dipl.-Ing. Stefan Werner
Julia Gatzweiler, M.Sc.

28.05.2020



**CDM
Smith**

Agenda



1. Anlass und Aufgabenstellung
2. Derzeitige Situation
3. Randbedingungen und Planungsziele
4. Planerisches Konzept

Agenda



1. Anlass und Aufgabenstellung
2. Derzeitige Situation
3. Randbedingungen und Planungsziele
4. Planerisches Konzept

Anlass und Aufgabenstellung

Planungsziel:

- Entwicklung des Greisbachsees einschl. Uferbereiche

Aufgabe CDM Smith:

- Technisches Konzept zur Anbindung des Sees an den Rhein
- Umgestaltung Seeufer u. Marina



Agenda



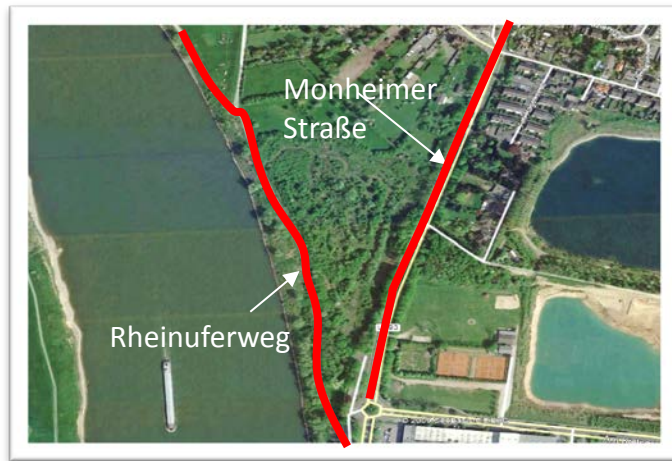
1. Anlass und Aufgabenstellung
2. **Derzeitige Situation**
3. Randbedingungen und Planungsziele
4. Planerisches Konzept

Derzeitige Situation

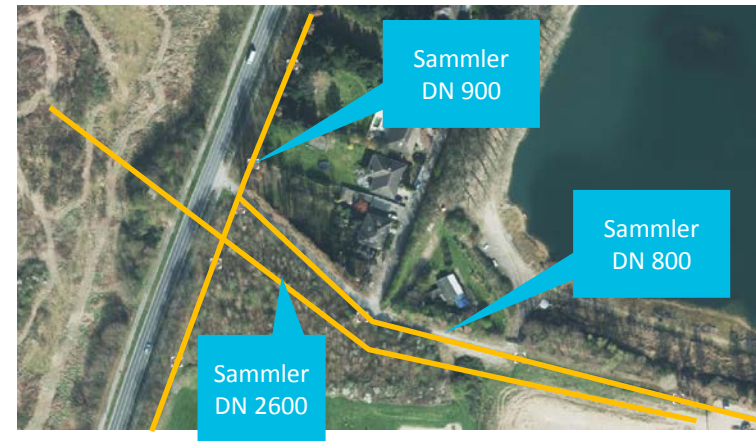


Derzeitige Situation

■ Wegebeziehungen



■ Versorgungsleitungen



■ Schutzgebiete

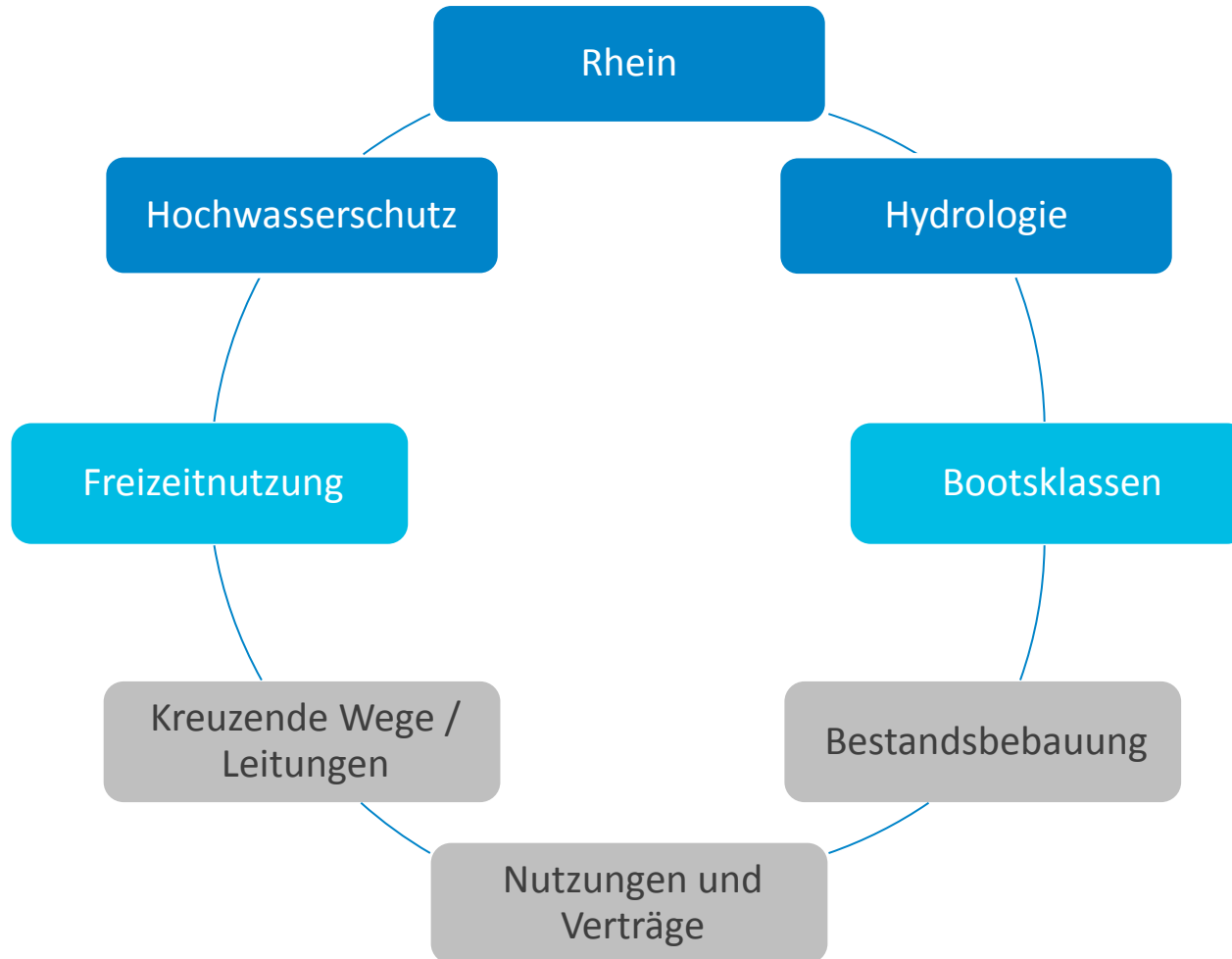


Agenda



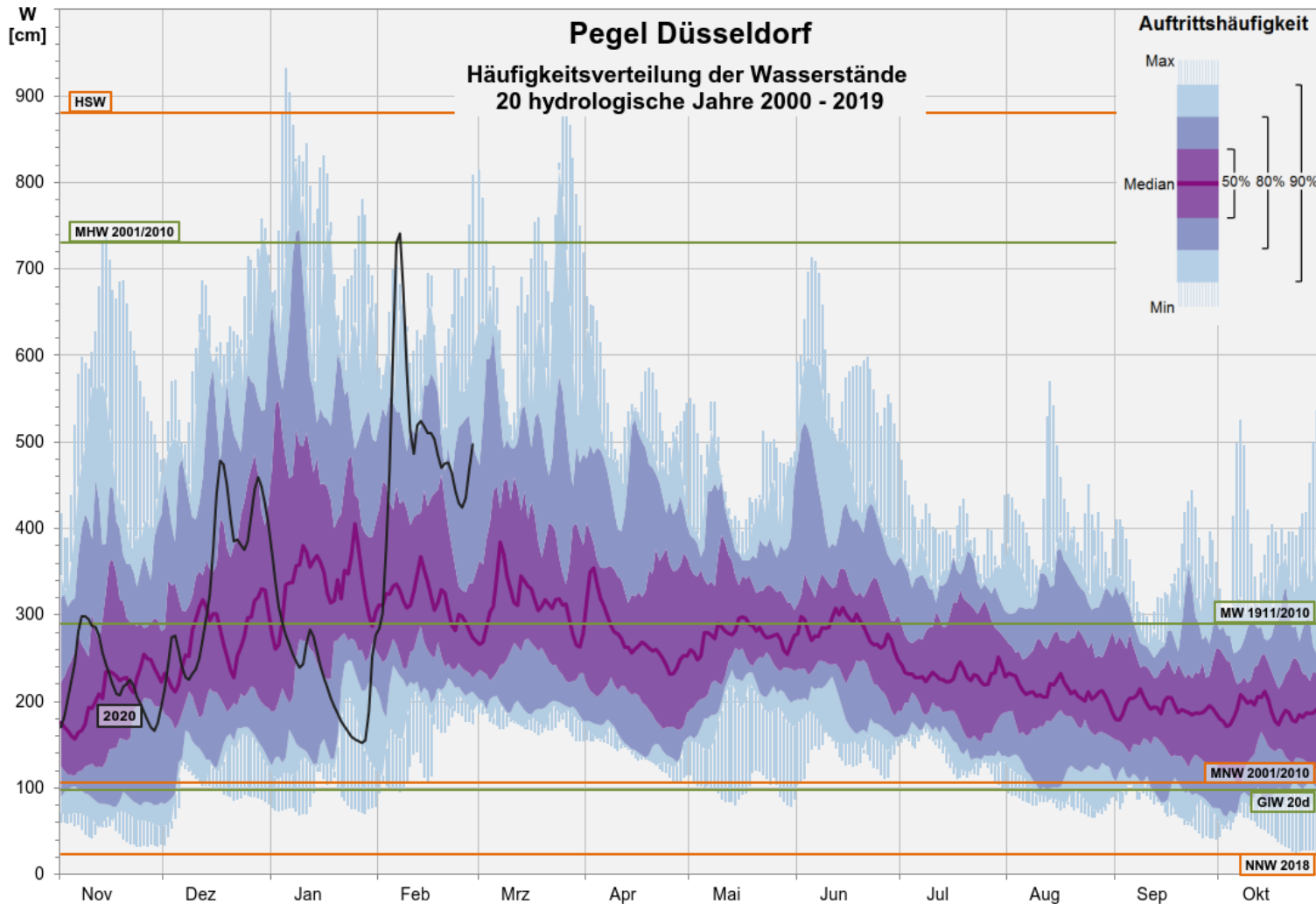
1. Anlass und Aufgabenstellung
2. Derzeitige Situation
3. Randbedingungen und Planungsziele
4. Planerisches Konzept

Randbedingungen und Planungsziele



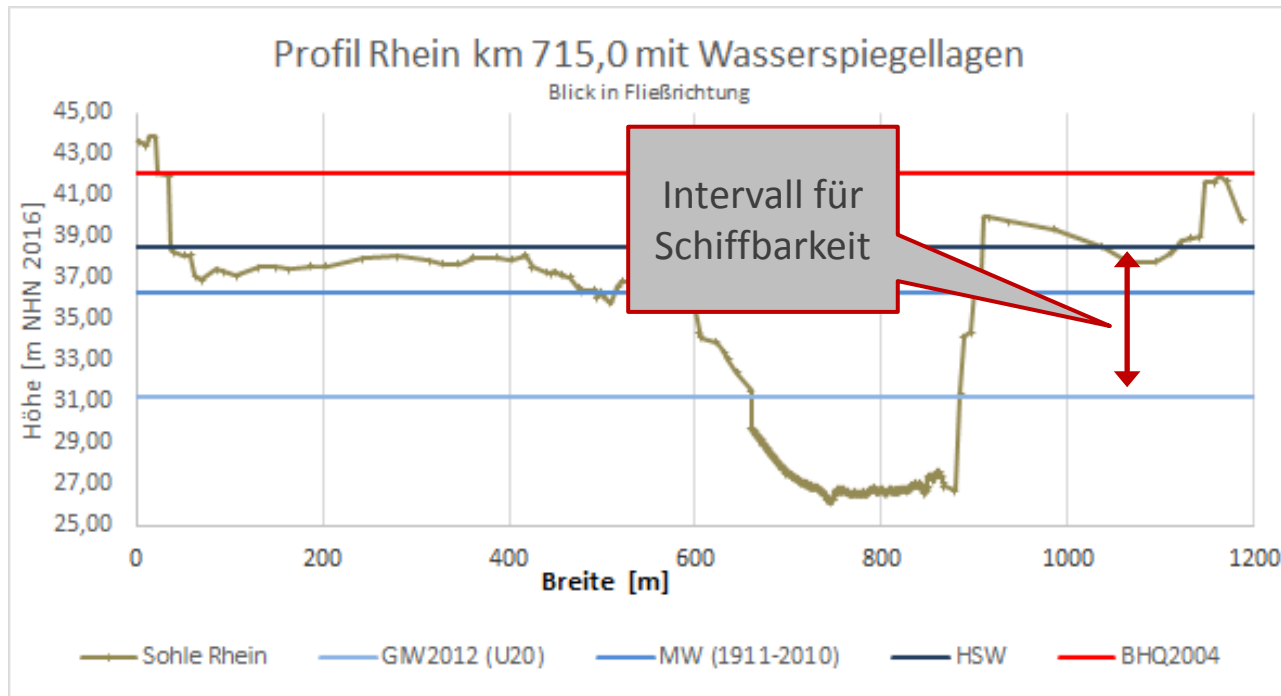
Jahreszeitliche Wasserspiegelschwankungen

© Gewässerkunde Niederrhein / WSA Duisburg-Rhein - 08/2019



Bemessungswasserstände Rhein

- GIW: Gleichwertiger Wasserstand, bei dem der Rhein noch schiffbar ist → **Unterschreitung** an ca. 20 Tagen/Jahr
- HSW: Höchster schiffbarer Wasserstand bei Hochwassermarke II → $HSW > HQ_1$



BHQ 42,1 m ü. NHN

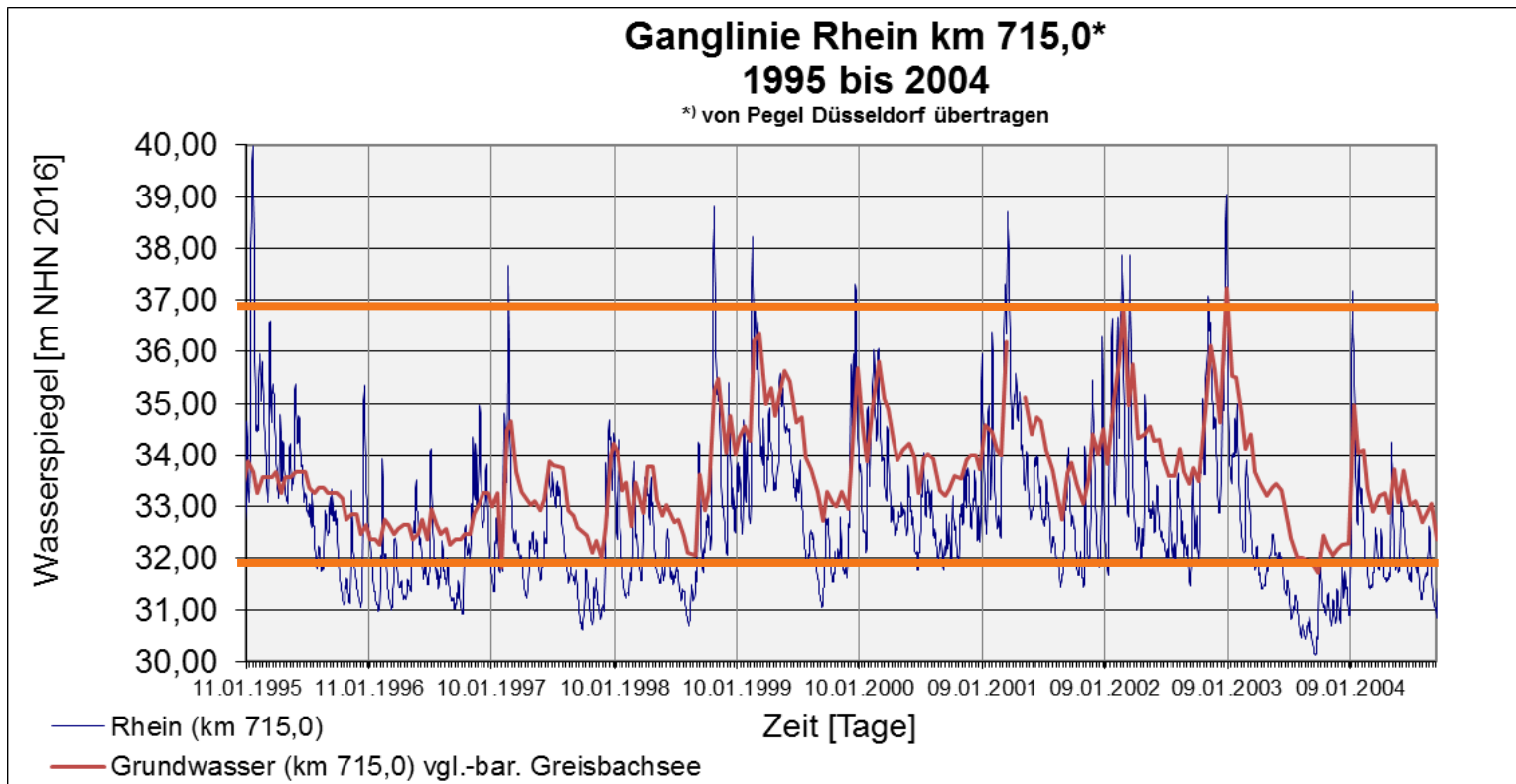
HSW 38,5 m ü. NHN

MW 36,3 m ü. NHN

GIW 31,3 m ü. NHN

Bemessungswasserstände See

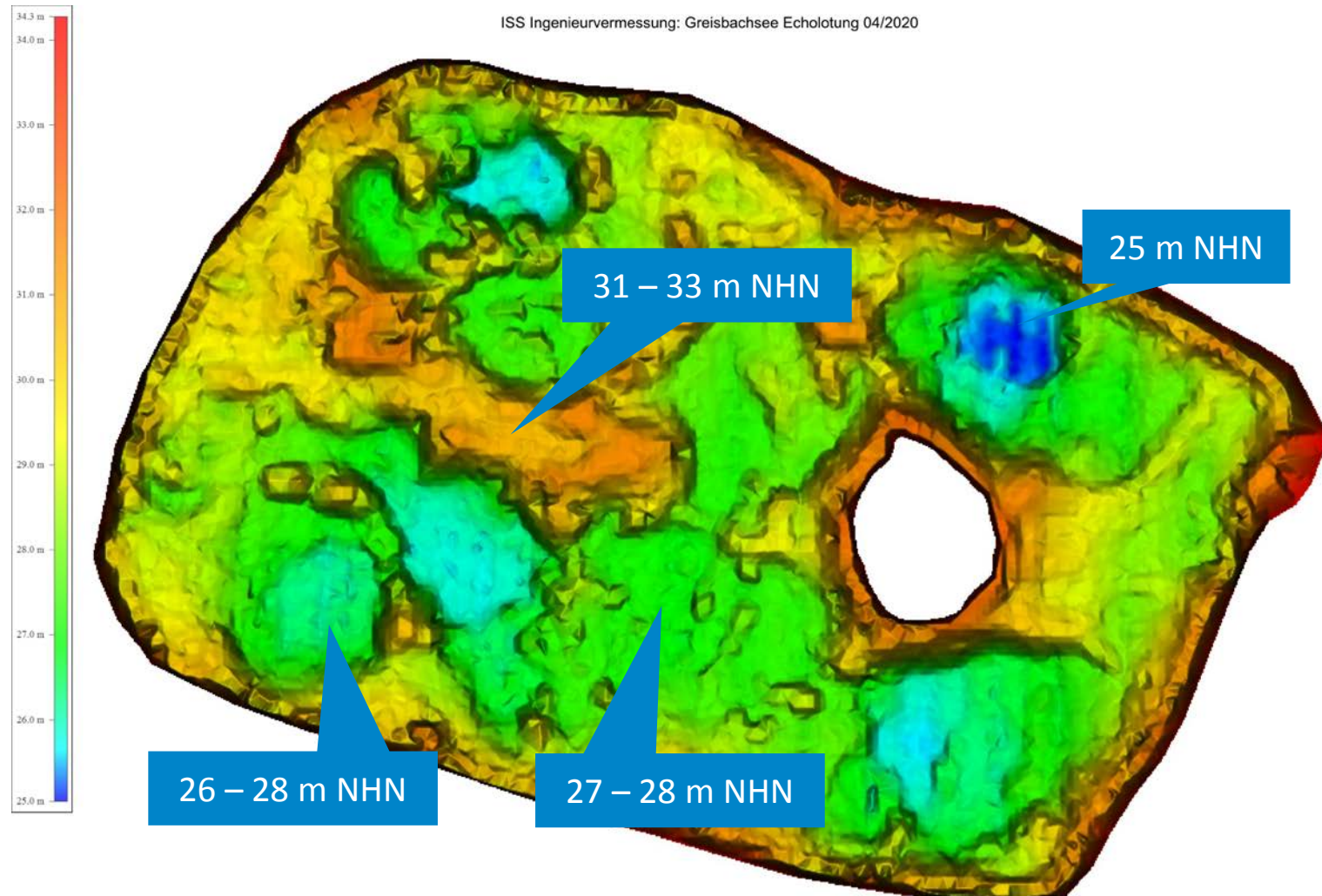
- Wasserspiegelintervall See: 32 – 37 m ü. NHN (**noch festzulegen**)



➔ Unter-/Überschreitungen WSP Rhein müssen durch Absperreinrichtung verhindert werden

Planungsrandbedingungen – Vermessung

- Ergebnis der Echolotung



Planungsrandbedingungen - Verbindungskanal

- Abmessungen Boote (gemäß BMVBS-Richtlinie):
Länge: 20,0 m (Segelyacht, Motorkajütboot)
Breite: 5,5 bis 8 m (Segelyacht, Barke, Ruderachter)
Tiefgang: 2,0 m (Segelyacht)
- Gewählter Querschnitt Verbindungskanal:
 Breite: 20 m
 Wassertiefe: 3 m
 (Sohlhöhe: ca. 28 m NHN)
- Seitliche Uferausbildung:
 geböscht oder Spundwände

Bootstyp	Einheit	max. Länge m	max. Breite ¹⁾ m	max. Tiefgang m
Kanu (Kajak, Canadier)		6,50	2,40	0,20
Mannschaftscanadier		7,00	1,90	0,30
Drachenboot		14,50	1,80	0,35
Ruder - (Gig) -Einer/Zweier/Vierer		11,00	7,00	0,25
Ruder - (Gig) - Achter		17,00	7,00	0,25
Barke		12,00	8,00	0,35
Kirchboot		12,00	6,80	0,35
Segelboot		10,00	3,00	1,50
Segelyacht		20,00	5,50	2,00
Motorschlauchboot		7,50	2,80	0,80
Motorboot offen		6,00	2,50	0,80
Motorkajütboot		20,00	5,50	1,80

¹⁾ Breitenangaben Bootskörper einschl. Paddel/Riemen

Agenda

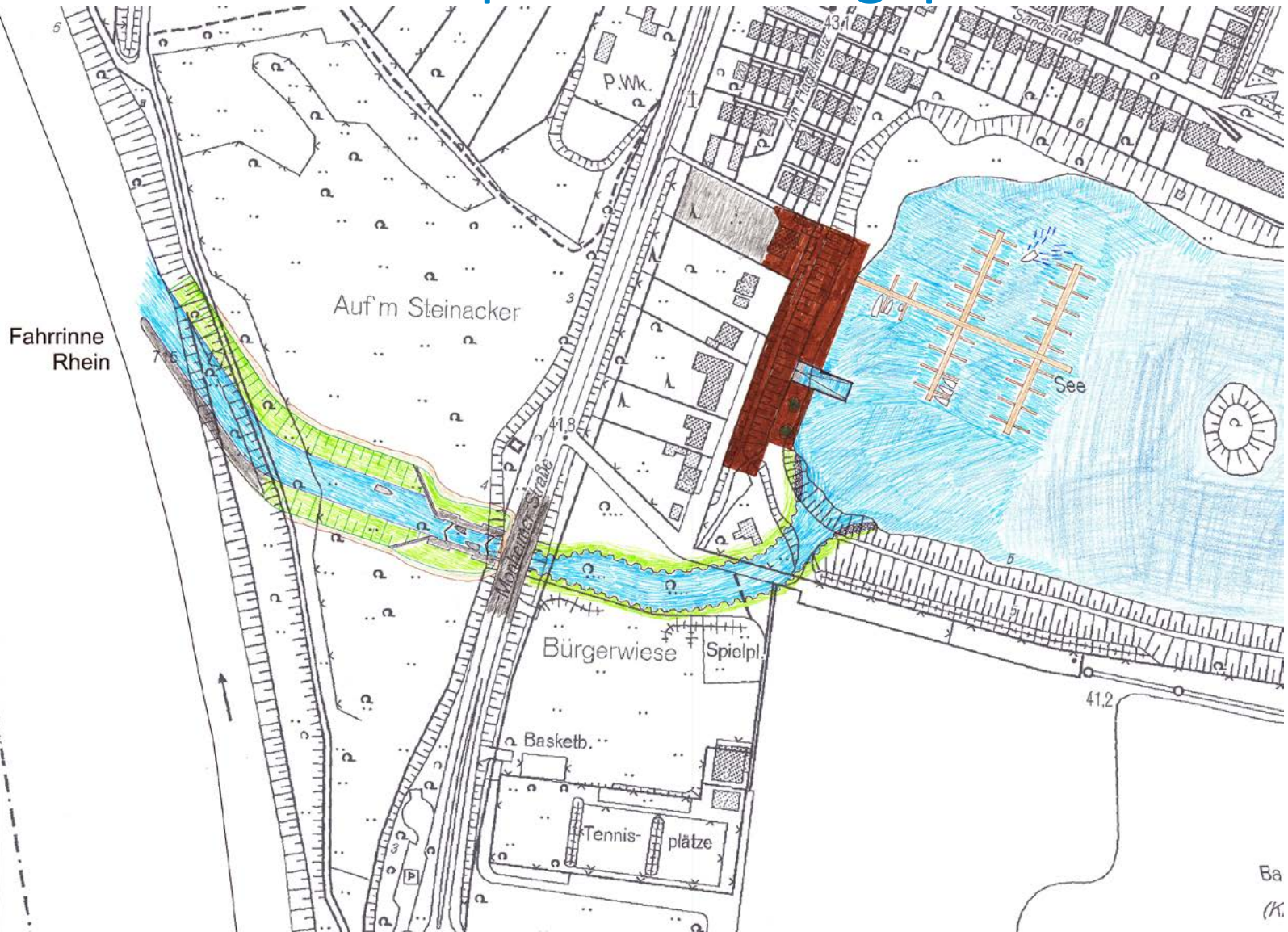


1. Anlass und Aufgabenstellung
2. Derzeitige Situation
3. Randbedingungen und Planungsziele
4. **Planerisches Konzept**

Planerisches Konzept - Bausteine

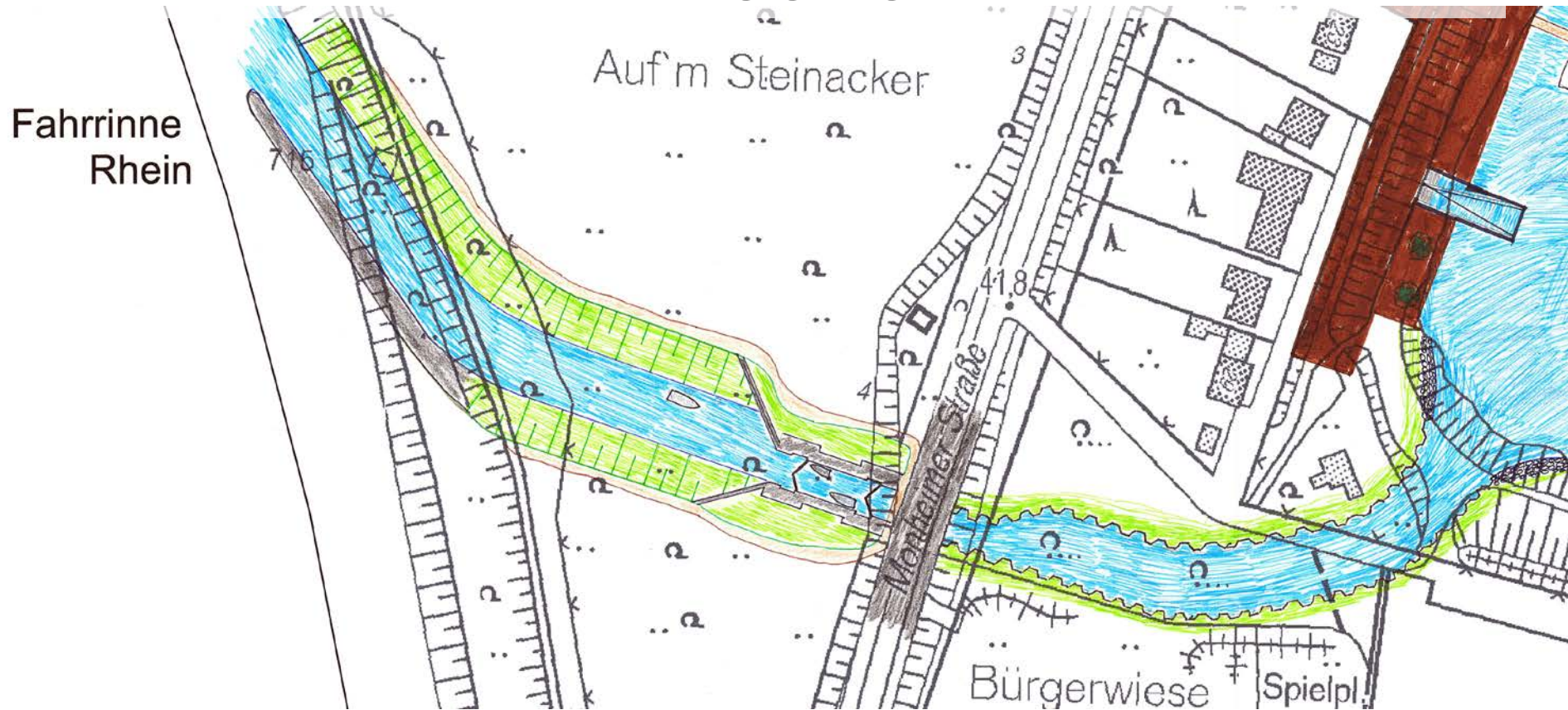
1. Anbindung Greisbachsee–Rhein durch **offenen Kanal**
2. **Absperr-/Regulierungsbauwerk** zum Schutz des Sees bei Hoch-/Niedrigwasser
 - Doppelte Absicherung notwendig (Hochwasserschutz)
 - Nach Abstimmung: Ausbildung als Schleuse, dadurch Schiffbarkeit fast ganzjährlich möglich
3. Querung Kanal mit Monheimer Straße (**Brückenbauwerk**)
4. Querung Sammlerleitungen (DN 800, DN 900, DN 2.600) durch **Düker**
5. Entwicklung See (**Uferbereich, Anlegeplätze**)

Planerisches Konzept - Gesamtanlageplan



Planerisches Konzept - Verbindungskanal

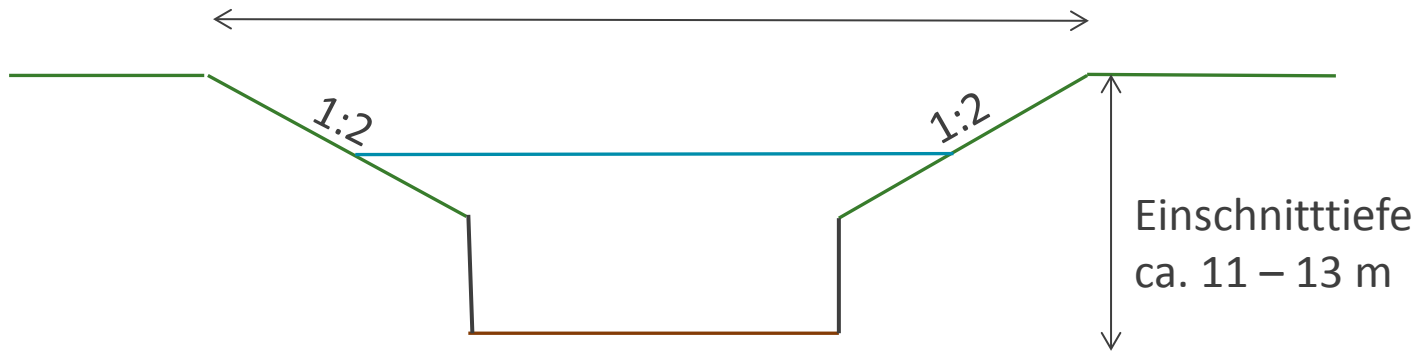
- Länge: 470 m
- Kanalsohle: GIW – 3 m ~ 28,0 m NHN
- Einschnitttiefe ab GOK: 11-13 m
- Erforderliche Breite: 20 m (Begegnungsverkehr)



Planerisches Konzept - Kanalquerschnitt 1

Kombiniertes Rechteck-Trapez-Profil

Einschnittbreite ca. 40 – 48 m



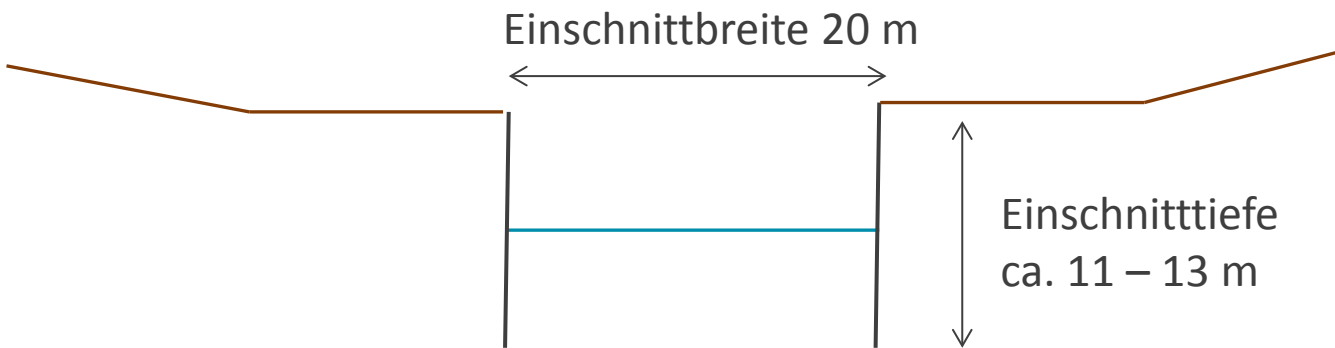
$b_{\text{Kanalsohle}} = \text{min. } 20 \text{ m}$



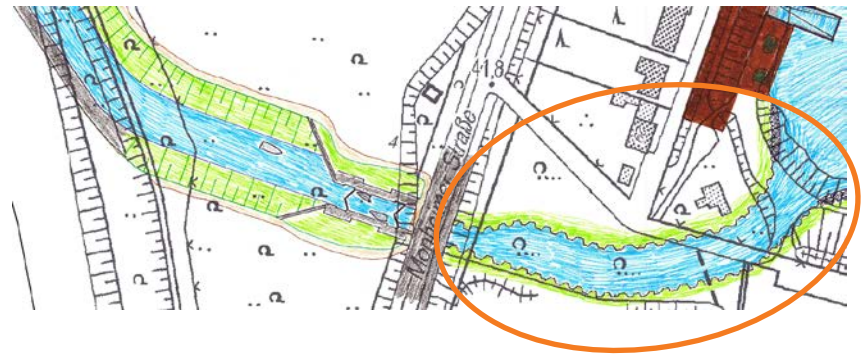
Elbe-Lübeck-Kanal (Quelle: rondeshagen.com)

Planerisches Konzept - Kanalquerschnitt 2

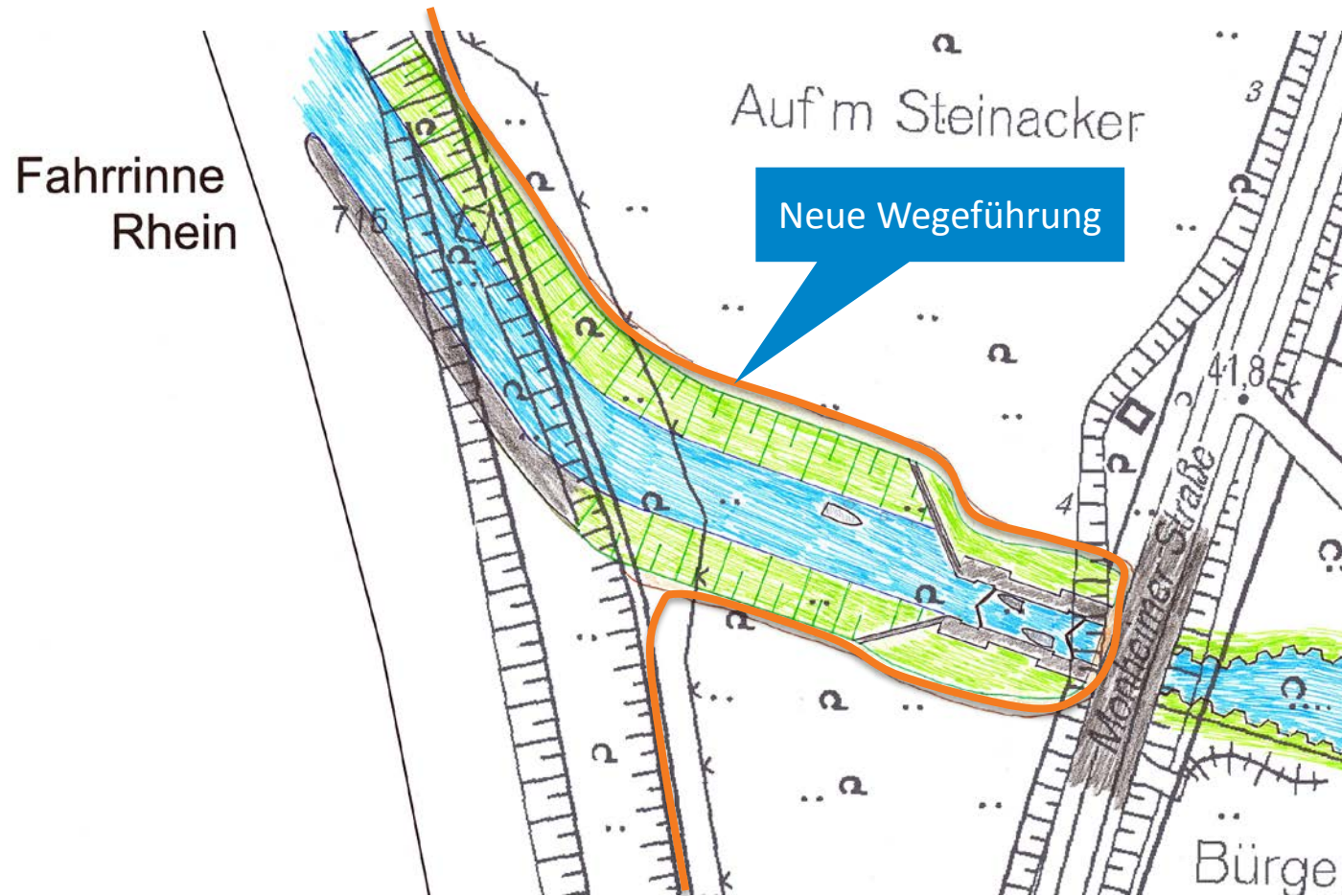
Rechteckprofil mit seitlichen Spundwänden



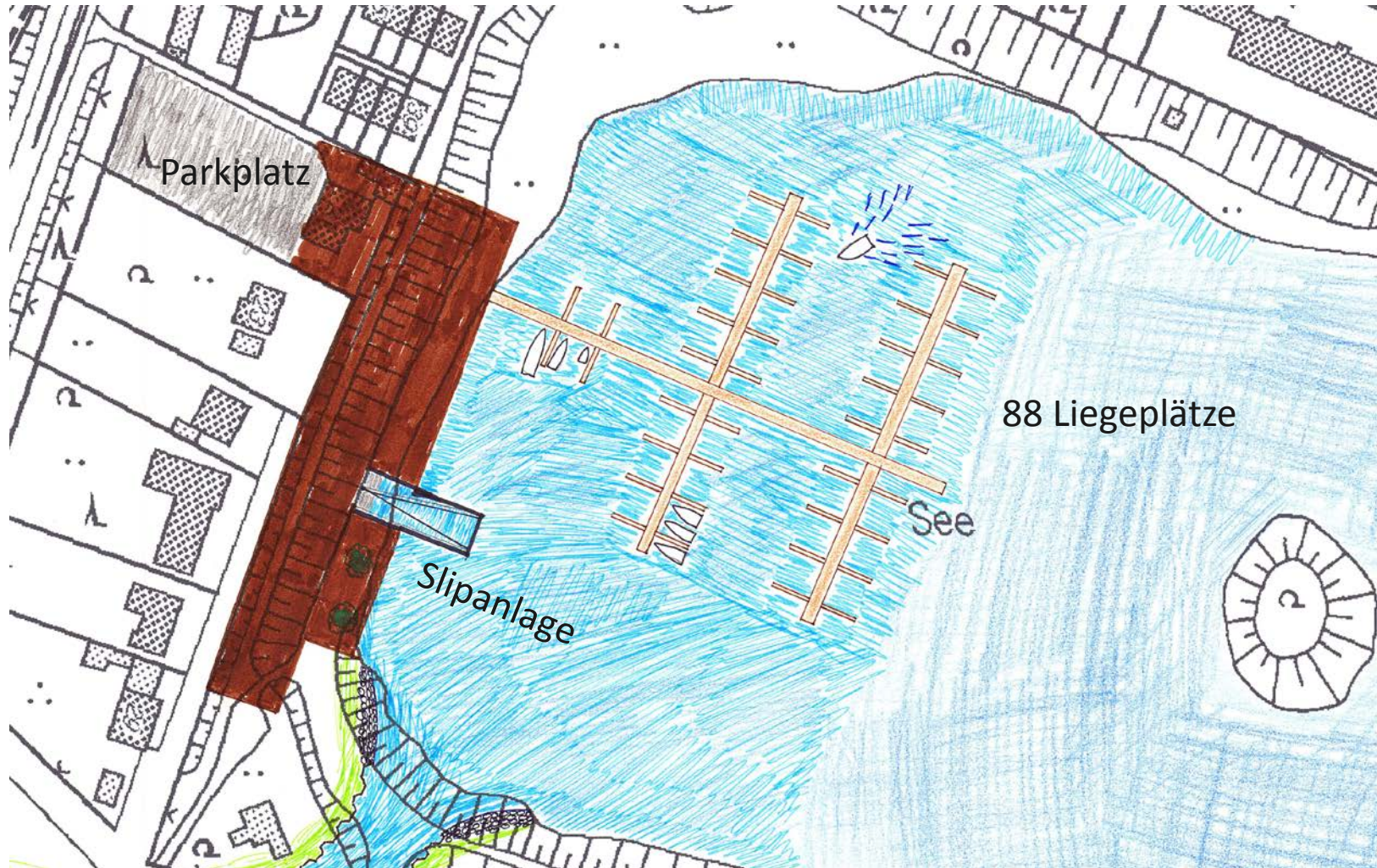
Weser-Datteln-Kanal (Quelle: wikipedia.de)



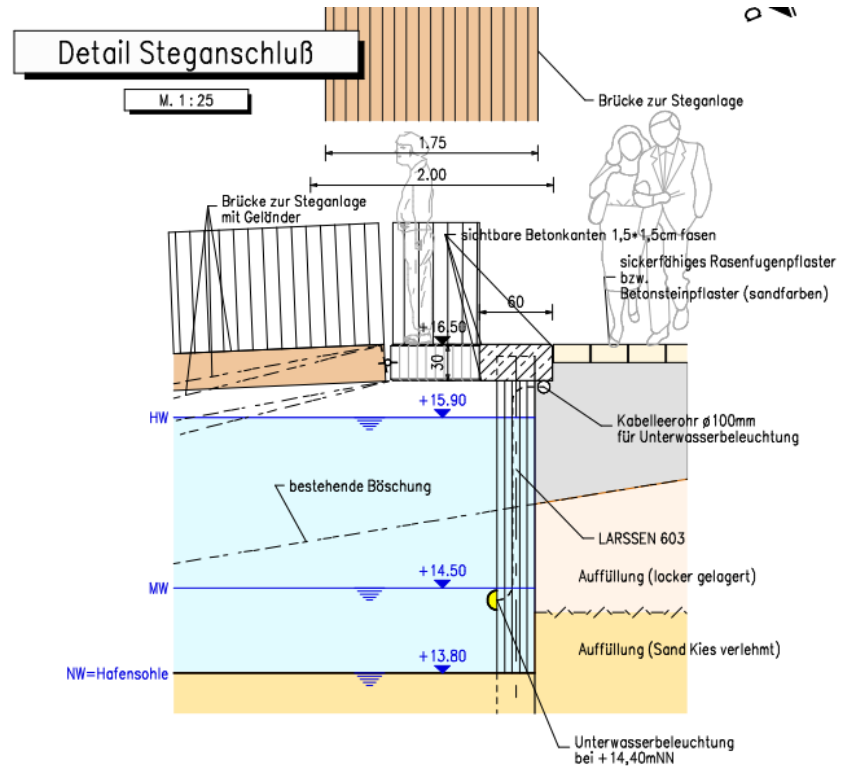
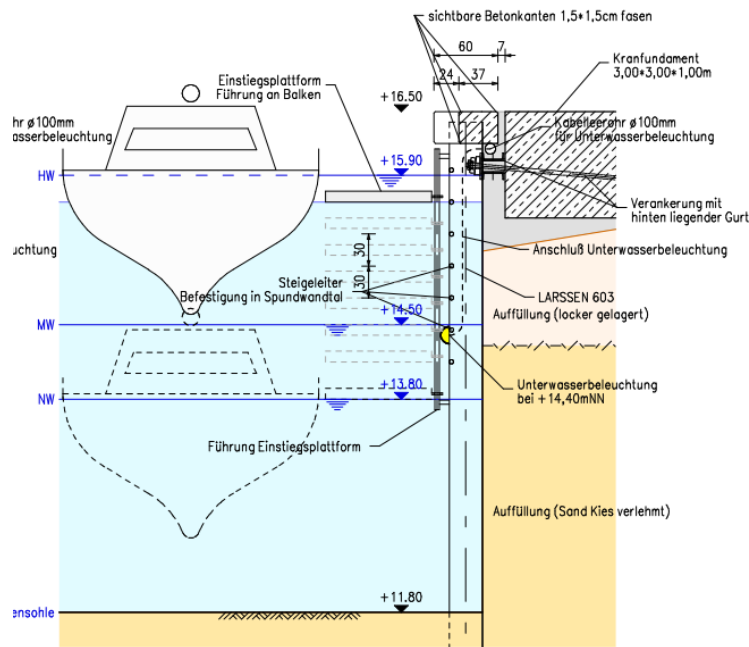
Planerisches Konzept - Einmündung Rhein



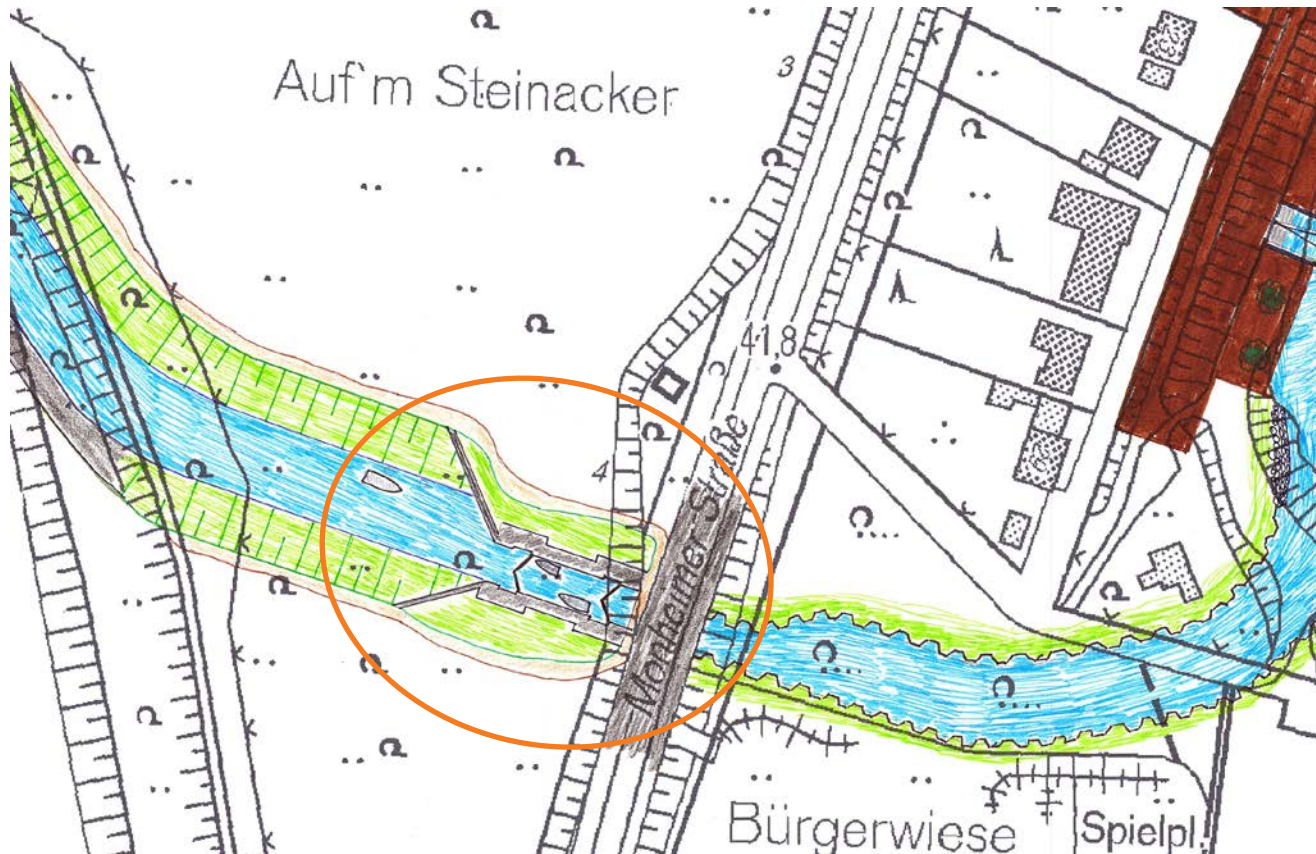
Planerisches Konzept - Marina mit Kaianlage



Planerisches Konzept: Ufergestaltung



Planerisches Konzept – Schleuse Monheimer Str.



Schleuse Monheimer Str. - Verschlüsse

- Hubtor:



- Schiebetor:



Quellen: WSA Duisburg-Meiderich, IRS, Google Earth

Schleuse Monheimer Str. - Verschlüsse

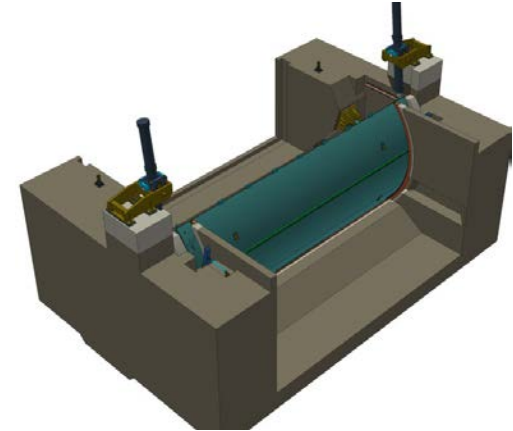
- Stemmtor (einfach, invers, -paar):



Quellen: WSA Duisburg-Meiderich, IRS, Google Earth

Schleuse Monheimer Str. - Verschlüsse

- Segmenttor:



- Sektortor:

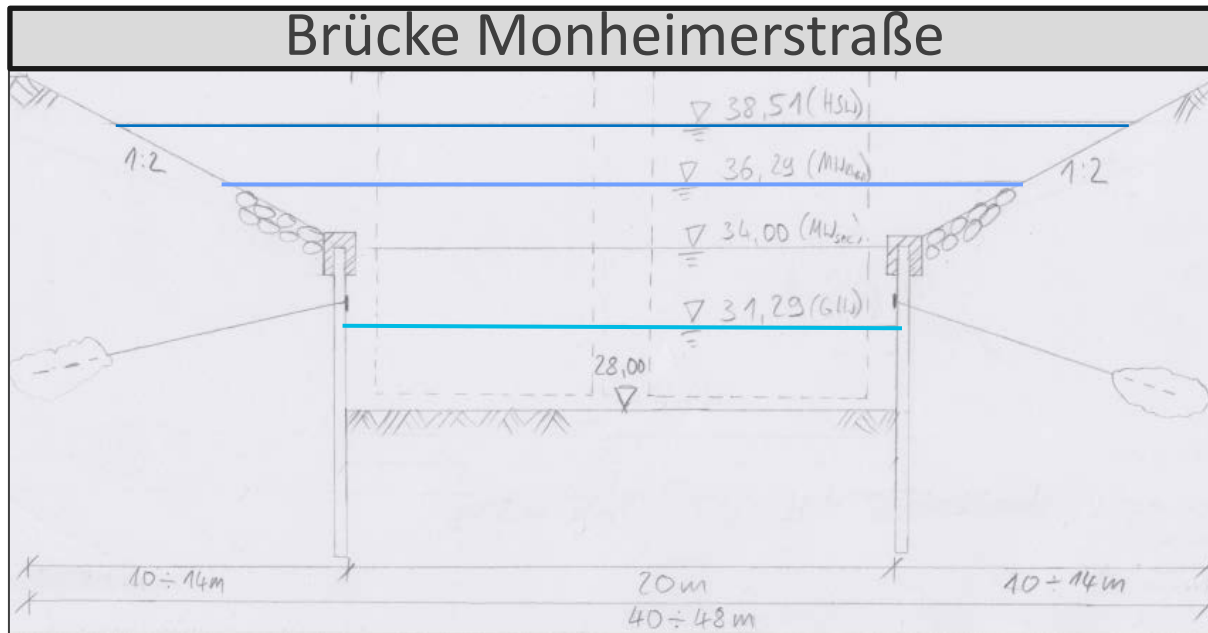


Quelle: IRS

Planerisches Konzept – Bewertungsmatrix Schleusentore

Nr.	Typ	Dauer Schleusungs- vorgang	Platzbedarf	Herstellkosten	Betriebs- und Unterhaltungs- aufwand	Betriebs- sicherheit	Einbindung in das Landschaftsbild	Summe
1	Hubtor	0	-	- (5)	+	-	auffällig durch hohen Aufbau, Industriedesign	-
2	inverses Stemmtor	+	0	+ (2)	0	+	neutral	(+)
3	Stemmtorpaar	+	-	- (6)	-	+	neutral	-
4	Schiebetor	-	-	0 (3)	0	0	neutral	0
5	Drehsegmenttor (horizontale Achse)	0	+	0 (4)	+	0	im geöffneten Zustand nicht sichtbar	0
6	Sektortor (vertikale Achse)	+	-	+ (1)	0	0	neutral	+

Planerisches Konzept – Querung Monheimerstraße

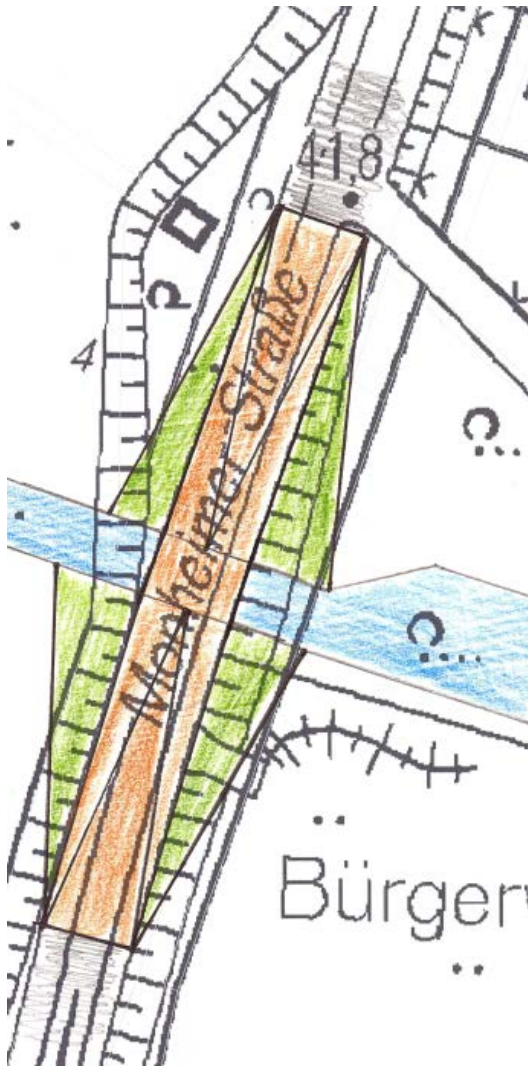


Höhen NHN	Durchfahrtshöhe bestehende Straße
KOK 43,0	
KUK 42,0	
HSW 38,5	3,5 m
MW 36,5	5,5 m
GIW 31,3	10,7 m

Segel-saison

- Durchfahrtshöhe von ca. 9 m an Rheinbrücken garantiert

Brücke Monheimerstraße



Feste Brücke vs. bewegliche Brücke

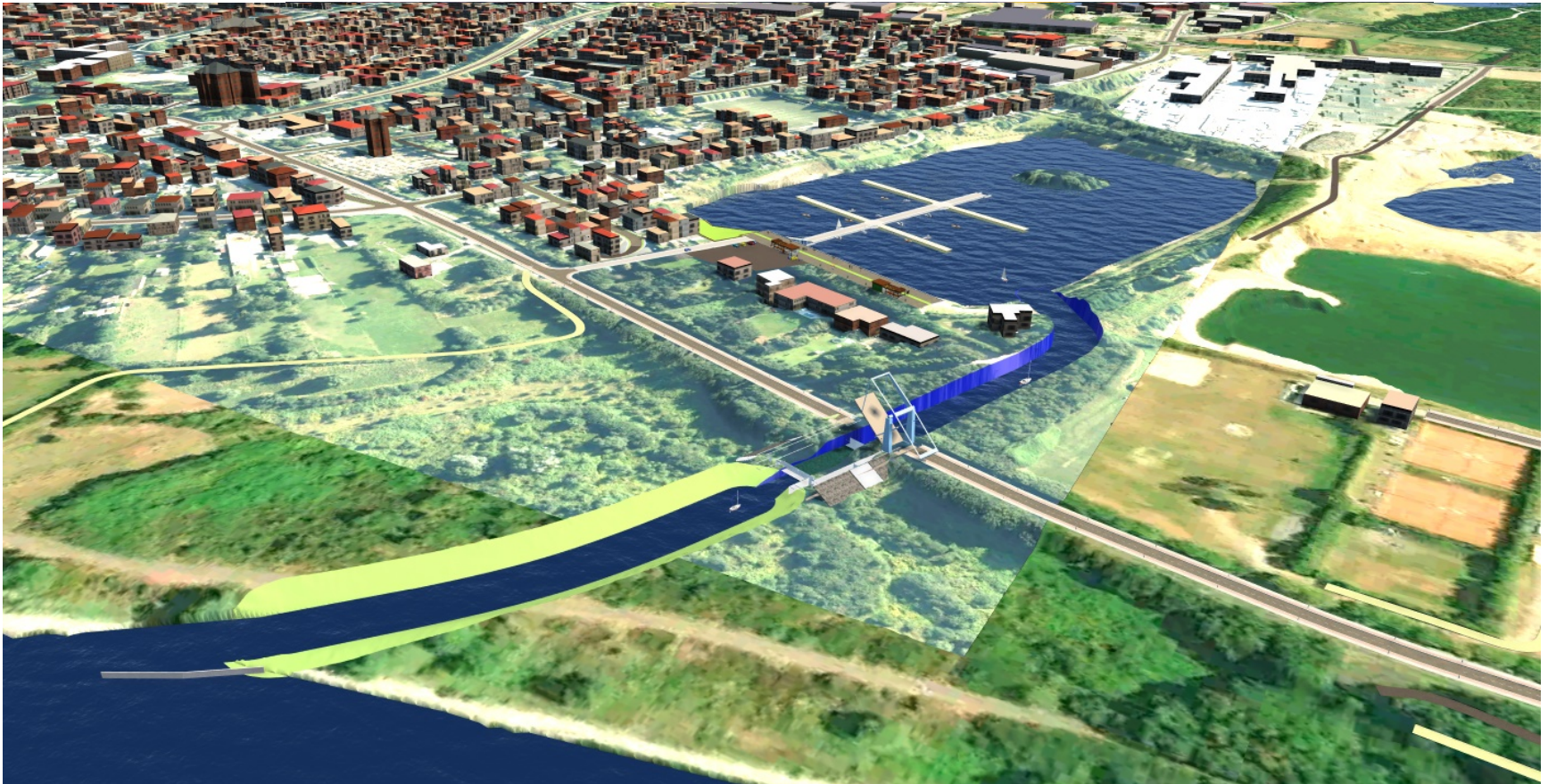
Feste Brücke

- Kostengünstiger
- Durchgängiger Verkehr
- Einfache Unterhaltung
- Höhenbeschränkung für Segelboote
- Große Gesamtausdehnung des Bauwerks (Rampen)
- Änderung des Landschaftsbilds

Bewegliche Brücke

- Kostenintensiv
- Zeitweise Unterbrechung des Verkehrs
- Aufwändiger Betrieb und Unterhaltung (ständige Überwachung)
- Ggf. nur einseitiger Schwerlastverkehr
- Keine Höhenbeschränkung
- Schmal
- Ggf. Änderung des Landschaftsbilds (Hoher Aufbau)

Planerisches Konzept



Greisbachsee (Quelle: Google Earth; CDM Smith)

Planerisches Konzept



Planerisches Konzept

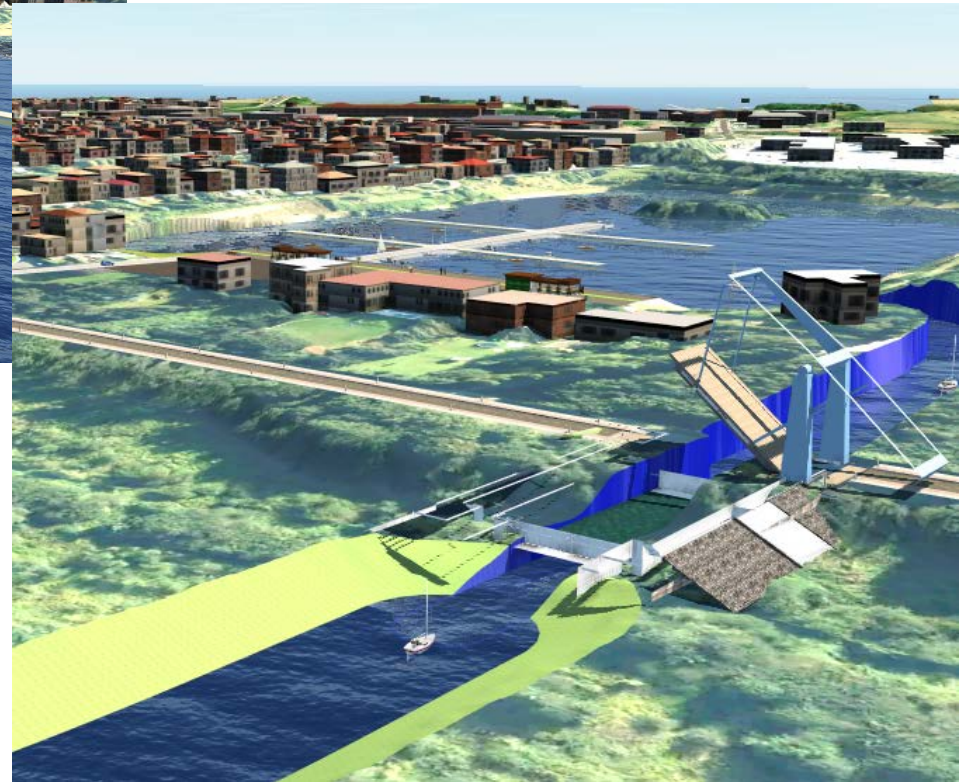
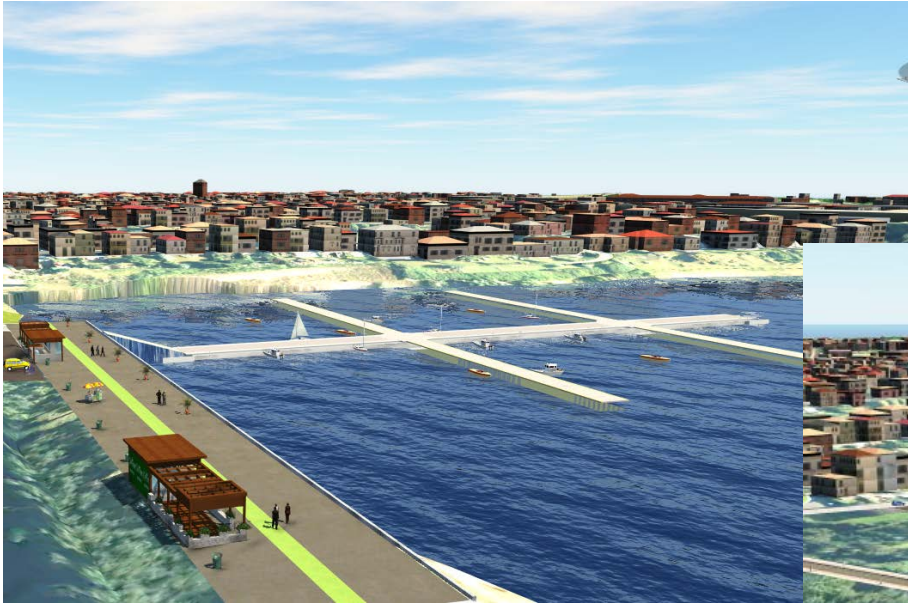


Ansicht gesamt mit Marina

Planerisches Konzept



Planerisches Konzept



+

Vielen Dank!



**CDM
Smith**[®]
listen. think. deliver.[®]



MONHEIM AM RHEIN