



InfraGO



part of the family
HABAU GROUP

Die neue Friesenbrücke in Weener

Europas größte Hub-Drehbrücke

Stefan Schwede
Sascha Grubmüller

26. September 2024 | Projekt Friesenbrücke



Agenda

- 1. Friesenbrücke im Kontext der Wunderline**
2. Historie und Entscheidungsfindung
3. Herausforderungen im Projekt
4. Baufelder - Standorte synchronisiert
5. Konstruktion
6. Besonderheiten
7. Fertigung und Vormontage
8. Einschwimmen



Wunderline und Friesenbrücke.

Agenda

1. Friesenbrücke im Kontext der Wunderline
2. **Historie und Entscheidungsfindung**
3. Herausforderungen im Projekt
4. Baufelder - Standorte synchronisiert
5. Konstruktion
6. Besonderheiten
7. Fertigung und Vormontage
8. Einschwimmen

Historie und Entscheidungsfindung



12/2015: Kollision eines Frachtschiffs

- Bahnverkehr zwischen Leer und Groningen unterbrochen
- Untersuchung des Unfallhergangs und Schadensbegutachtung

03/2016: Beginn der Vorplanung

- Zunächst 1:1 Ersatz geplant
- Erstellung erforderlicher Gutachten zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Bis 12/2017: Politischer Diskurs über Varianten und Entscheidung zur Hub-Drehbrücke

- Entscheid Brückengipfel zum Neubau der Friesenbrücke als Hub-Dreh-Brücke
- Variante 1:1-Ersatz wird nicht weiter in der Planung verfolgt
- Ziel: Realisierung und Inbetriebnahme der Strecke im Dezember 2024
- Finanzierung durch Bundes- und Landesmittel gesichert

12/2019: Einreichung Planfeststellungsunterlagen

- Finanzierungszusage
- Zusätzliche Gutachten (z.B. Windgutachten und Gutachten zur Hydromorphologie)
- Öffentlichkeitsarbeit (z.B. DB-Infomobil Tour)

2021-2022: Rückbau und weitere Arbeiten

- 07/21 Planfeststellungsbeschluss
- Bis 06/22 Rückbau der alten Pfeiler und Brücke
- Ab 07/22 Düker/ESTW

Ende 2024: geplante Inbetriebnahme



Agenda

1. Friesenbrücke im Kontext der Wunderline
2. Historie und Entscheidungsfindung
3. **Herausforderungen im Projekt**
 - Rückbau: Ausheben Stahlbau und Abbruch Pfeiler
 - Bautechnologie und Umwelt
 - Gewerkeübergreifende Schnittstellen
 - Agiles Projektmanagement
4. Baufelder - Standorte synchronisiert
5. Konstruktion
6. Besonderheiten
7. Fertigung und Vormontage
8. Einschwimmen

Rückbau: Ausheben Stahlbau und Abbruch Pfeiler

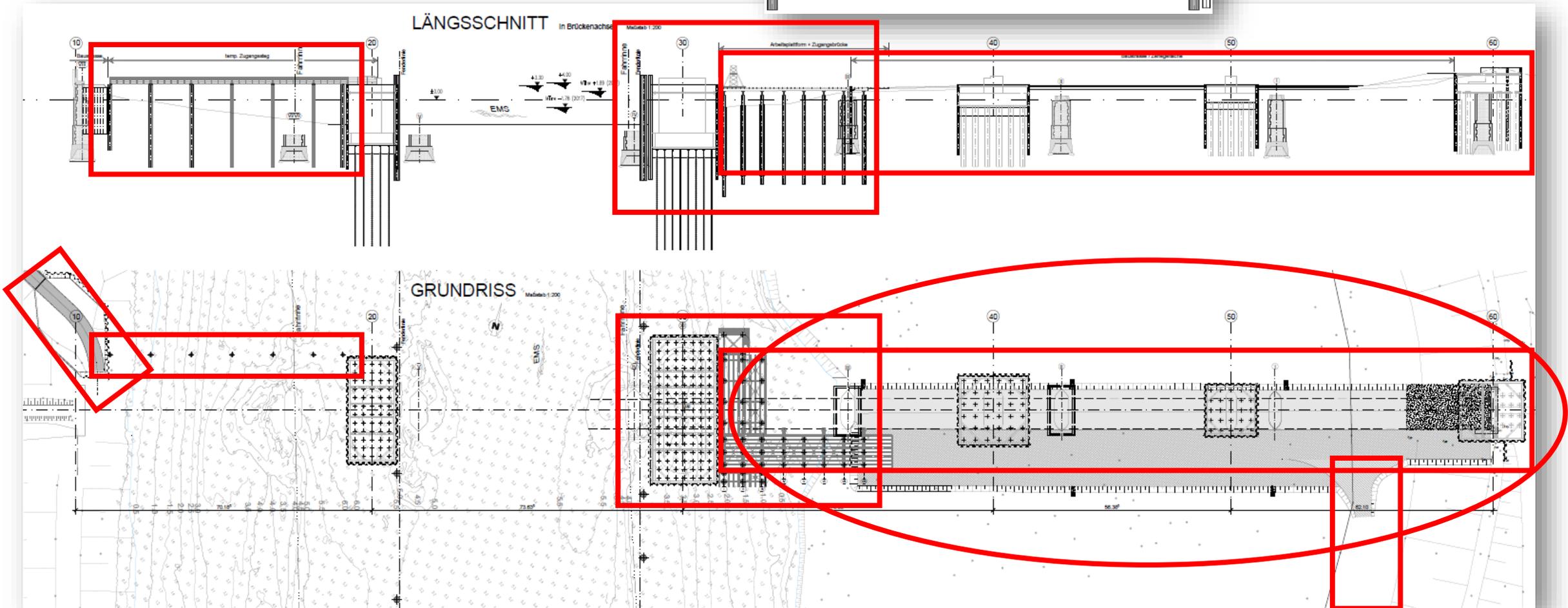
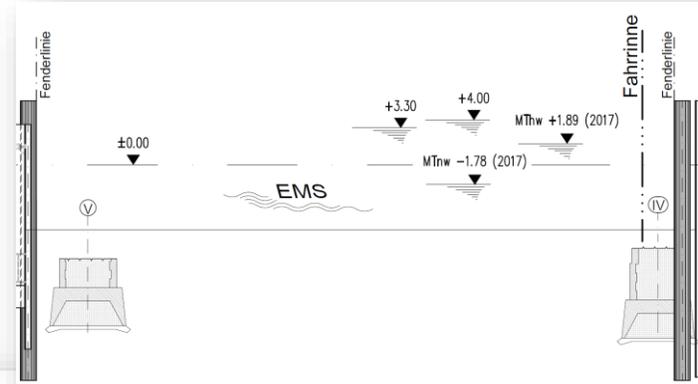
Bauen im Bestand, schlechte Baugrundverhältnisse -> alternative Bautechnologie



Rückbau der Friesenbrücke Weener im Schnelldurchlauf

Bautechnologie und Umwelt

- Tideabhängige Arbeiten im Hochwasserbereich
- wasserseitige Zugangsbrücken und landseitige Deichüberfahrten
- Geschütztes §-30 Biotop Tide-Auenwald (Eingriffsminimierung)
- Komprimierung der Bauleistung im Deichvorland



Gewerkeübergreifenden Schnittstellen

Wasserbau, Ing.-Bau, Stahlbau, MTA, Lager, EMSR, Oberbau, LST

Kein eigenes Reg

- UiG erforderlich

Bewegliche Brück

- ZTV-ING 01/14
- Physische und
- Schnittstellen

1. Schnittstelle Ir

- Vorlandbrücken
- Drehbrücke
- Schienenübergang Dr

2. Schnittstelle M

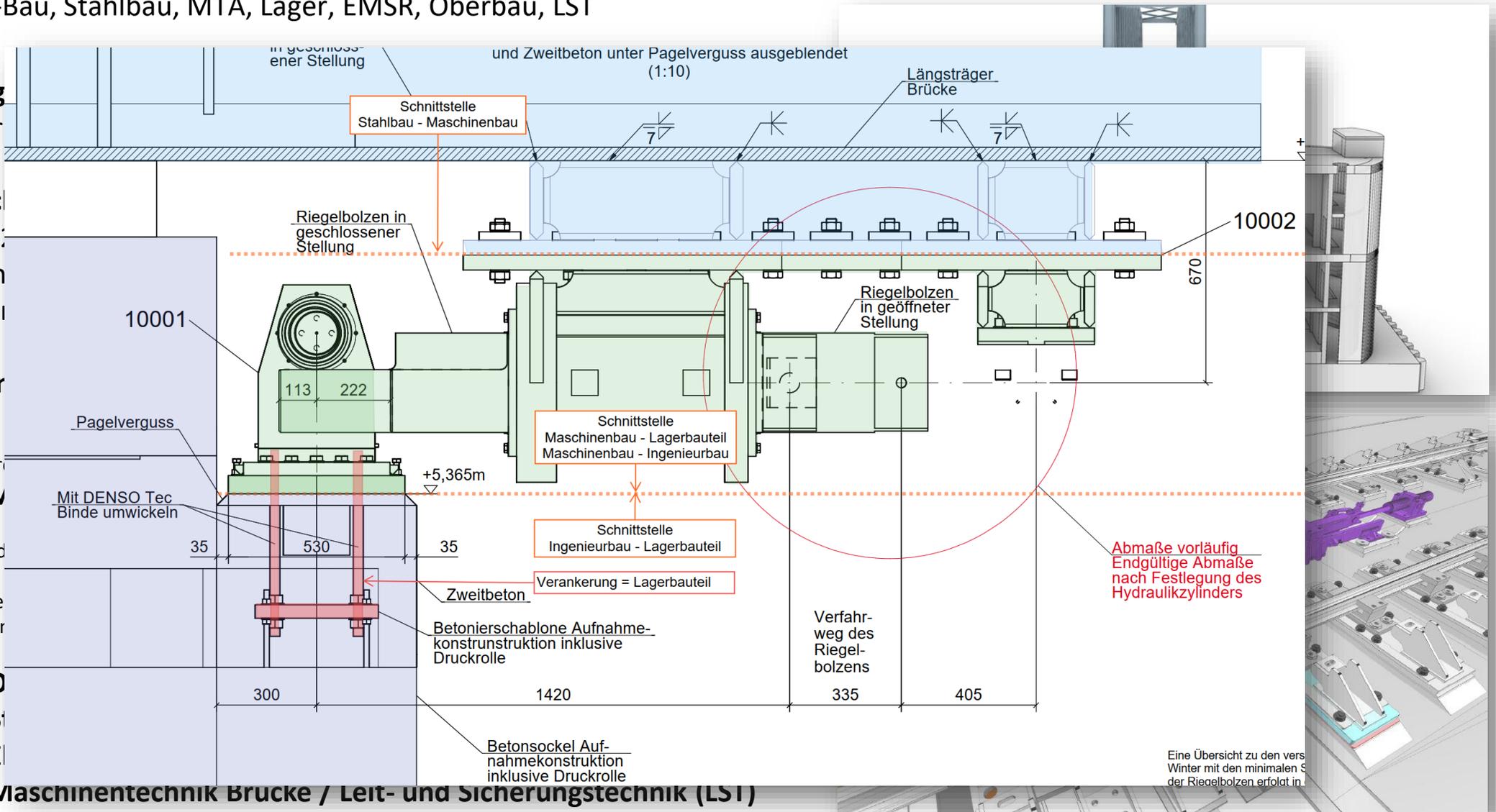
- Spitzenverriegelung
- Dämpfungspuffer und
- Vorzentrierung
- Hydraulikzylinderlage
- Horizontale Abstützur
- Hublager

3. Schnittstelle O

4. Schnittstelle S

5. Schnittstelle E

6. Schnittstelle Maschinenteknik Brücke / Leit- und Sicherungstechnik (LST)



Eine Übersicht zu den vers Winter mit den minimalen S der Riegelbolzen erfolgt in

Agiles Projektmanagement

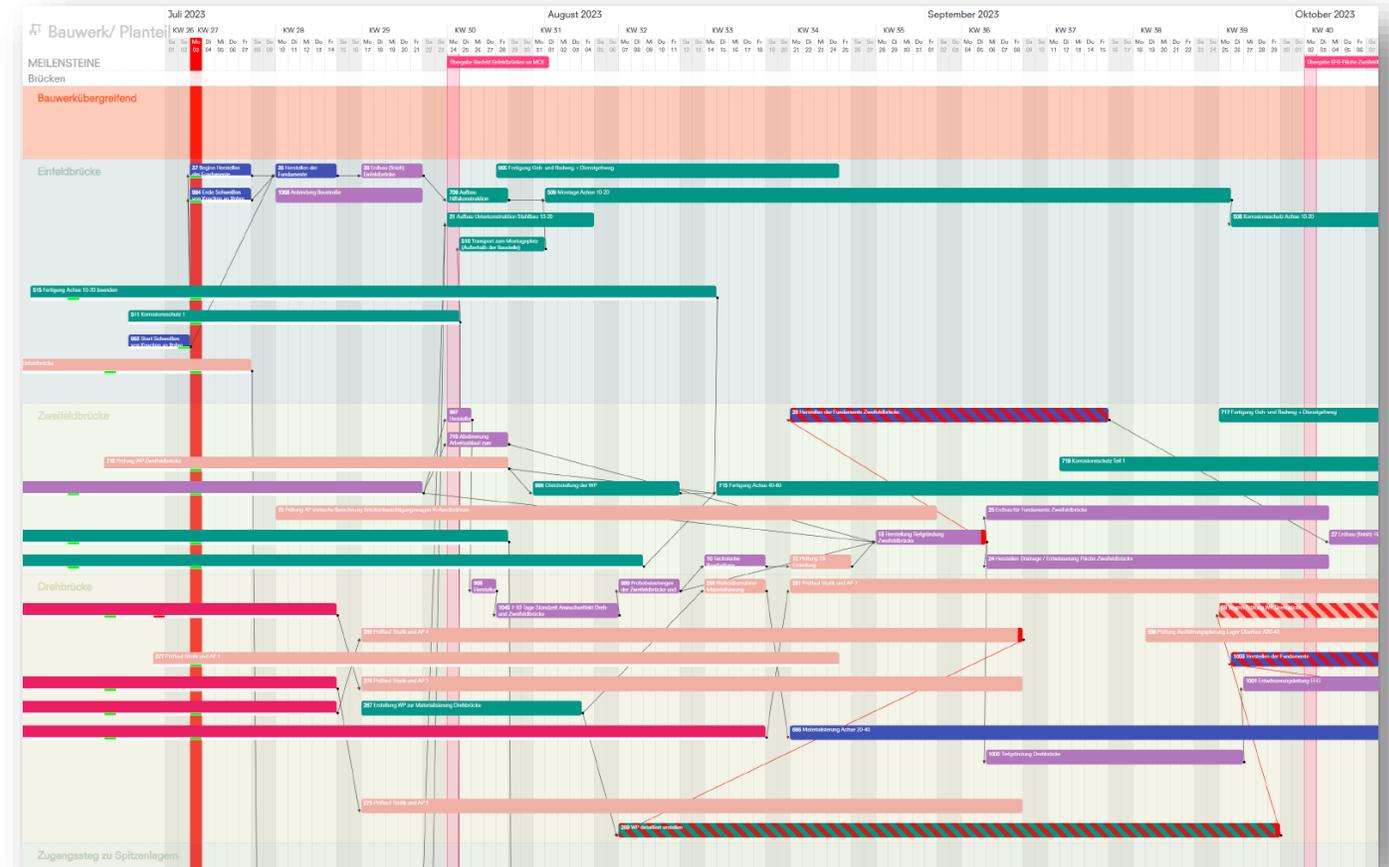
Last Planner (LPM) und SCRUM

TimeLean und MS Teams

- Einführung in der laufenden Realisierung
- Voraussetzung ist eine partnerschaftliche Zusammenarbeit der Vertragspartner
- Alle Entscheider und Weisungsbefugte der Gewerke kommen regelmäßig, idealerweise in Präsenz vor-Ort zusammen (Planung und Ausführung)
- Festlegung der Prozessschritte ohne Puffer
- Gemeinsame Lösungsfindung bei Abweichungen

Umsetzung

- Vielfältige Besprechungslandschaften und -formate
- Dailys, Weeklys, Planung, Prüfläufe, Baufreigaben, UiG, Stakeholder, Behörden/Kommunen, Güteprüfung, zusätzliche Genehmigungen
- Aufgaben für AN und AG
- Hohe Transparenz und Nachvollziehbarkeit hinsichtlich des kritischen Pfades bei allen Beteiligten
- Konsequentes Nachhalten der festgelegten Aufgaben



Agenda

1. Friesenbrücke im Kontext der Wunderline
2. Historie und Entscheidungsfindung
3. Herausforderungen im Projekt
4. **Baufelder - Standorte synchronisiert**
 - Landseitig: Weener und Westoverledingen
 - Wasserseitig: Ems und Hafen Papenburg
5. Konstruktion
6. Besonderheiten
7. Fertigung und Vormontage
8. Einschwimmen

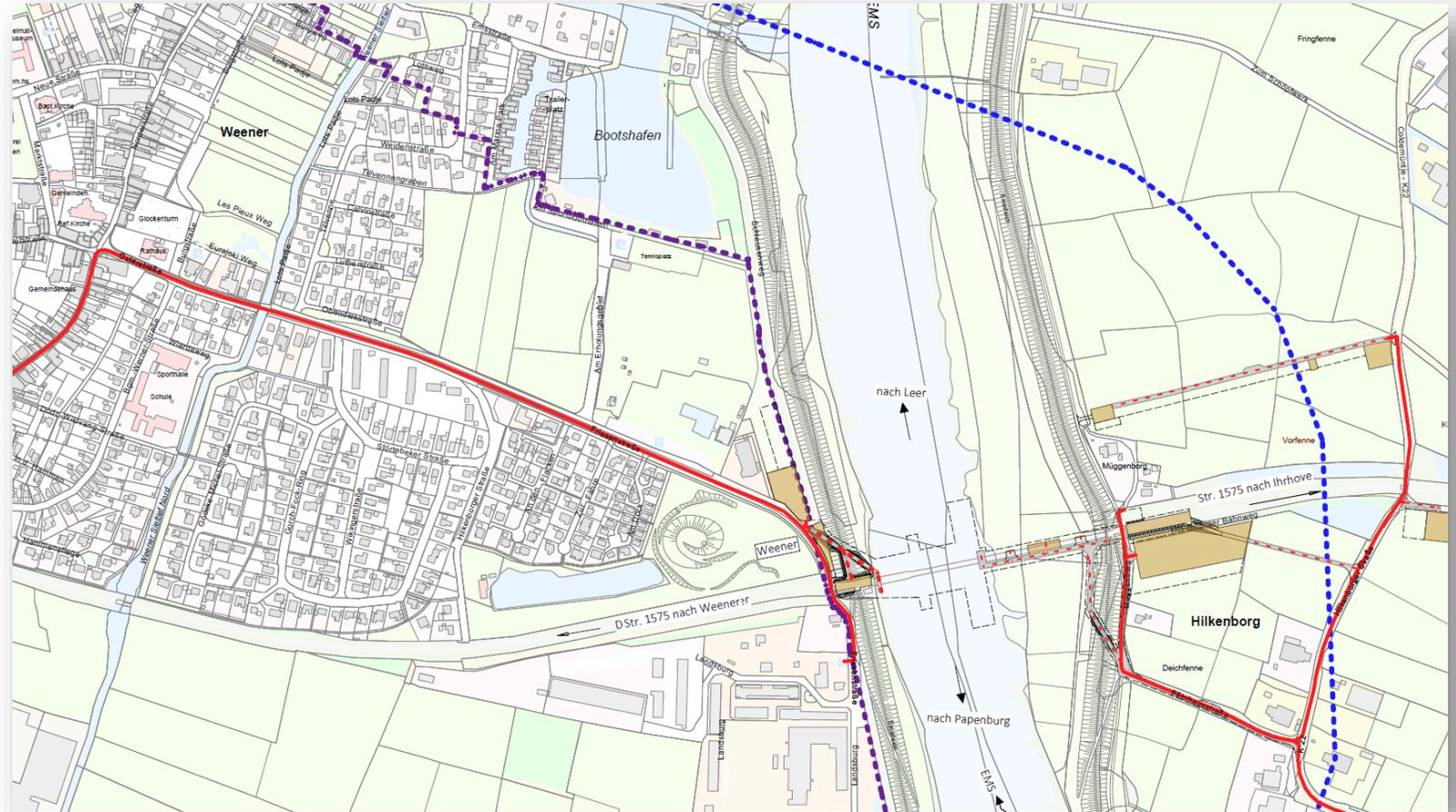
Baufelder landseitig

Westoverledingen (Osten)

- Anbindung über eine Kreisstraße
- Nutzung der Deichverteidigungswege
- Erstellung einer Deichquerung im Zuge der Rückbaumaßnahmen
- Größter BE-Flächenbereich für die Andienung von Material und Zwischenlagerung
- Zugang zum Drehpfeiler durch das Deichvorland Hochwasserbereich (Räumung zeitweise erforderlich)
- Containerdorf

Weener (Westen)

- Enges urbanes Stadtgebiet und südlich gelegener Betriebshof
- Errichtung denkmalgeschütztes Brückenwärterhaus
- Zugang zum Flusspfeiler
- BE-Fläche Startschacht Düker und Beginn Damm/Oberbau Projekt Wunderline



Deichüberfahrt, Deichvorland, Zugangsbrücke West



Containerdorf, Materiallandienung, Logistik



Baufelder wasserseitig

Fluss Ems

- Anbindung über den Hafen Papenburg vom Süden und aus Richtung Leer über die Nordsee
- Tideabhängige Materialzufuhr der Großbauteile (Überbauten und Maschine) und direkte Entsorgung von Abbruch/Bodenaushub
- Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs jederzeit gewährleistet, Leitdalen und separate BÜW-Nautik
- Spezielle Bauphasenkonzepte und Simulationen, Aufstauung der Ems

Hafen Papenburg (Süden)

- Geschützter ISPS-Bereich, paralleler Hafenbetrieb, Zugang Seeschleuse
- Montage und Probetrieb Brückenteile inklusive EMSR, MTA und Oberbau
- Logistik Wasserbau
- Rückbau Friesenbrücke



Tideabhängig, Großbauteile, Bauphasenkonzepte





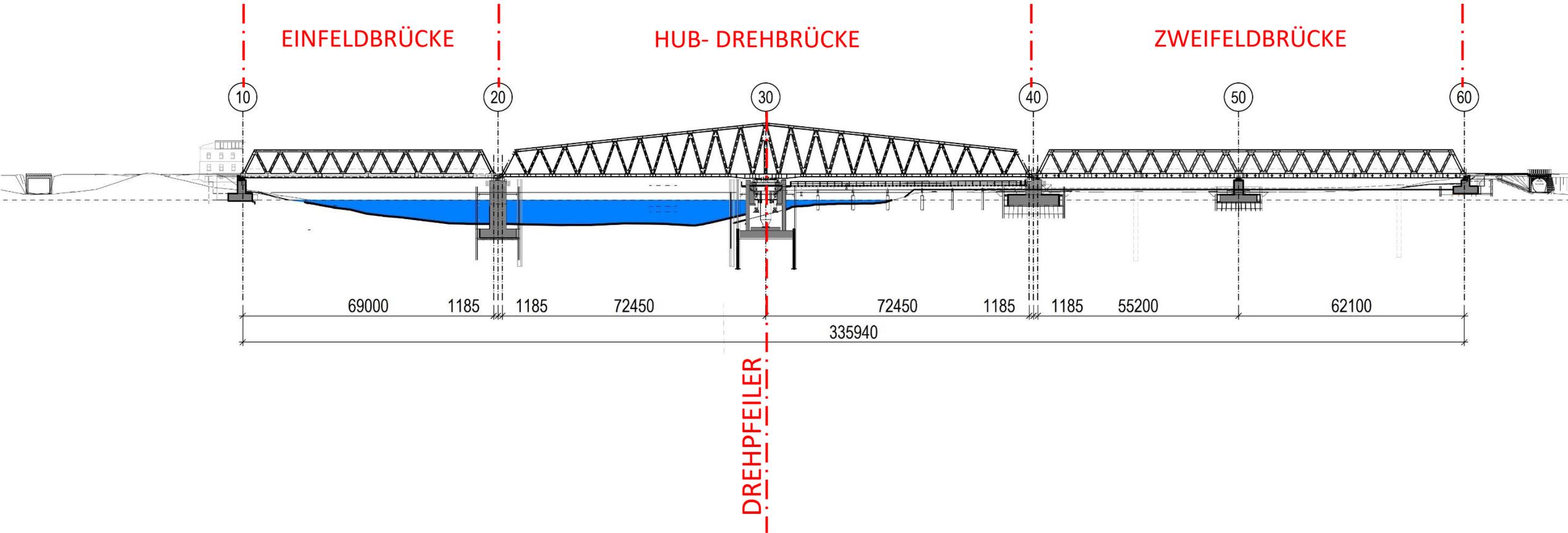
Agenda

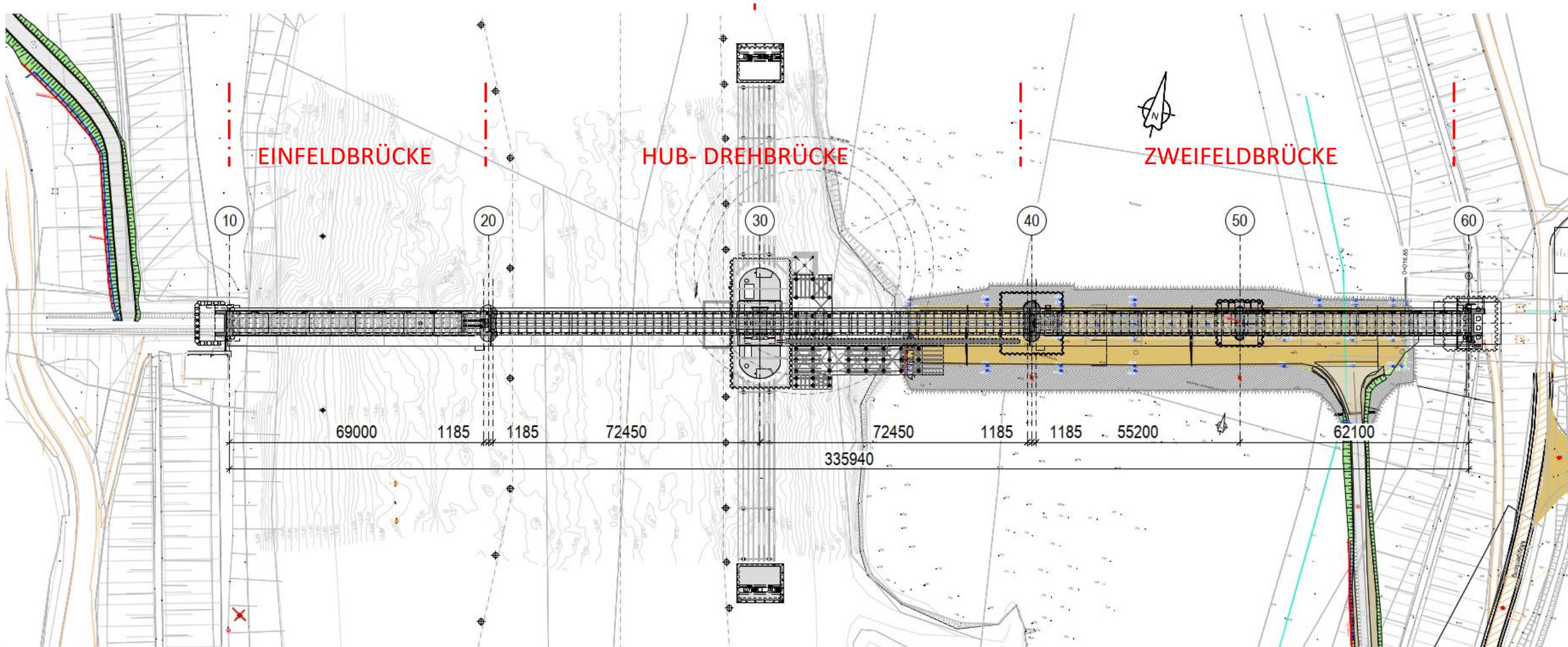
1. Friesenbrücke im Kontext der Wunderline
2. Historie und Entscheidungsfindung
3. Herausforderungen im Projekt
4. Baufelder - Standorte synchronisiert
5. **Konstruktion**
6. **Besonderheiten**
7. **Fertigung und Vormontage**
8. **Einschwimmen**

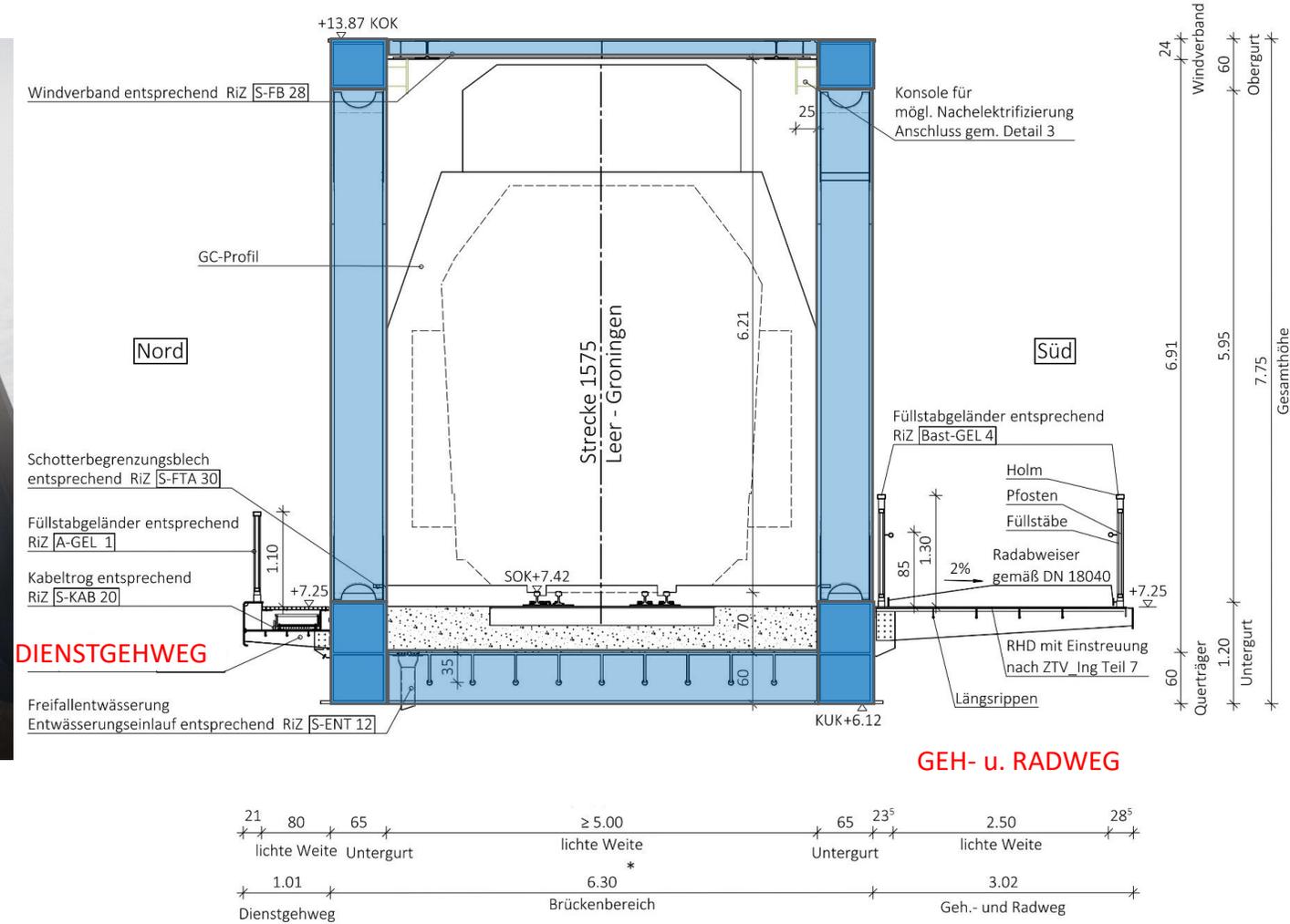
Standort



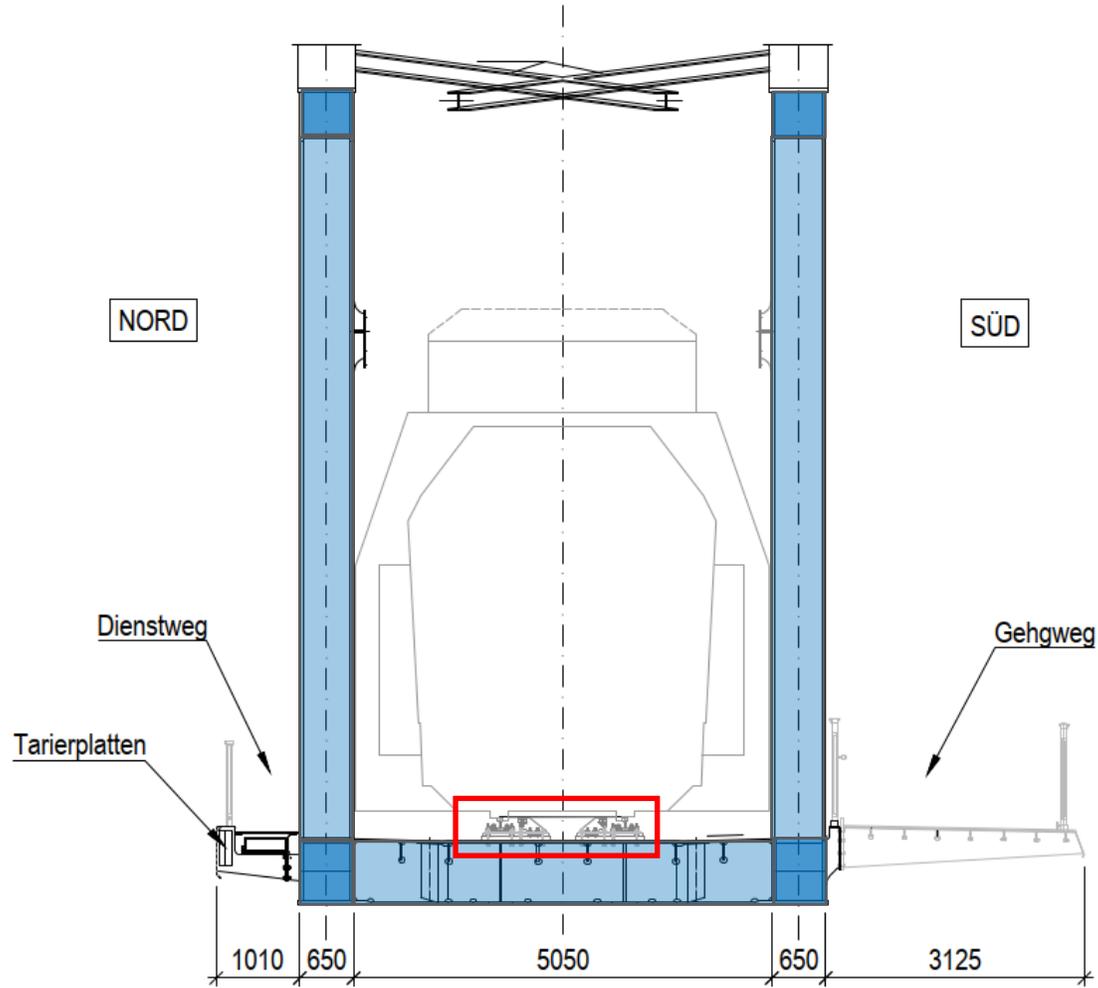
Konstruktion



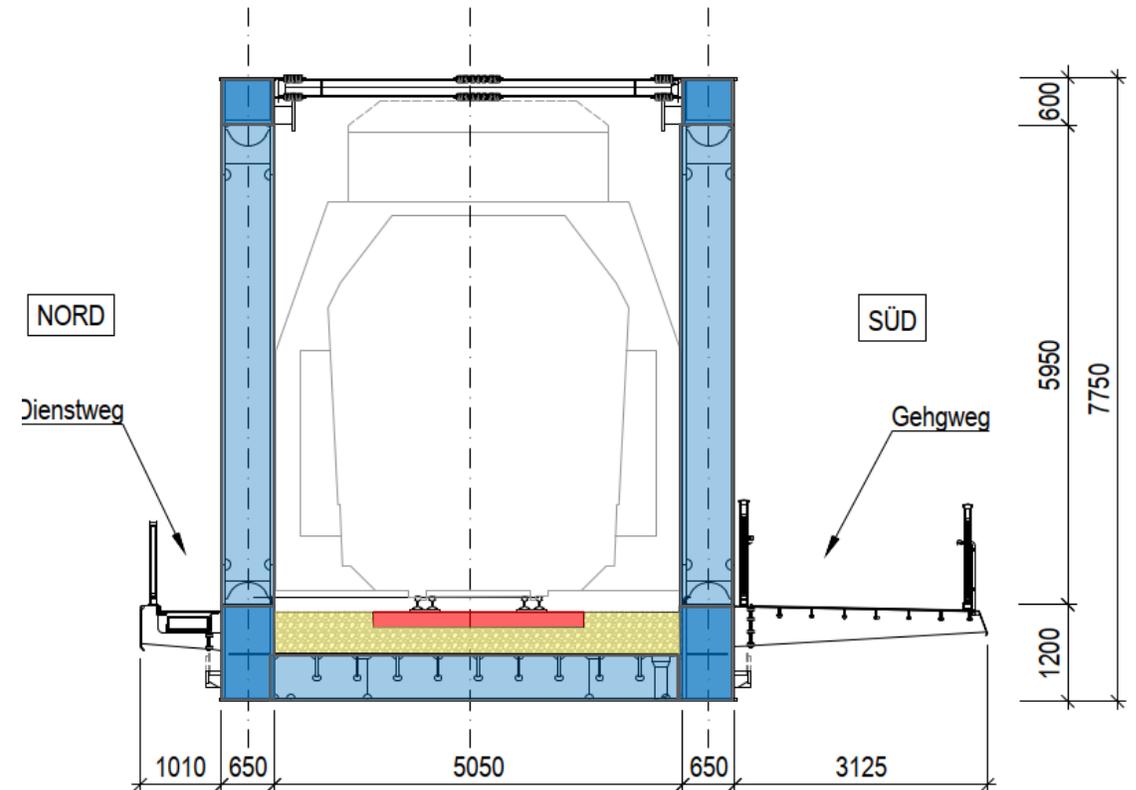




FESTE FAHRBAHN – IM BEREICH DER DREHBRÜCKE



SCHOTTERBETT – IM BEREICH DER FESTEN BRÜCKEN



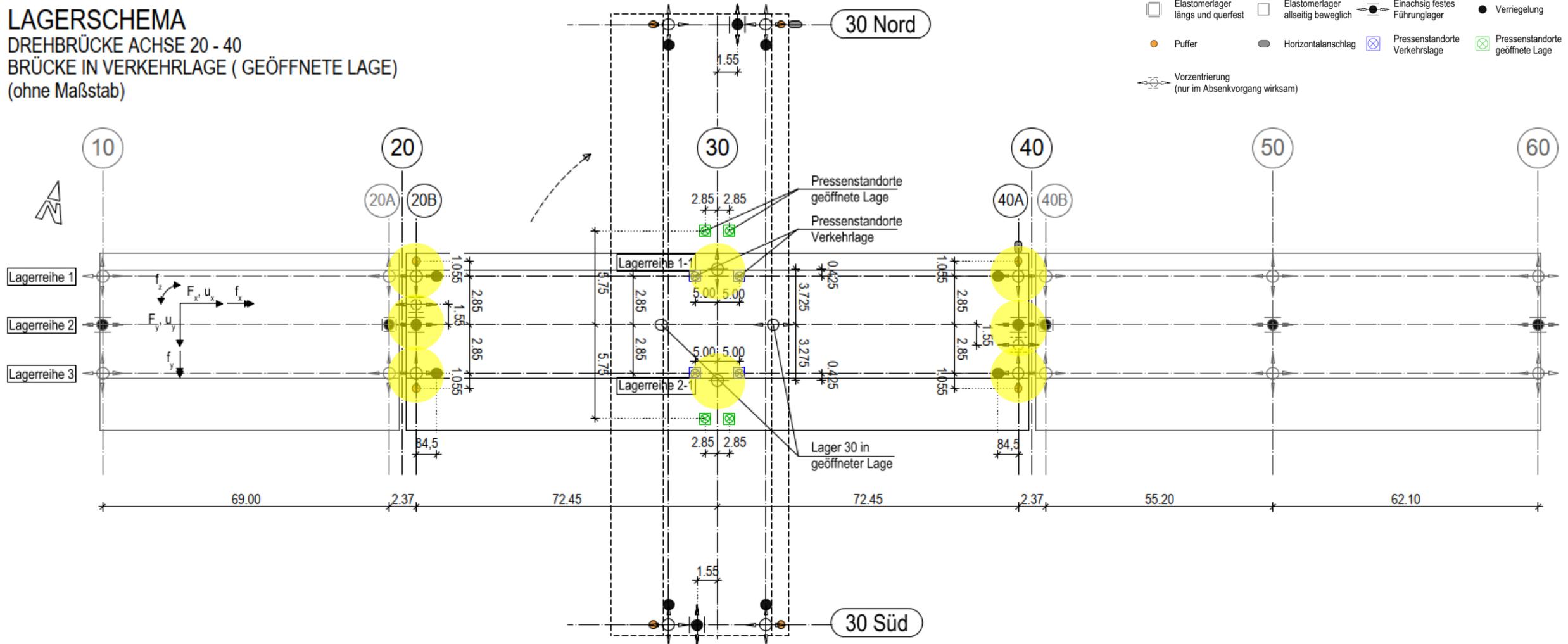


Lagerung

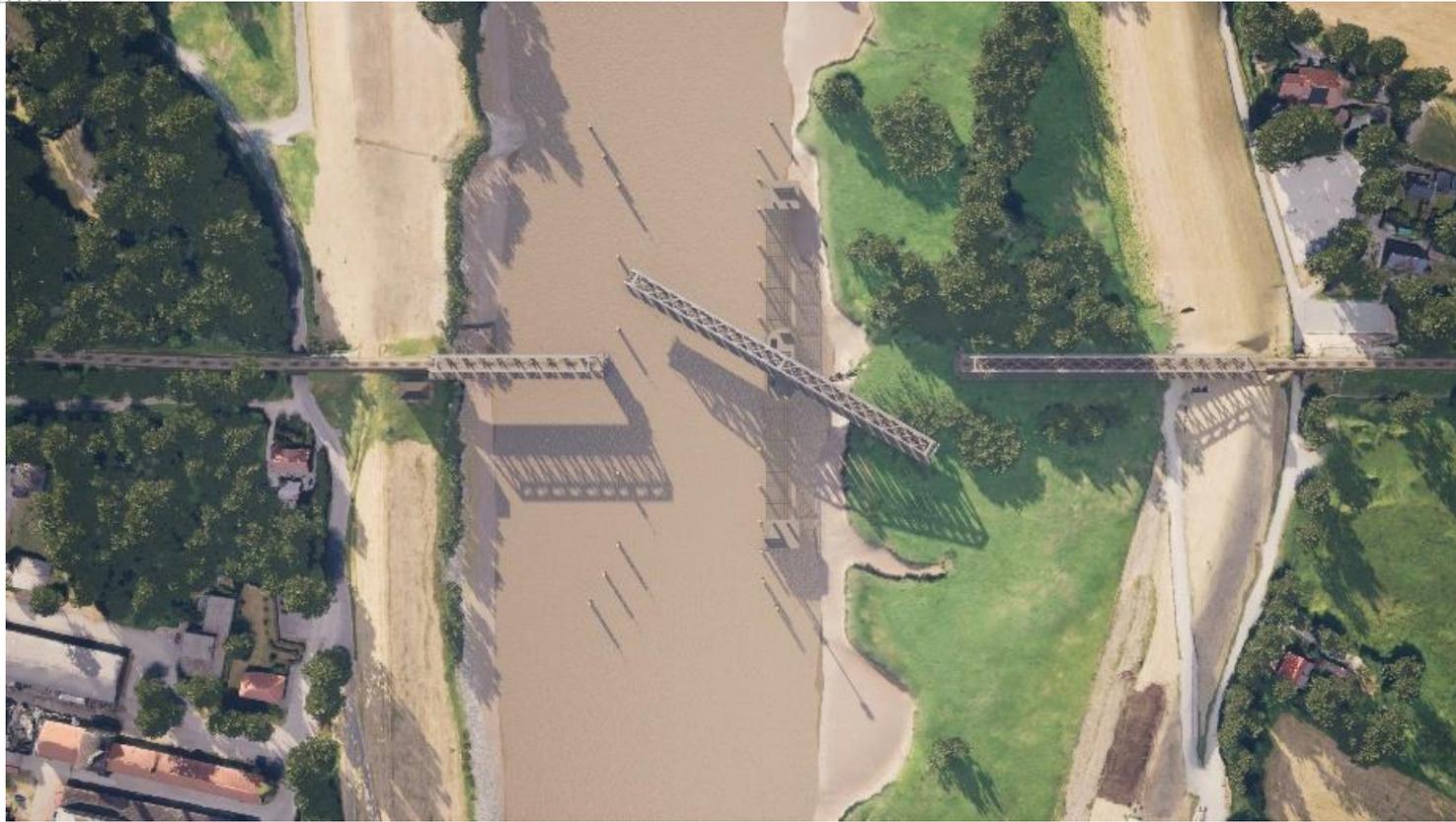
LAGERSCHEMA
DREHBRÜCKE ACHSE 20 - 40
BRÜCKE IN VERKEHRLAGE (GEÖFFNETE LAGE)
(ohne Maßstab)

LEGENDE LAGERSYMBOLS

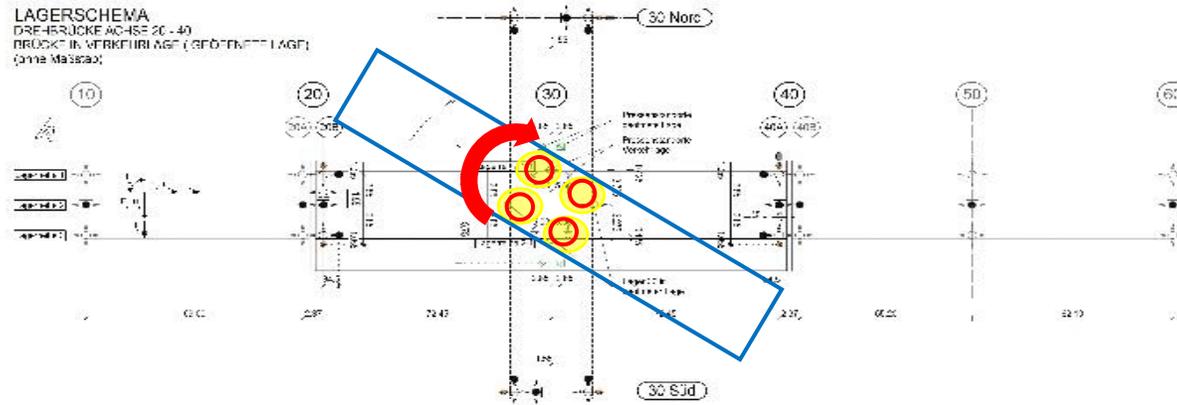
-  Kalottenlager allseitig beweglich
-  Kalottenlager querfest
-  Kalottenlager längsfest
-  Kalottenlager allseitig fest
-  Elastomerlager längs und querfest
-  Elastomerlager allseitig beweglich
-  Einachsig festes Führungslager
-  Verriegelung
-  Puffer
-  Horizontalanschlag
-  Pressenstandorte Verkehrslage
-  Pressenstandorte geöffnete Lage
-  Vorkentrierung (nur im Absenkvorgang wirksam)



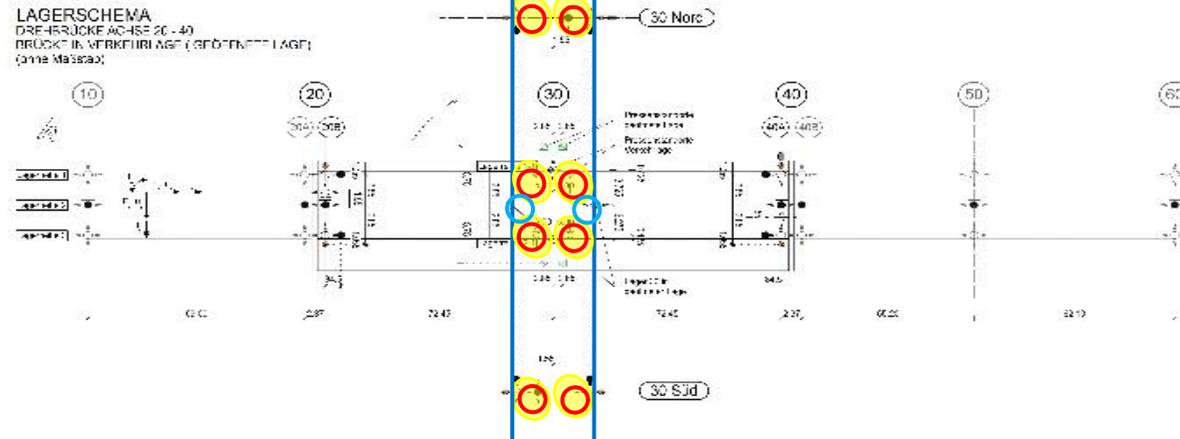
Lagerung



BEWEGUNGSZUSTAND



Lagerung



Hub-Drehsäule





Vormontagefläche

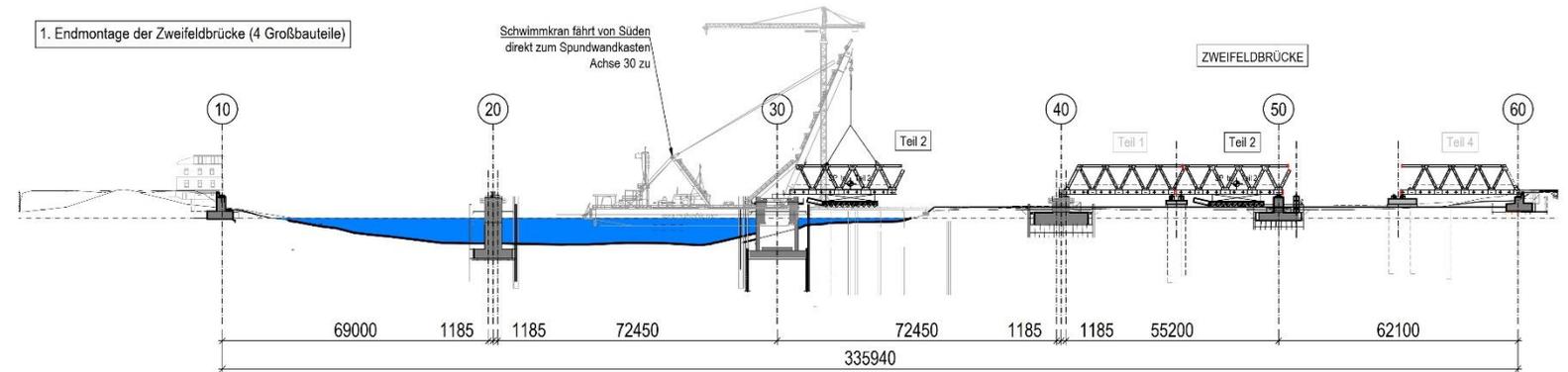


Vormontage Übersicht

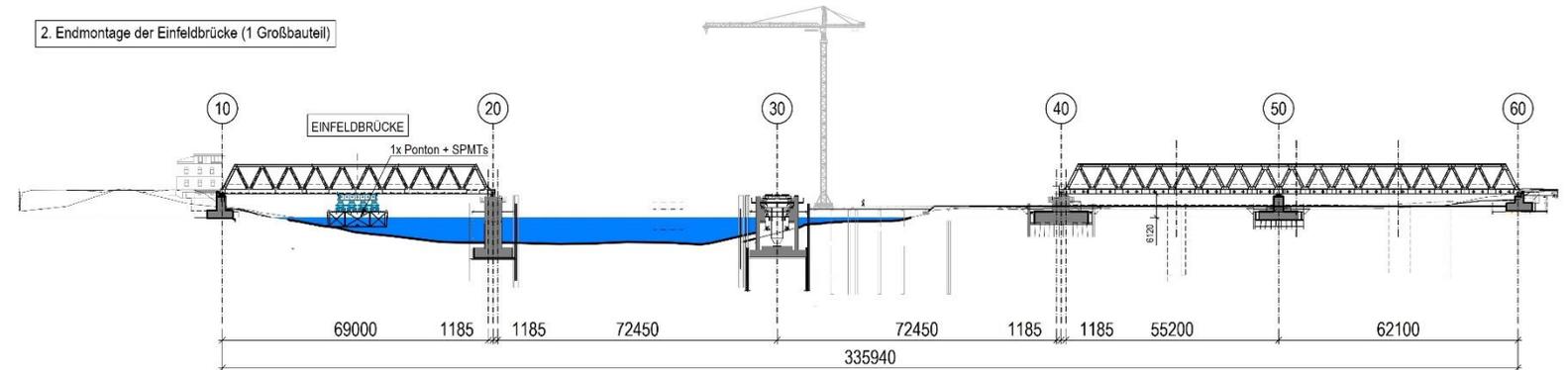


Einschwimmen

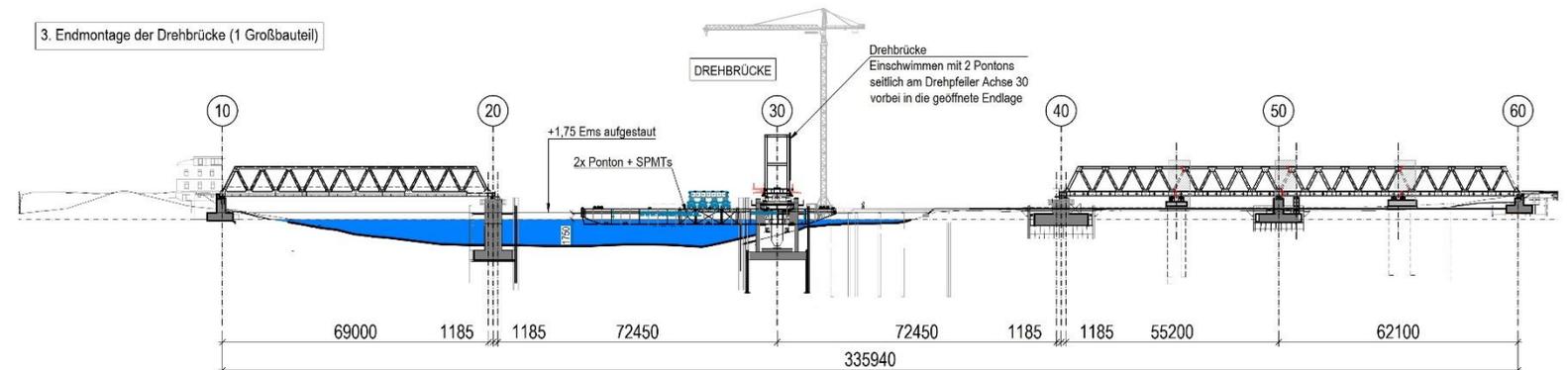
Zweifeldbrücke in 4 Teilen je ca. 300t
Verfahren mittels SPMT
Schwimmkran Cormorant



Einfeldbrücke mittels Pontons und SPMTs
mit Tidenhub

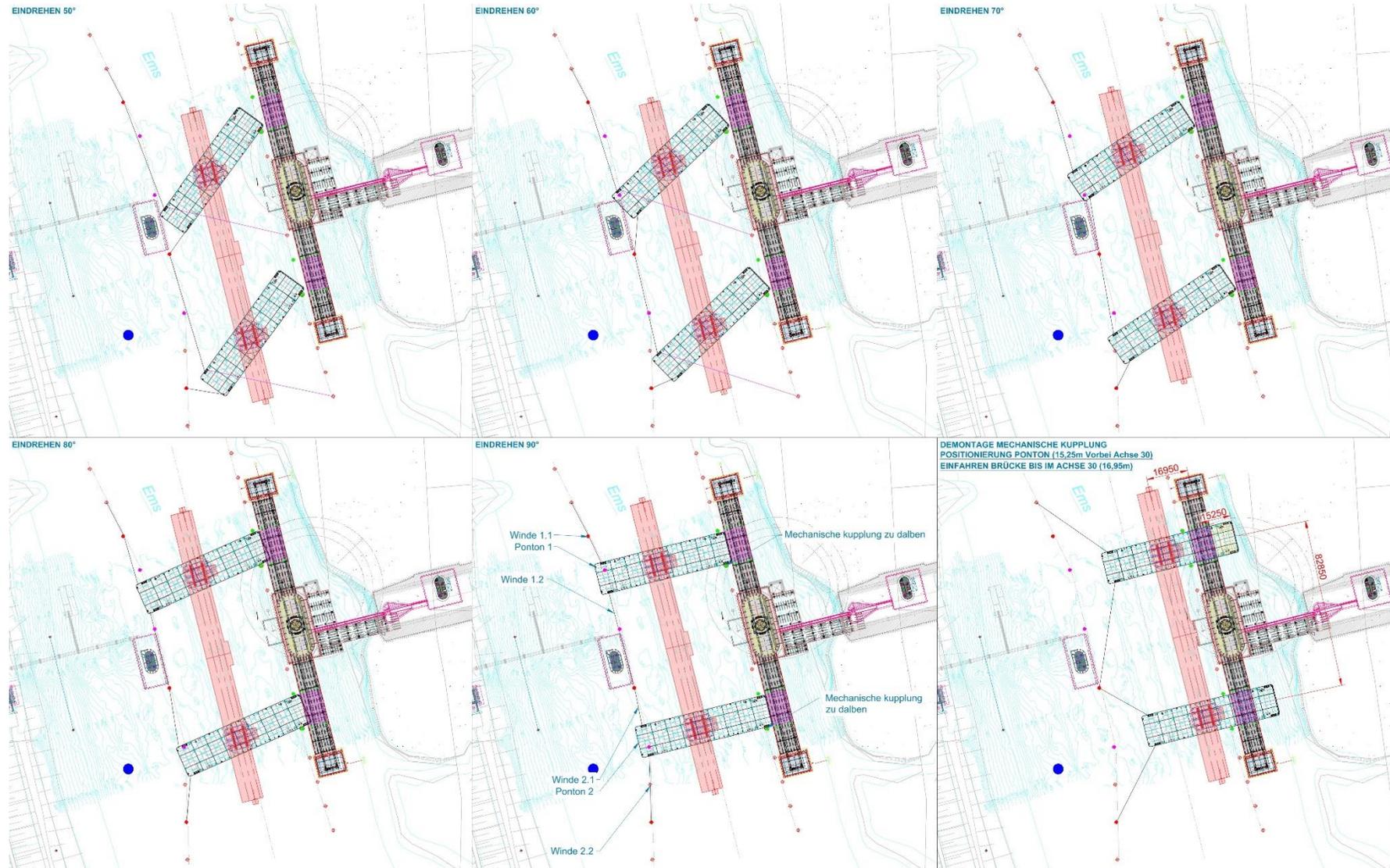


Drehbrücke auf 2 Pontons und SPMTs
Aufstau der Ems erforderlich



Hub-/Drehwerk Anlieferung auf einem Transport-
Gestell auf einem Ponton über
Nordsee
Schwimmkran Cormorant

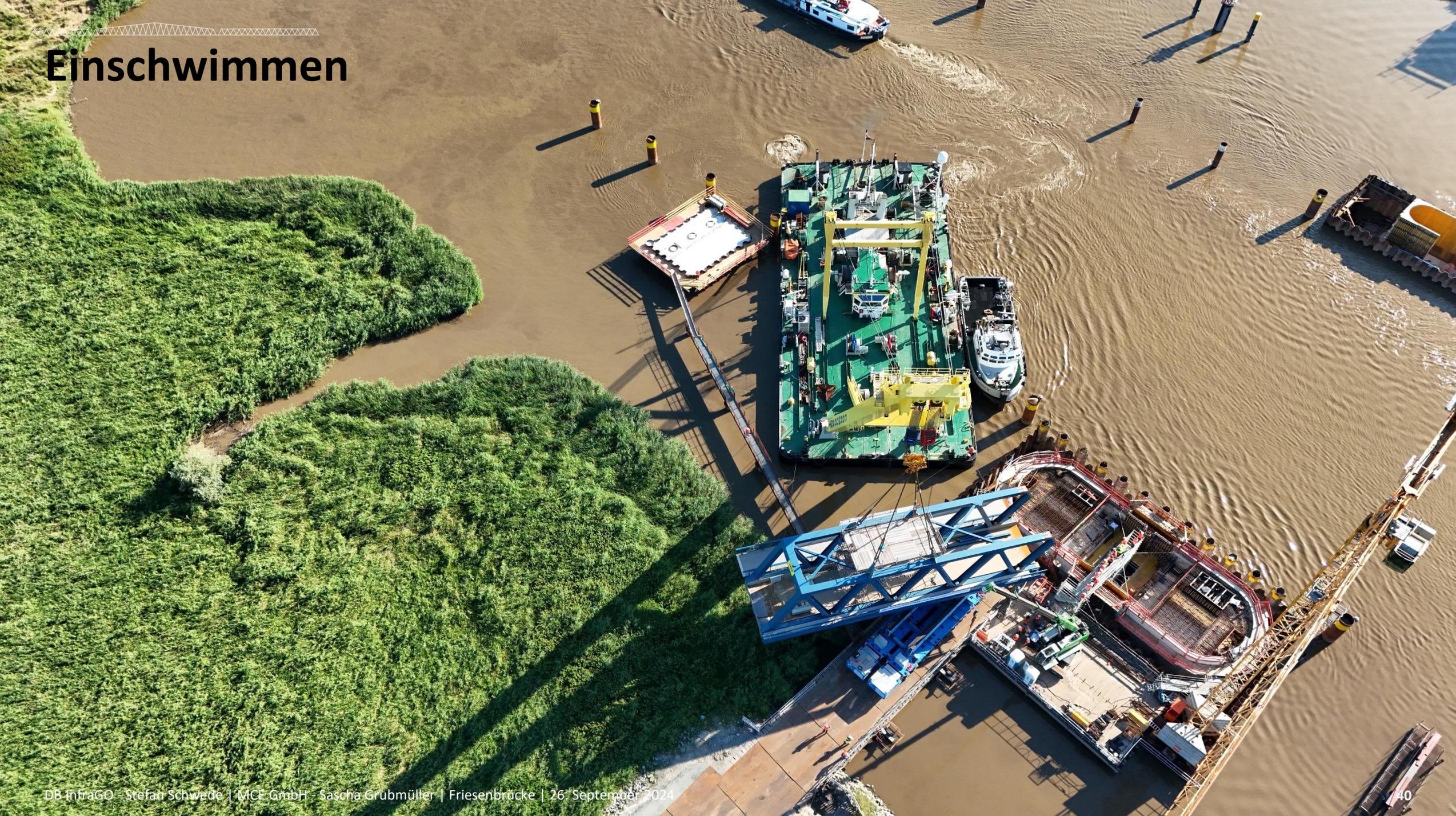
Einschwimmen Drehbrücke



Einschwimmen



Einschwimmen



Einschwimmen



Zweifeldbrücke



Aktueller Stand





InfraGO



building value for generations