KaiserSchleuse Bremerhaven

bremenports

Neubau der Kaiserschleuse in Bremerhaven

Ingenieurbau an der Wesermündung

Dipl.-Ing. Christoph Tarras

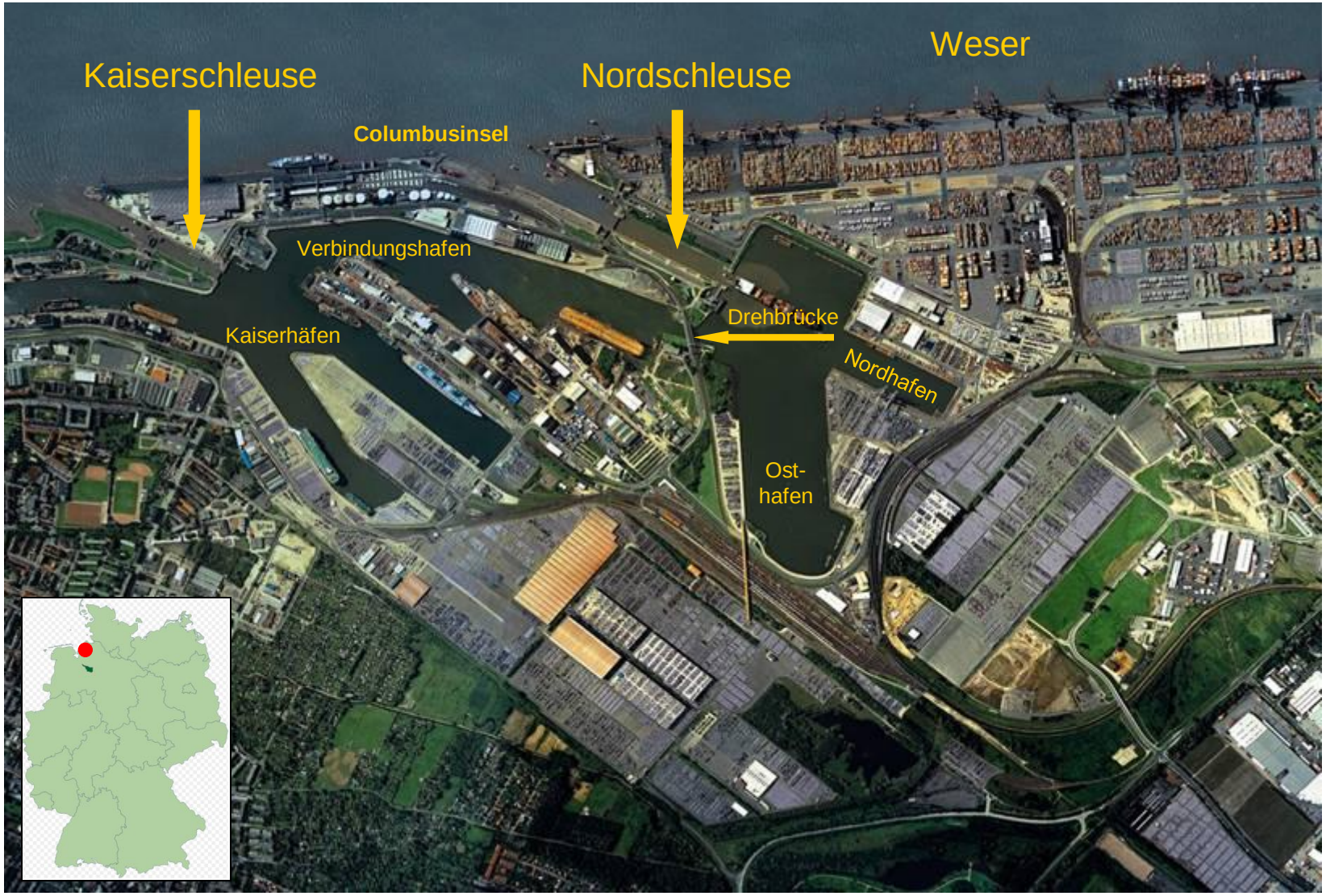
bremenports

Bremen Bremerhaven GmbH & Co. KG

KaiserSchleuse Bremerhaven

Überseehafen Bremerhaven - Topographie

bremenports



Die Bremerhavener Kaiserschleuse

Die Bremerhavener Kaiserschleuse

Länge der Schleusenkammer 215 m
Breite der Schleusenkammer 45 m
Durchfahrtsbreite an den Häuptern 28 m
Drempeltiefe = NN – 8,95 m
Lebensdauer erreicht / Technik veraltet

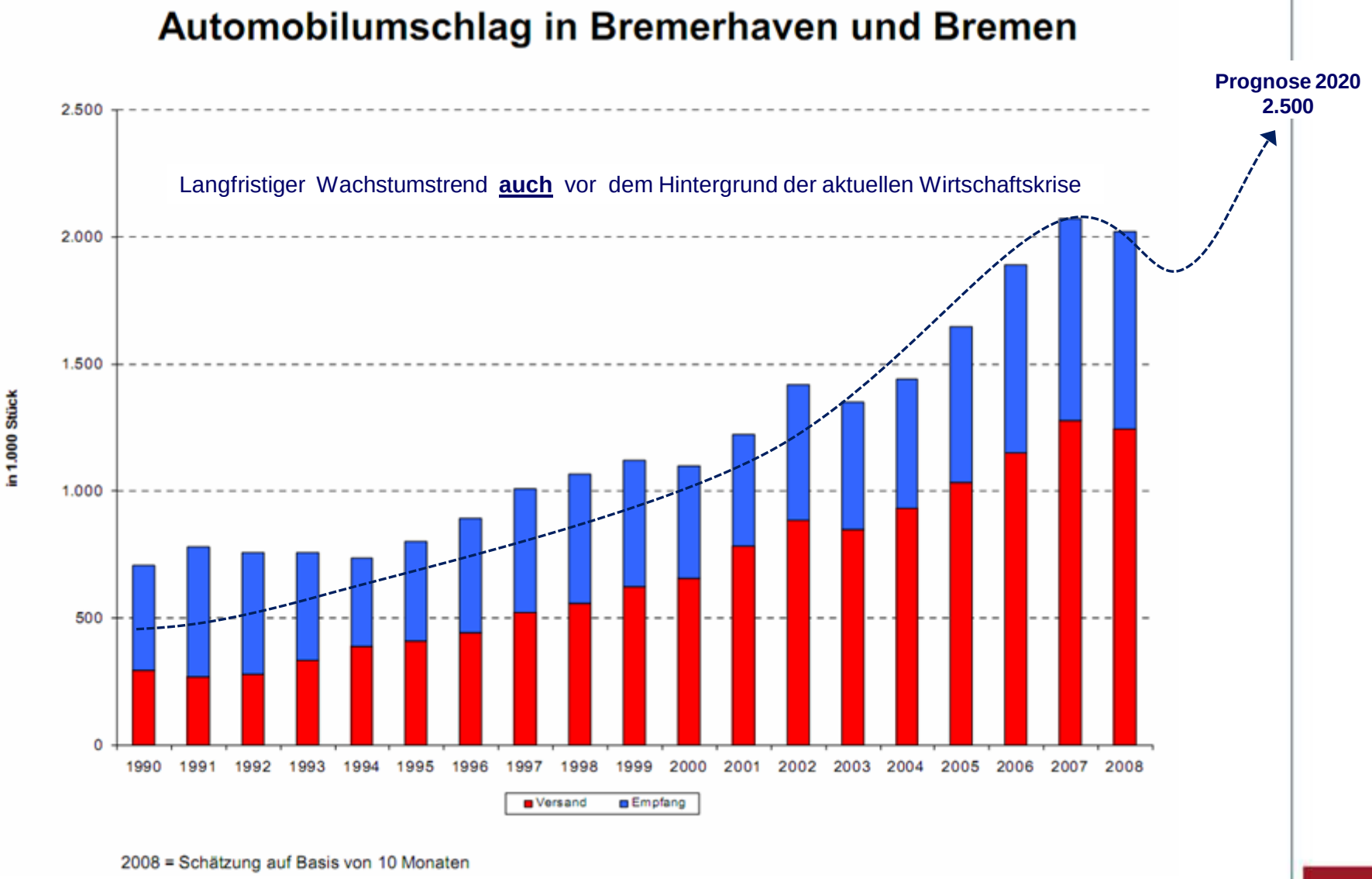
Die Bremerhavener Kaiserschleuse

Bis zur Außerbetriebnahme 01/2008:
Nutzung vor allem durch kleinere Schiffseinheiten,
z.B. Hafenhilfsdienste (Schlepper, Bunkerboote)
und z.T. Freizeitschifffahrt (Wal, Alexander von Humboldt)

Warum braucht Bremerhaven eine neue Schleuse?

Planungsrandbedingungen

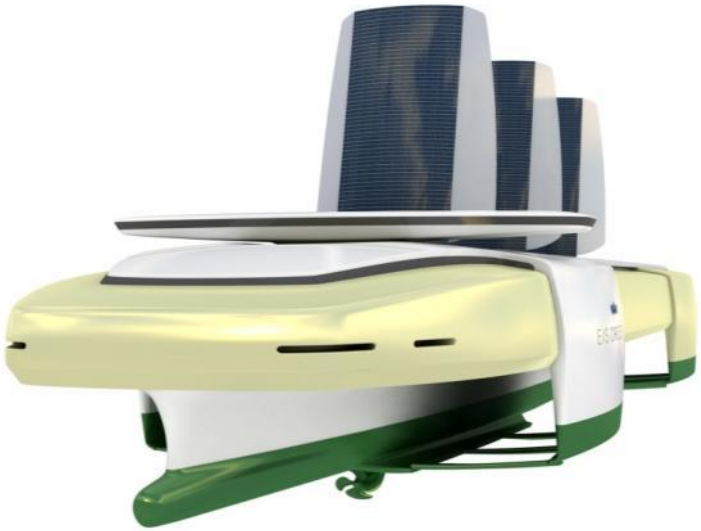
Automobilumschlag ist ein wachsender Markt



Heutige Autoschiffe sind zu groß für die Kaiserschleuse

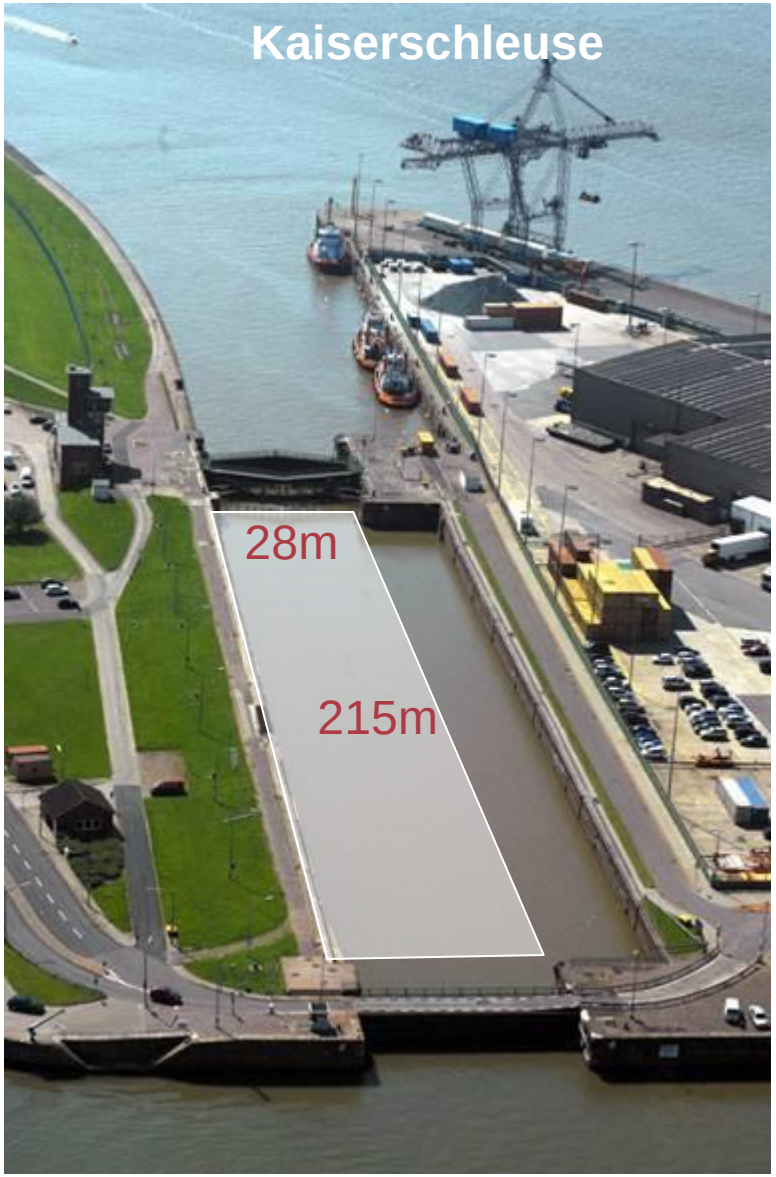
Heutige Autocarrier sind bis zu 240 m lang, > 32 m breit (Panmax) und erreichen Tiefgänge von bis zu 11 m

Die Autoschiffe der Zukunft werden noch größer



- Momentan sind weltweit keine größeren Car Carrier in Bau bzw. in der konkreten Planung
- aber Konzeptstudien z.B. der Reederei Wallenius-Wilhelmsen sehen bereits heute Schiffe mit bis zu 50 m Breite vor

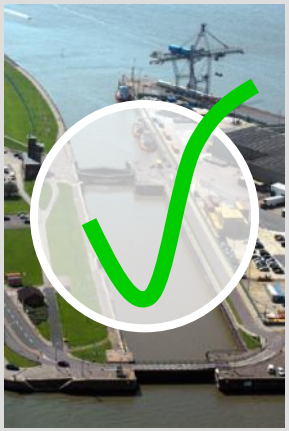
Existierende Schleusen



Short Sea Carrier (SSC)

Nord-
schleuse

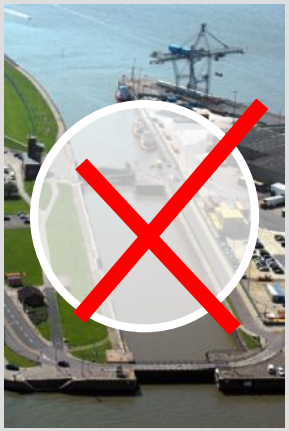
Kaiser-
schleuse



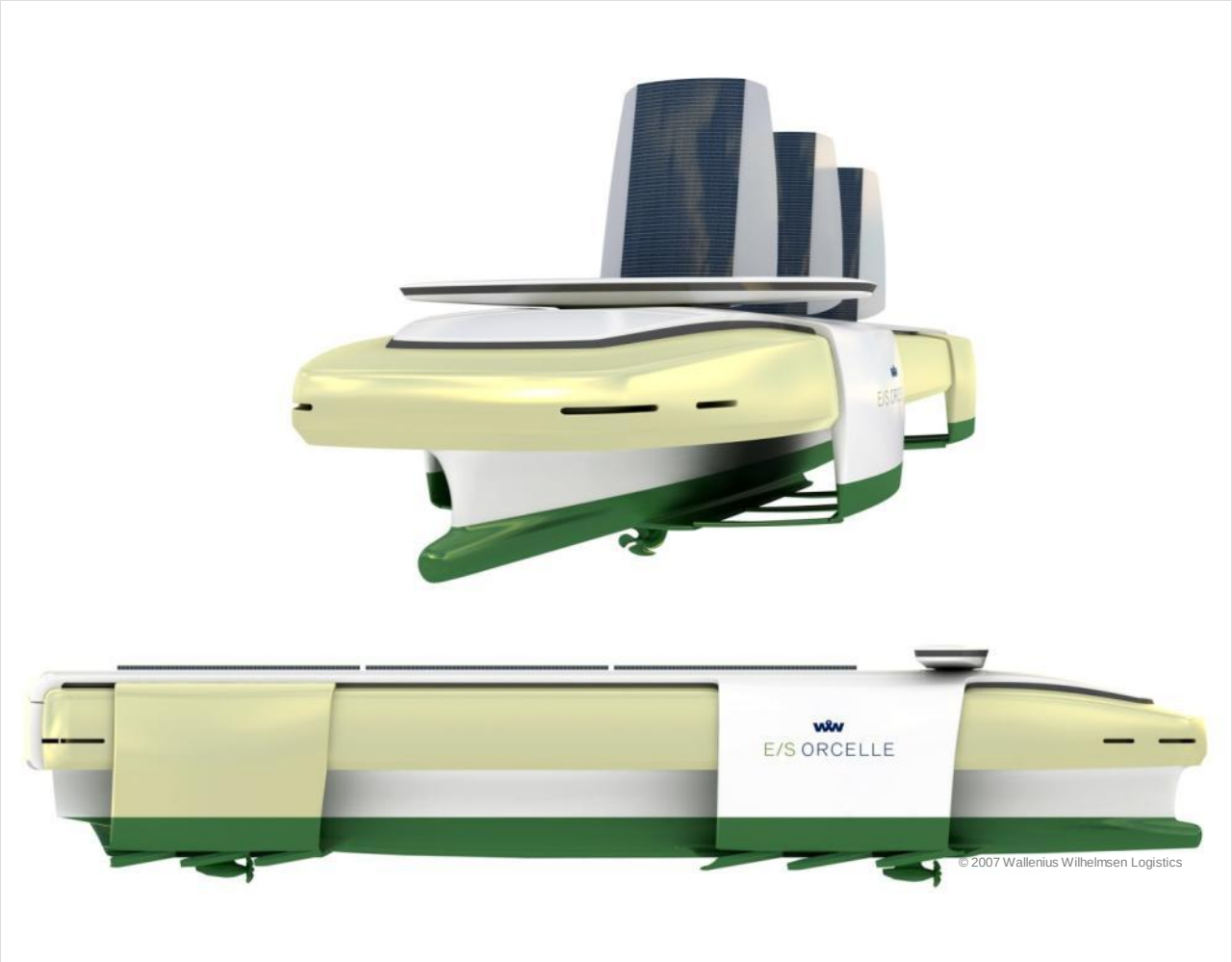
Deep Sea Carrier (DSC)

Nord-
schleuse

Kaiser-
schleuse

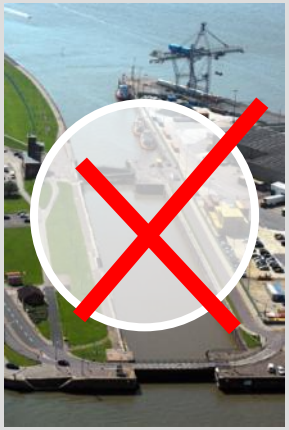


Zukünftige RoRo-Carrier



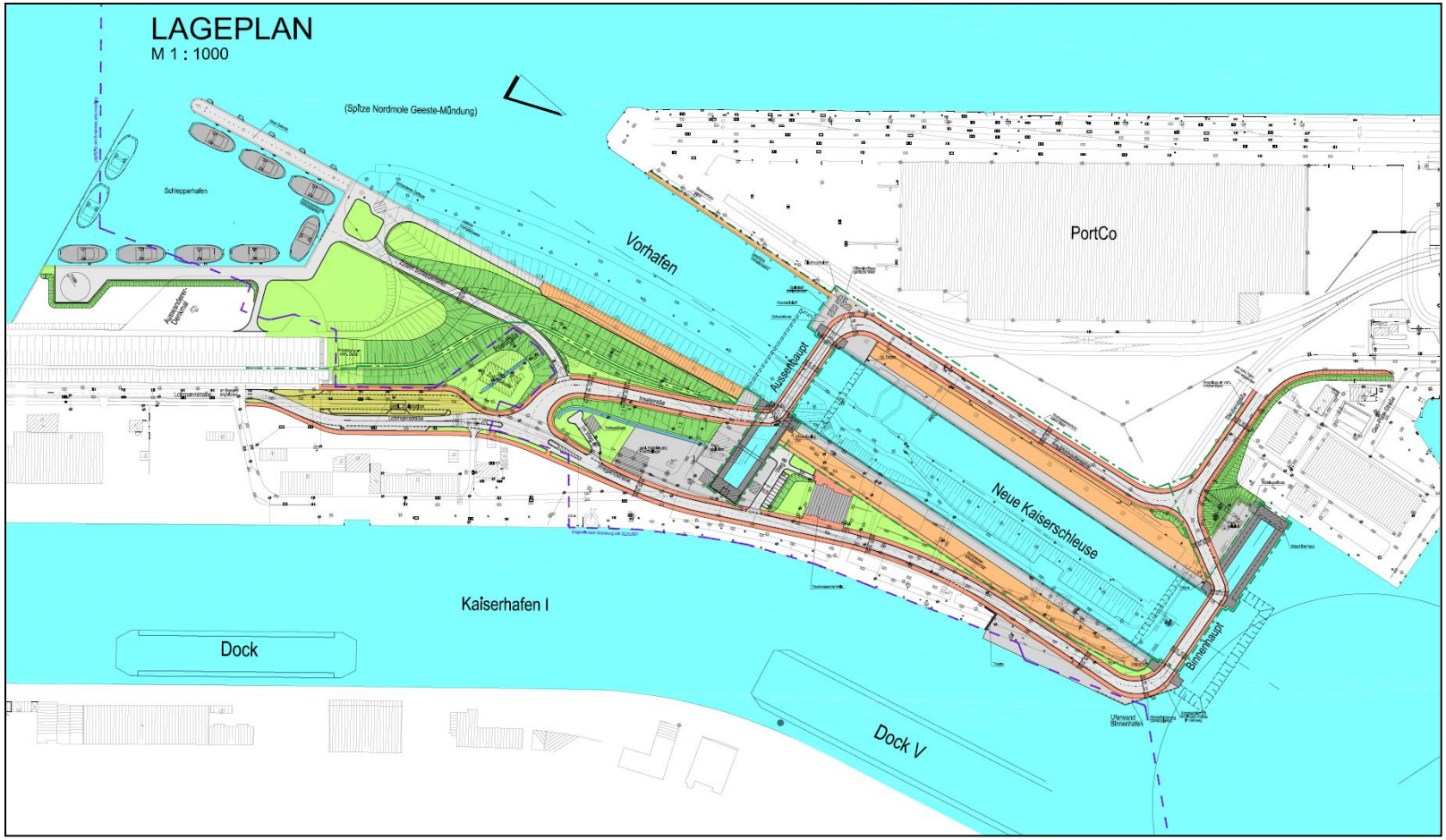
Nord-
schleuse

Kaiser-
schleuse



Vorhafen
Außenhaupt
Neue Kaiserschleuse
Alte Kaiserschleuse
Binnenhaupt

Hauptabmessungen - Neubau

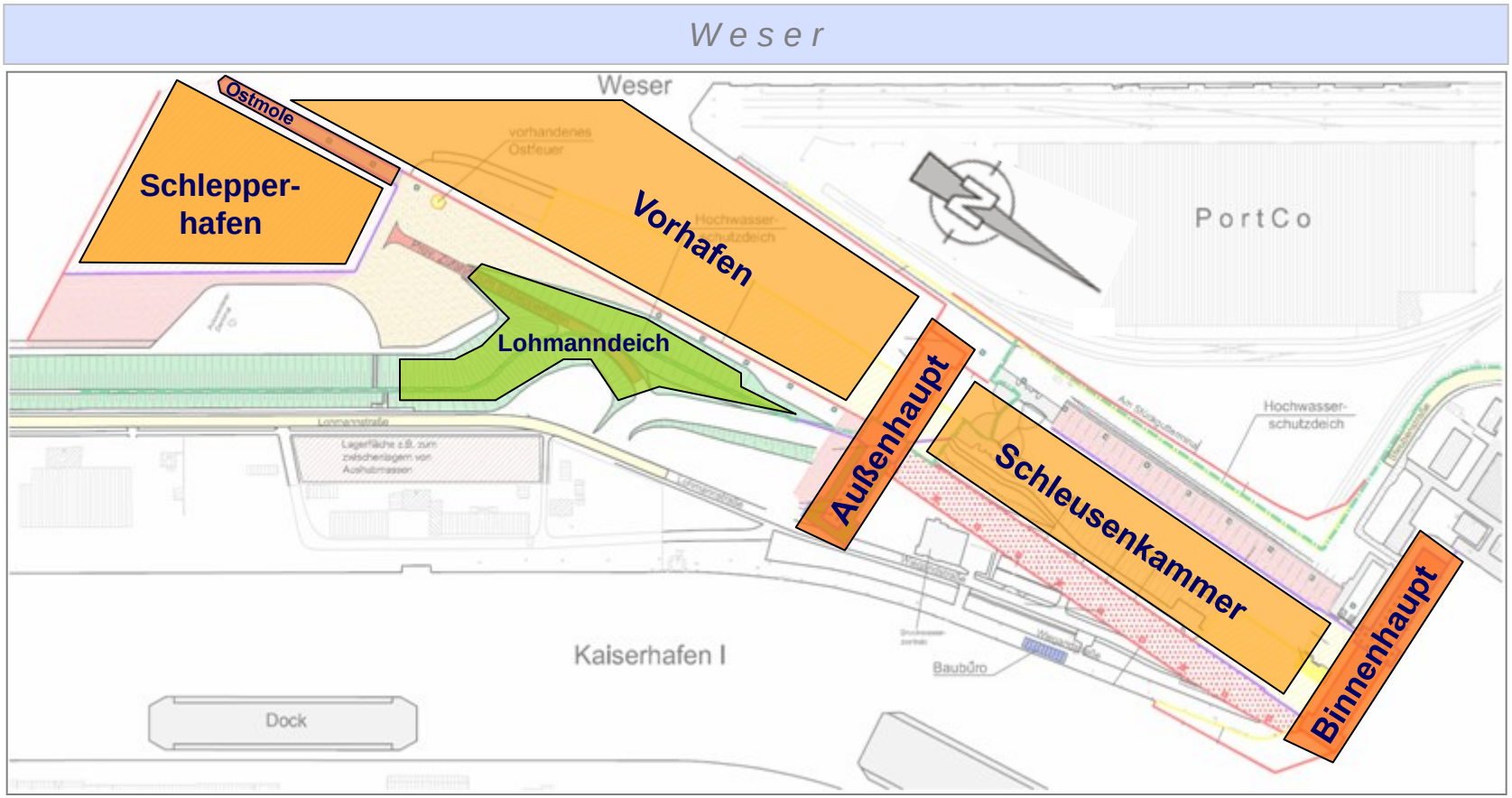


Länge	=	305	m	+ 90 m
Breite	=	55	m	+ 10 m / 27 m
Drempeltiefe	=	-13	mNN	+ 4,05 m

Bauablauf - Randbedingungen

- Bauen im Bestand:
  - Minimierung der Auswirkungen durch Entwurf
- Bauen unter Betrieb:
  - Betrieb der vorhandenen Schleuse bis Ende 2007
  - Danach Vollsperrung für 28 Monate
- Bauen unter Tidebedingungen:
  - Einsatz einer Hubinsel
- Aufrechterhaltung des Sturmflutschutzes:
  - Sorgfältige Planung der einzelnen Bauphasen

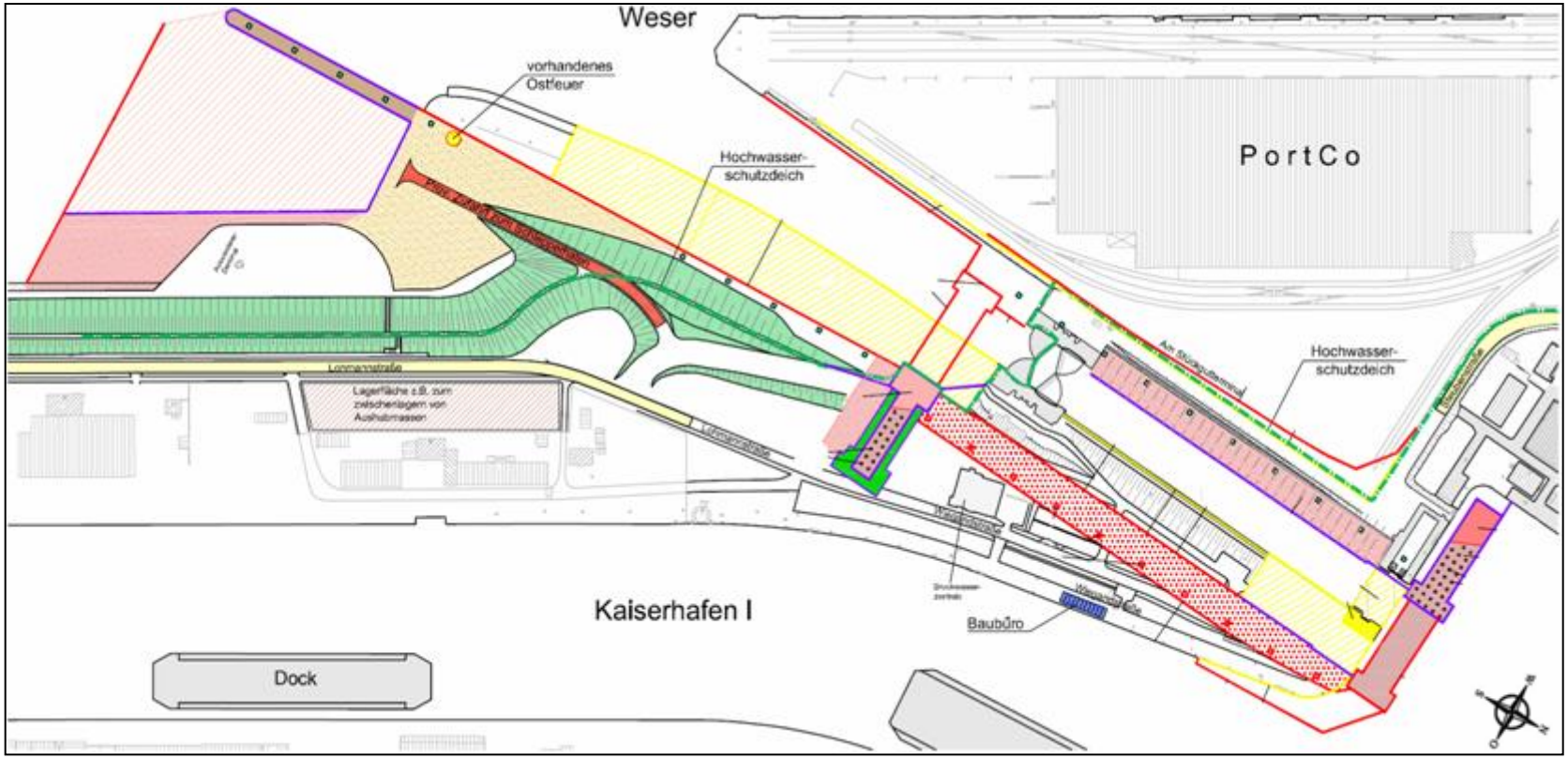
Bauphasen - Orientierungshilfe



KaiserSchleuse Bremerhaven

Bauphase I (April 07 – Juni 08)

bremenports

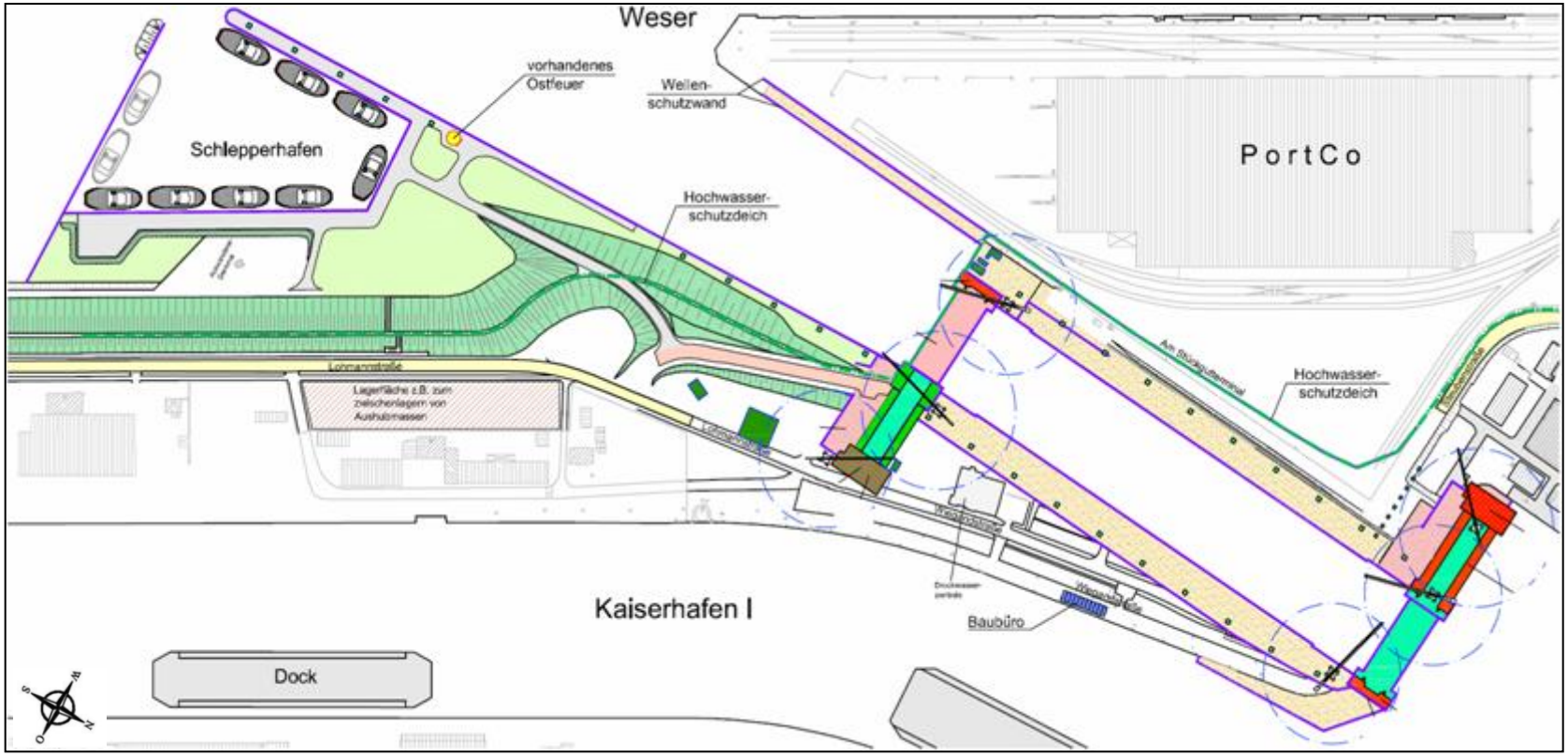


- **Vorarbeiten: Abbruch Hochbau, Baustelleneinrichtung, Verlegung Lohmanndeich**
- **Torkammer Außen- u. Binnenhaupt: Herstellung der Baugrube**
- **Voraushub im Schlepperhafen, Herstellung der neuen Ostmole**
- **Kaiserhafen: Teilabbruch der vorhandenen Uferwand und Herstellung der neuen Spundwand**
- **Schleusenkammer: Rückbau Altbestand Binnenhaupt, Spundwandarbeiten neue Kammerwände**
- **Vorhafen: Einbringen der östlichen Vorhafenwand u. Rückbau der alten Ostkaje**

KaiserSchleuse Bremerhaven

Bauphase II (Juli 08 – Juni 09)

bremenports

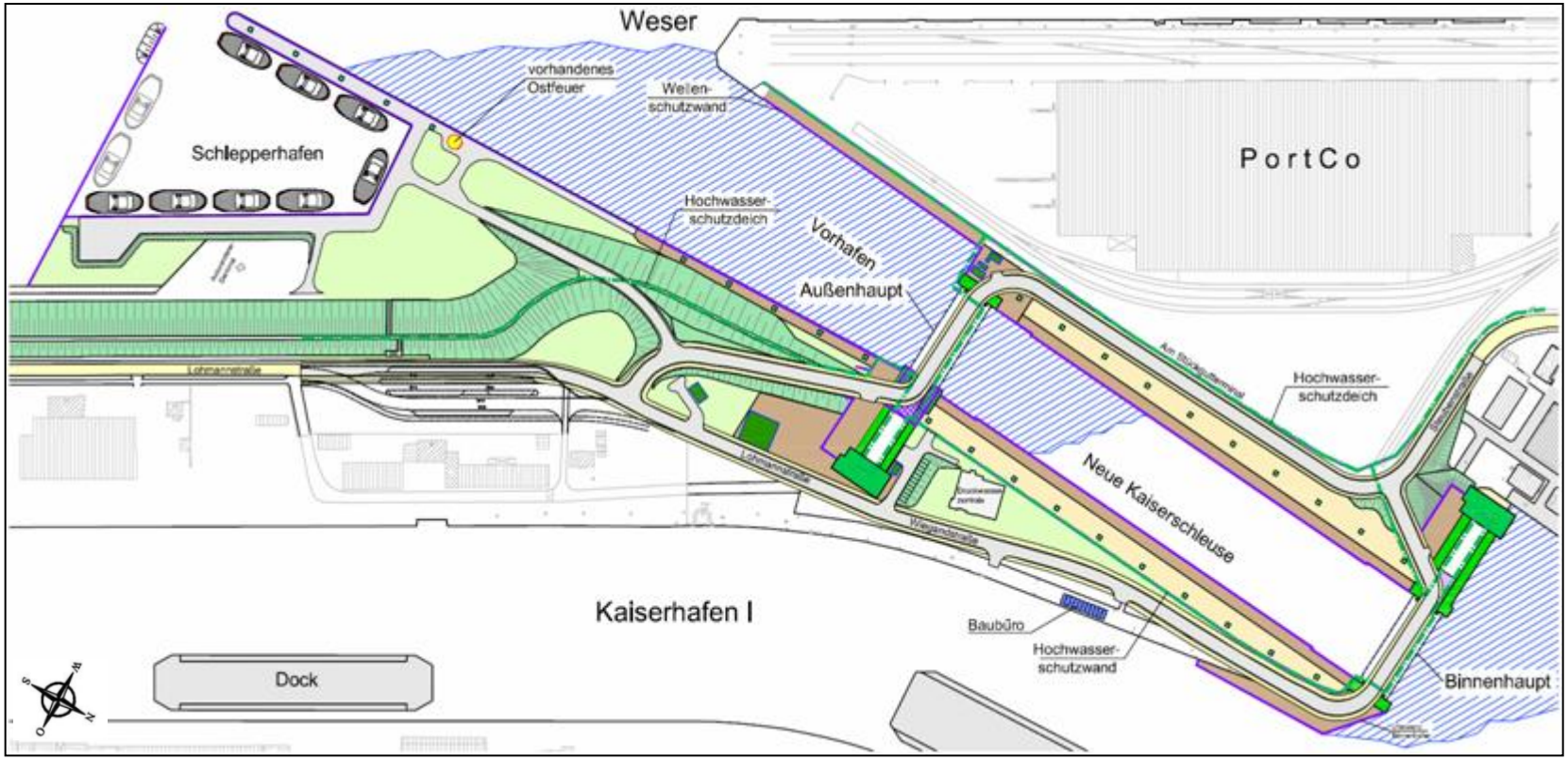


- **Allgemein: Beginn der Herstellung der Außenanlagen, Rohbau Betriebsgebäude Außenhaupt**
- **Torkammer Außen- u. Binnenhaupt: Herstellung der Sohle und Kammerwände**
- **Fertigstellung des Schlepperhafens**
- **Toranschläge u. Drempel Außen- u. Binnenhaupt: Herstellung von Baugrube, Sohle und Wand**
- **Schleusenkammer: Rückbau Altbestand Außenhaupt u. Abschluss Neubau**
- **Vorhafen: Herstellung der neuen westlichen Vorhafenwand und Restarbeiten Vorhafenwand Ost**

KaiserSchleuse Bremerhaven

Bauphase III (Juli 09 – IV/10)

bremenports



- **Allgemein: Herstellung Außen-, Straßen u. Kanalanlagen**
- **Torkammer Außenhaupt: Herstellung Betriebsgebäude und Einbau Schiebetor**
- **Torkammer Binnenhaupt: Herstellung Maschinenhaus und Einbau Schiebetor**
- **Herstellung der Fahrbahnübergange Außen- u. Binnenhaupt**
- **Schleusenkammer, Vorhafen und Kaiserhafen: Nassaushub**
- **Gesamtinbetriebsetzung der neuen Schleusenanlage !**

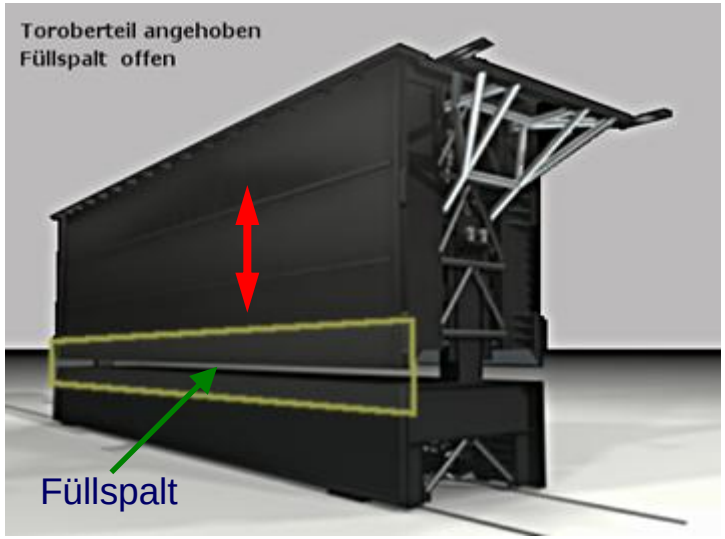
Hauptmassen

• Gesamttonnage Uferwände	ca.	30.800	t
davon			
Spundwände	ca.	25.800	t
Ramm-/Schrägpfähle	ca.	5.000	t
• Beton	ca.	47.000	m³
• Bewehrung	ca.	4.300	t
• Aushub	ca.	640.000	m³
• Abbruch	ca.	65.000	m³

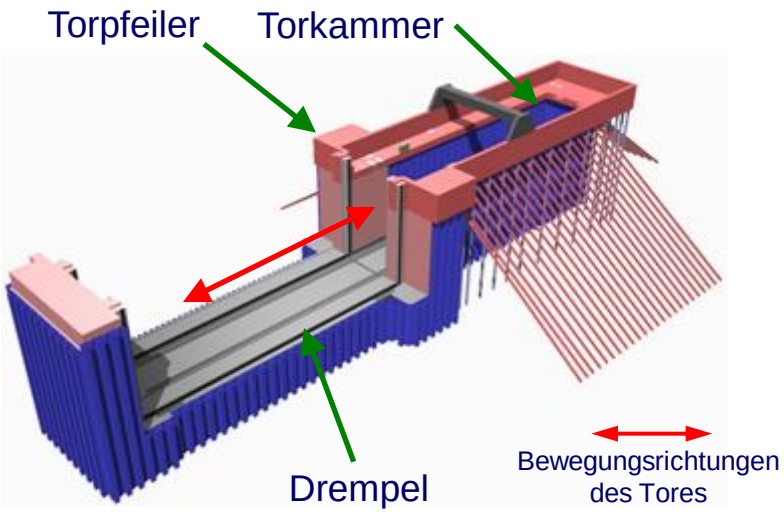
Prinzip Hubschiebetor

Toroberteil abgesenkt

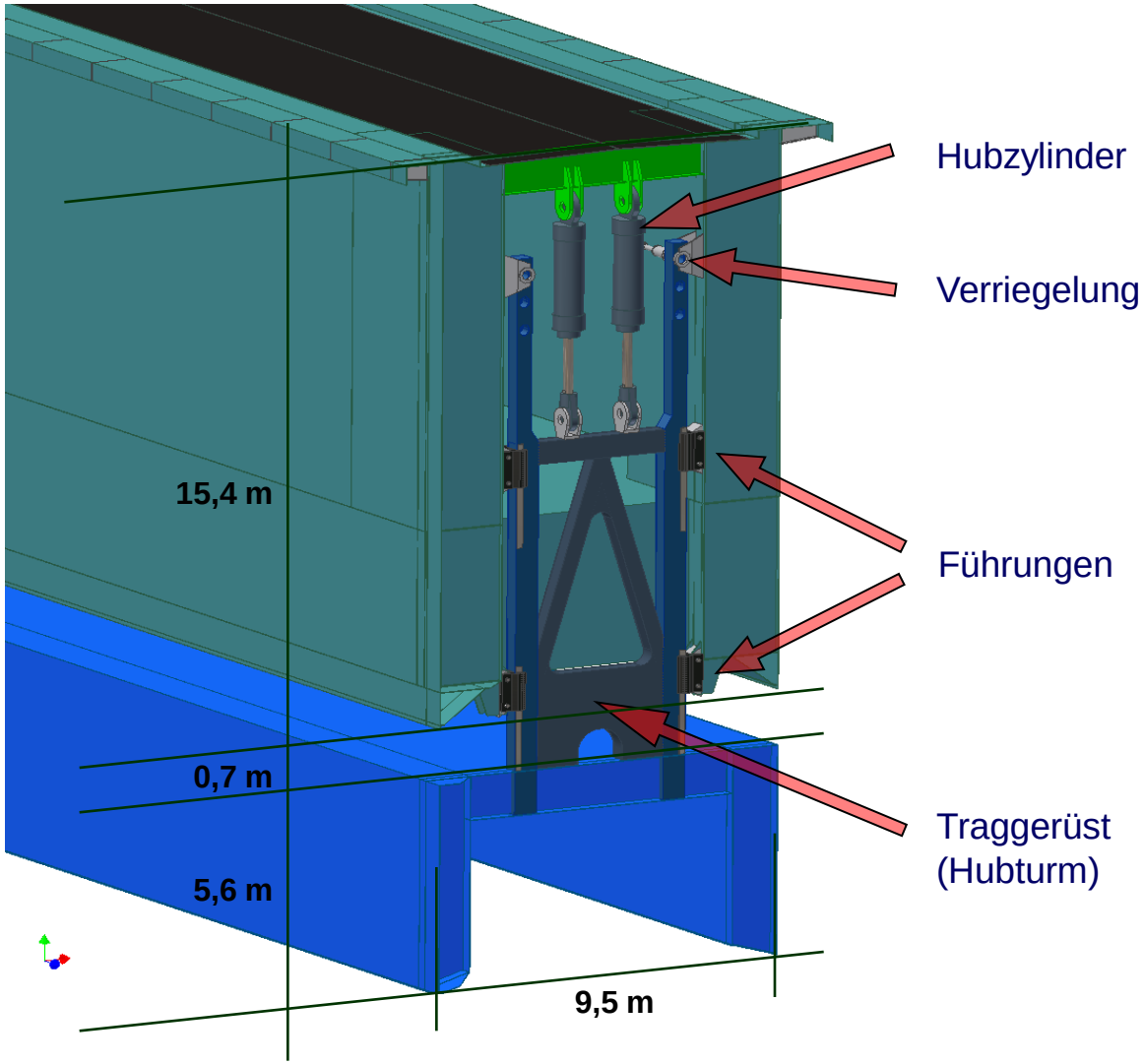
Toroberteil angehoben



Die durchschnittliche
Füll- bzw. Entleerungszeit
der Schleusenkammer beträgt bei einer
mittleren Wasserstandsdifferenz
von 2,0 m nur 10 Minuten!



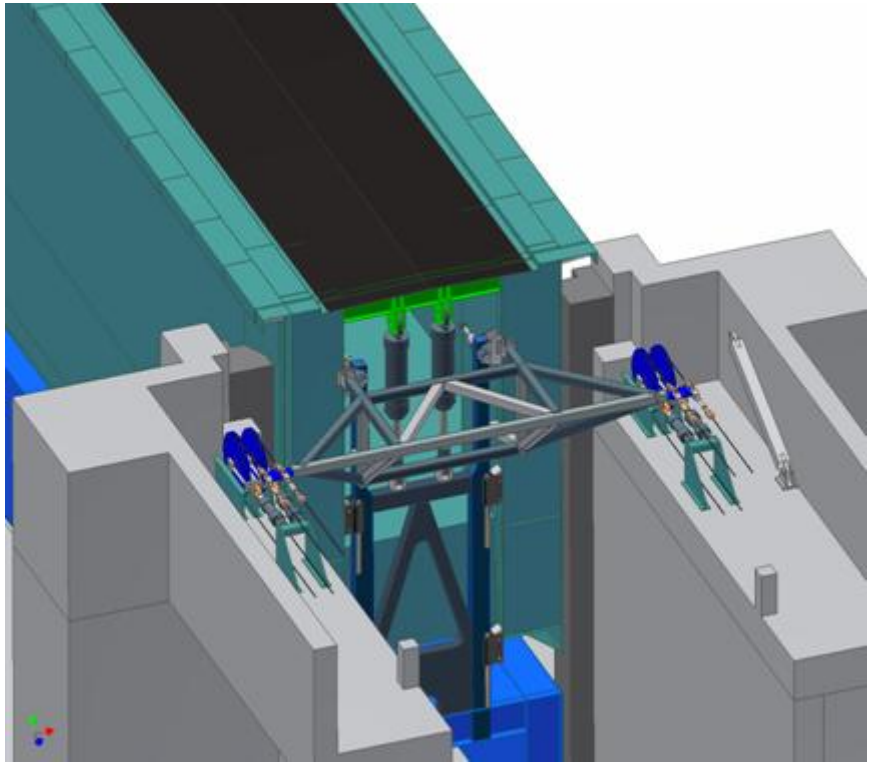
Prinzip Hubschiebetor

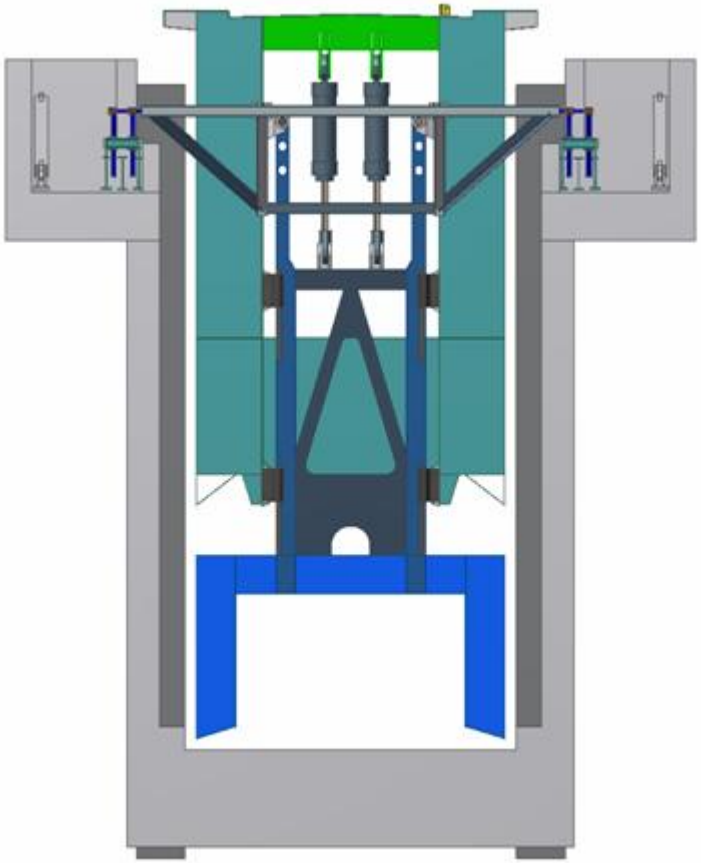


- 4 Zylinder je Tor
- 4090 mm eingefahrene Länge
- 800 mm Konstruktionshub
- 8 MN max. Last pro Zylinder

Übersicht (idealisiert) der Hubanlage - Oberteil gehoben

Prinzip Hubschiebetor





Seilantrieb mit Antriebstraverse – Tor in angehobener Stellung

ca.15 m breit, 6 m lang, 5 m hoch

Baustellenimpressionen

Blick über die Baustelle Oktober 2009

KaiserSchleuse Bremerhaven

Die neue Kaiserschleuse – so soll sie aussehen

bremenports

Projektvolumen: 233 Mio. €

Auftragnehmer: Arbeitsgemeinschaft Kaiserschleuse
- Hochtief Construction AG
- Aug. Prien Bauunternehmung GmbH & Co. KG
- Strabag AG

Länge der Schleusenkammer 305 m
Breite der Schleusenkammer 55 m + 4 m Fender
Durchfahrtsbreite an den Häuptern 55 m
Drempeltiefe = NN -13,0 m
Neuester Stand der Technik

KaiserSchleuse Bremerhaven

bremenports

Vielen Dank

Christoph Tarras

Projektleiter Neubau Kaiserschleuse

www.Kaiserschleuse.de

bremenports

Bremen Bremerhaven GmbH & Co. KG