

# Berliner Hafen- und Lagerhausgesellschaft mbH

„erste Betriebserfahrung mit dem emissionsfreien Schubboot ELEKTRA“



WIR SIND  
HAFEN!



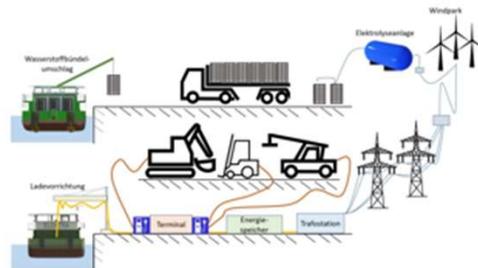
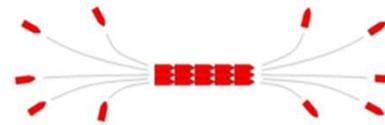
## Betreiberin der trimodalen Berliner Güterverkehrszentren Westhafen und Südhafen

- Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) und Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU)
- Containerlogistik im City GVZ Westhafen
- Umschlag aller Güterarten – Massengut, Stückgut, Schwergut
- Schwergut – Shuttle mit GSL Ursus
- Lagerung in Freilager, Hallen und Silos
- Gesamtgüterumschlag 2021: 4,5 Mio. Tonnen
- Projekte zur Reduktion von klimaschädlichen Emissionen

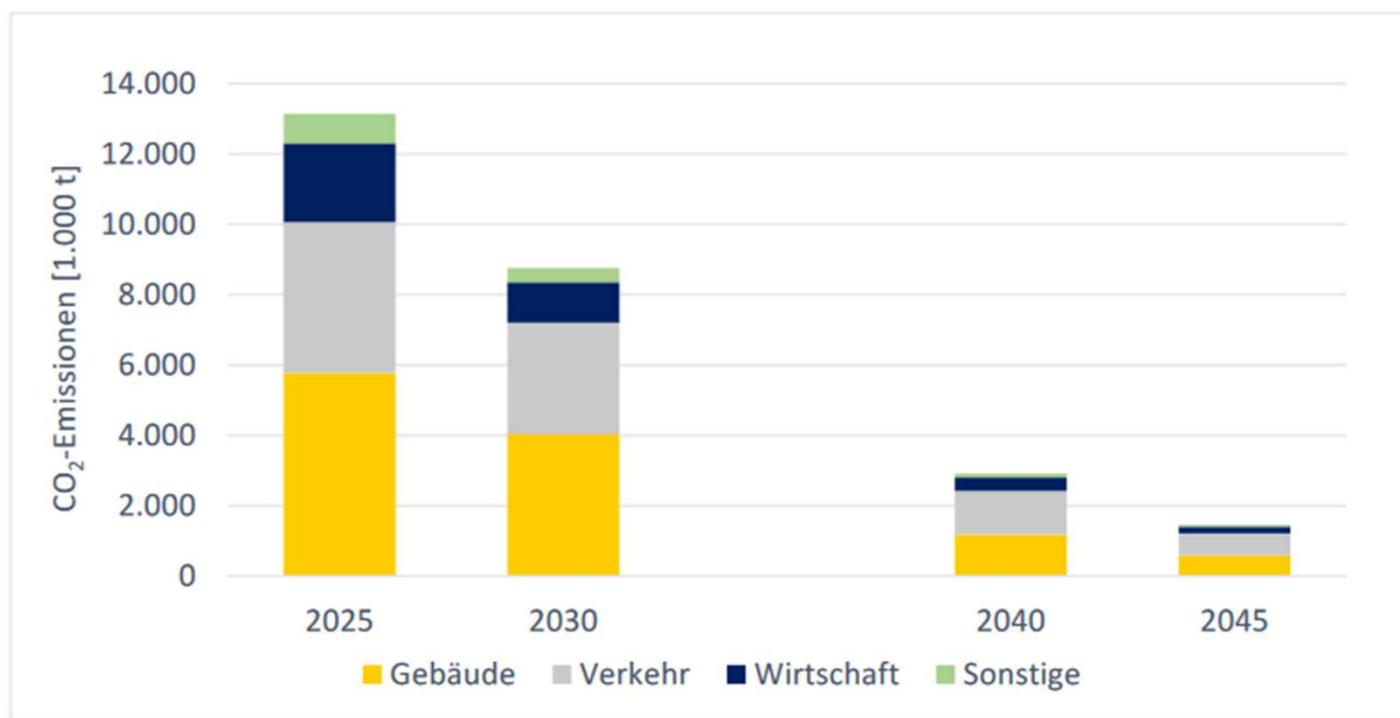


## Praxispartnerin für diverse F&E Projekte

Die BEHALA ist in diversen Forschungs- und Entwicklungsprojekten als Praxispartnerin engagiert. In enger Zusammenarbeit mit renommierten Wissenschaftseinrichtungen leistet die BEHALA damit einen Beitrag zur Erreichung der klimapolitischen Ziele der Bundesregierung. Der Fokus liegt dabei auf dem Einsatz alternativer Kraftstoffe und innovativer Antriebstechnologien.



## CO<sub>2</sub> Minderungsziele



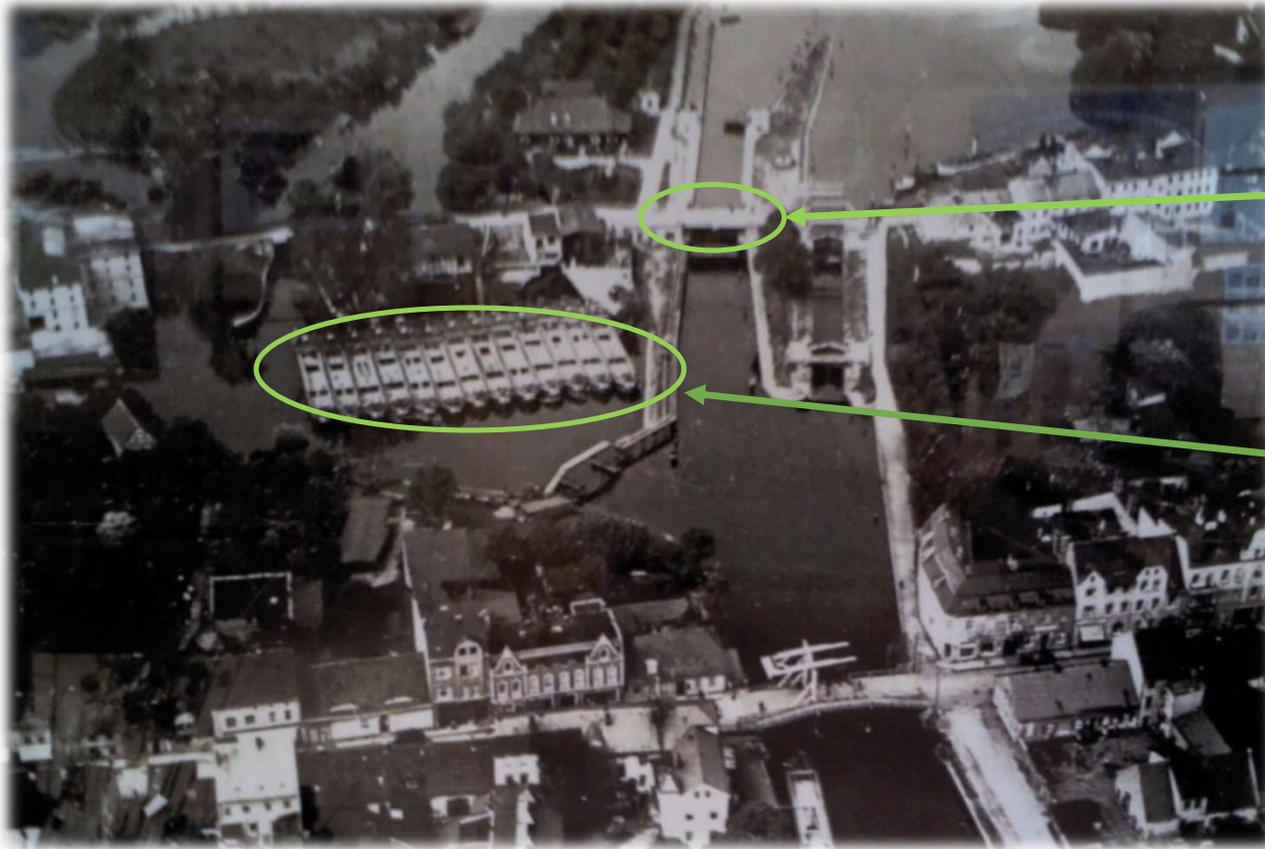
(Quelle: diBEK (SenUVK 2019a), eigene Berechnung nach (Hirschl et al. 2021) und EWG Bln)

# MOTIVATION

WIR SIND  
HAFEN!



Ladepunkt in Zehdenick um 1908



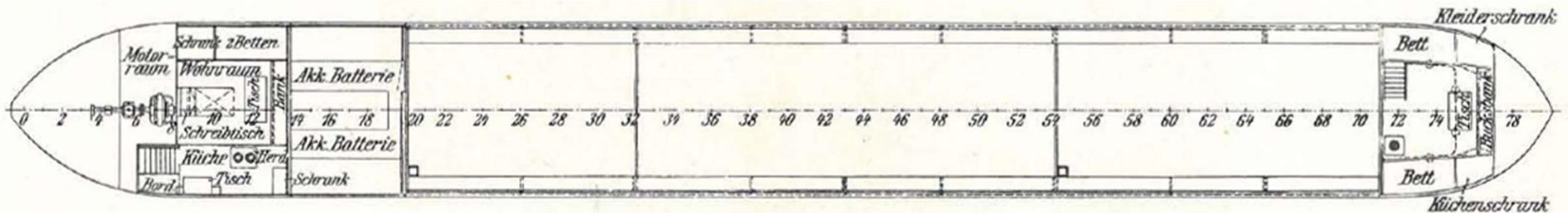
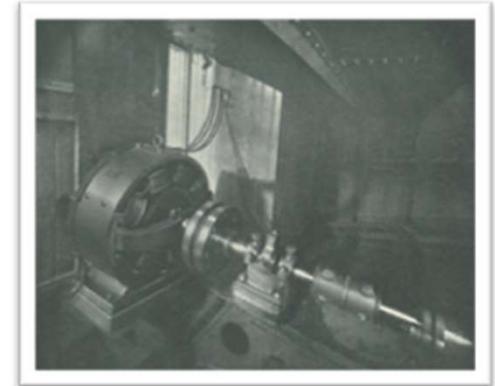
**Regenerative  
Stromerzeugung  
durch Staustufen**

**Ziegelschiffe**

# GESCHICHTE DER EMISSIONSFREIEN SCHIFFFAHRT IN BERLIN

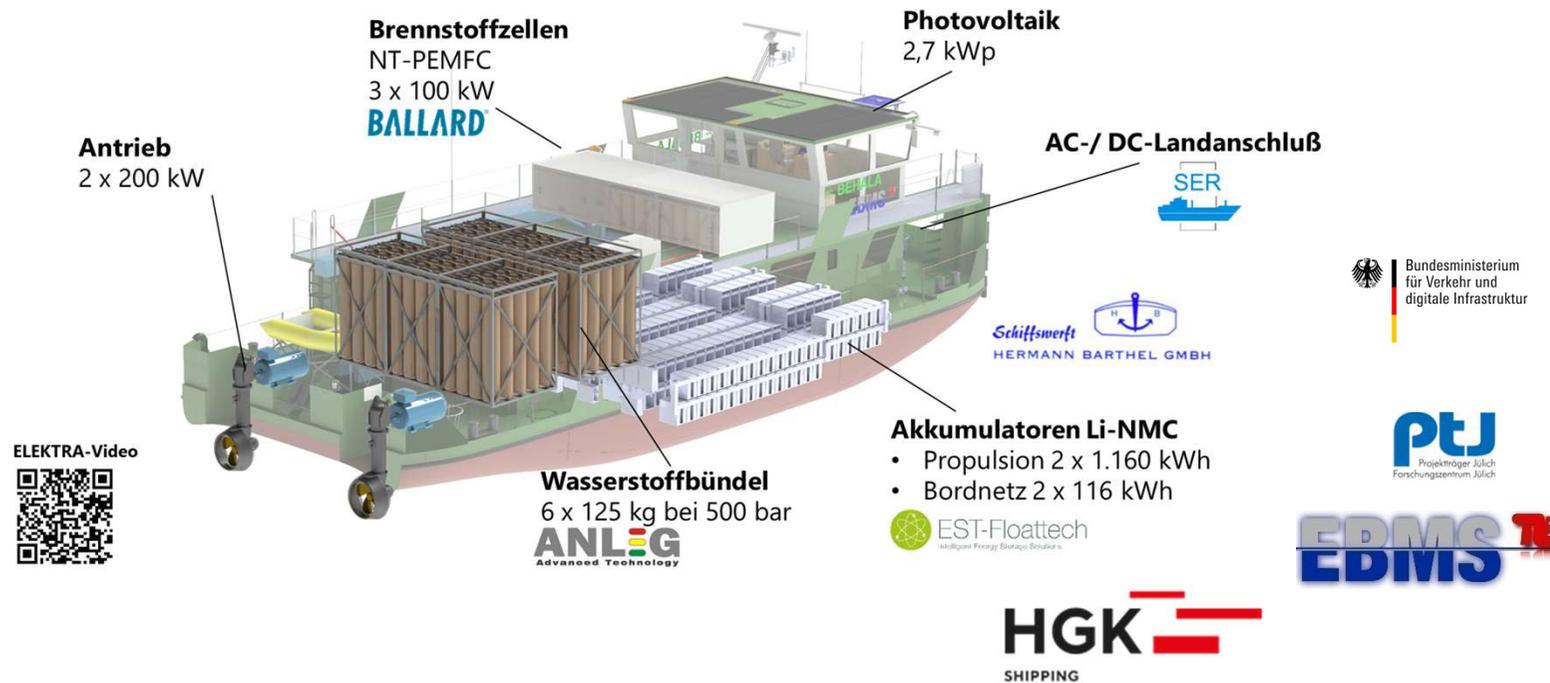
WIR SIND  
HAFEN!

Einsatz:	Ziegeltransport von Zehdenick nach Berlin
Eckdaten:	„Finow-Maßkahn“, 40,0 x 4,6 x 1,3 m, 150 dwt
Antrieb:	DC 7 kW
Batteriegewicht:	9,5 t (Bleibatterie, 6%! vom dwt)
Reichweite:	90 km
Flotte:	ca. 120 Schiffe im gewerblichen Einsatz(1908)



Quelle: Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft 1908

Realisierung und Erprobung eines emissionsfreien Schubbootes mit einem Brennstoffzellen und Akkumulatoren hybridbetriebenen Antriebssystem



# PROJEKT ELEKTRA – WESENTLICHE KOMPONENTEN

WIR SIND  
HAFEN!

- Wasserstofftanks und Wasserstoffversorgung
- Brennstoffzellen
- Akkumulatoren als Energiespeicher
- Schaltanlagen, Trafos, Umrichter und Leistungselektronik
- umfangreiches Energiemanagement
- umfangreiche Anzeigen für die Schiffsführung zum Planen der Routen und Geschwindigkeiten
- Fahrassistenzsystem



# PROJEKT ELEKTRA – IM VERBAND MIT URSUS

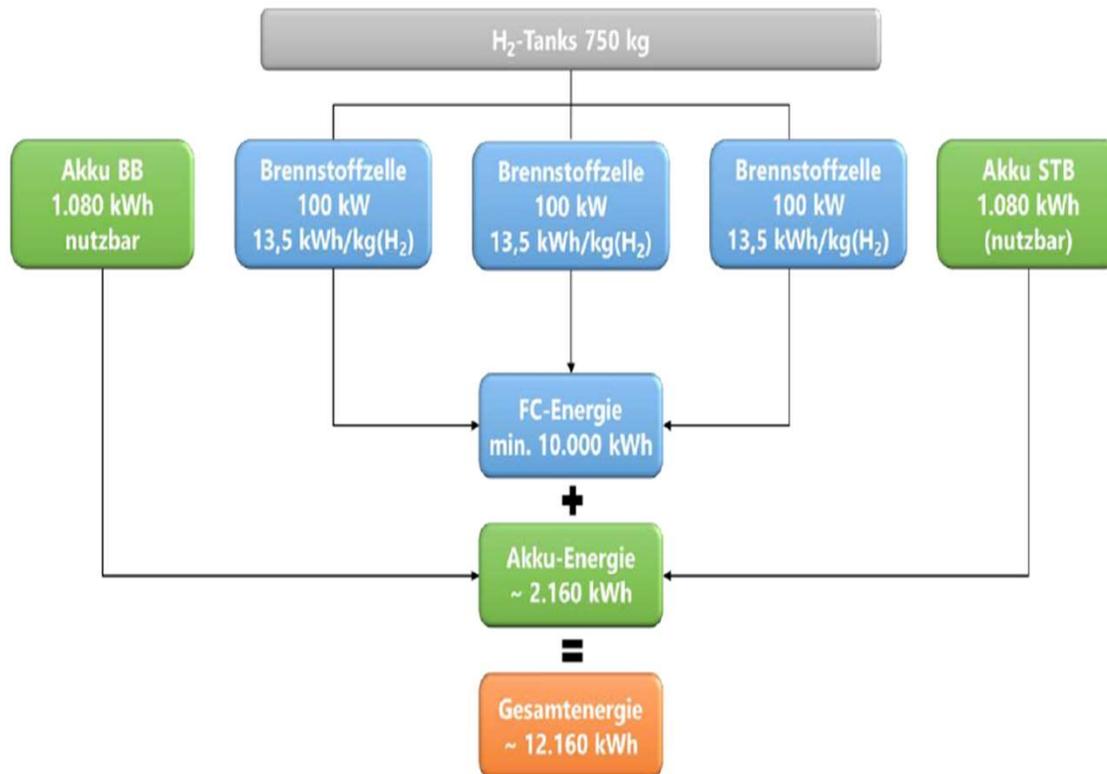
WIR SIND  
HAFEN!



Schubverband ELEKTRA + URSUS

(L=85,00m / B=9,50m)

Westhafen Becken I



## Vergleich konventionelles Schiff

- Diesel als Energieträger
- Tankinhalt ca. 20.000 l
- Energieinhalt ca. 200.000 kWh
- Reichweite ca. 3.500 km

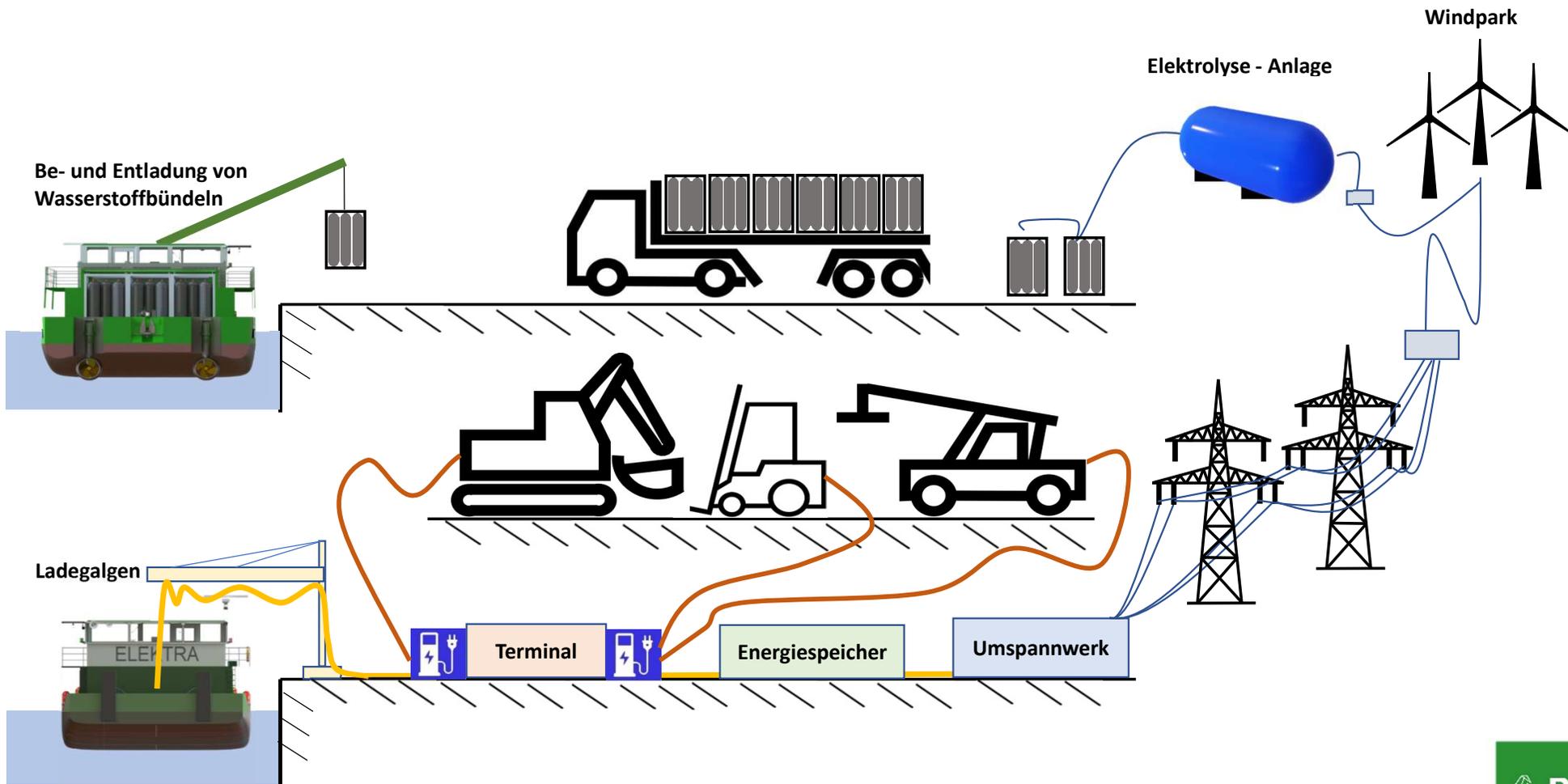
# PROJEKT ELEKTRA - FAHRASSISTENT

WIR SIND HAFEN!



# KONZEPT FÜR DIE VERSORGUNG VON WASSERSTOFF UND STROM

WIR SIND  
HAFEN!



- I. Lokaler und globaler emissionsarmer (Co<sub>2</sub> und schadstofffreier) Verkehr auf dem Wasser in Metropolregionen und überregional ist heute möglich.
- II. Entwicklung von Wasserstoff- und Energieinfrastruktur muss weiter ausgebaut werden.
- III. Kosten für grünen Wasserstoff und grünen Strom müssen einen wirtschaftlichen Betrieb ermöglichen.
- IV. Effiziente Binnenschiffe mit H<sub>2</sub> Brennstoffzellen und Batteriespeichersystemen sind machbar und der Betrieb ist wirtschaftlich darstellbar.
- V. Regeln und Vorschriften, die eine wirtschaftliche Nutzung der Technologie ermöglichen, müssen geschaffen werden und sind für verlässliche Investitionen heute notwendig.
- VI. Das Energiesystem der ELEKTRA ist eine Blaupause für die Binnen- und Küstenschifffahrt.

# BEHALA – auch mit 100 nachhaltig in Bewegung

