

## 3. Vorstellung der Projektergebnisse

- Transportlogistikkonzepte für Metropolregionen

Marcel Lohbeck, VBW

- Entwicklung und Bau eines Versuchsträgers für die Citylogistik
- Automatisierter Umschlag und Energieversorgung
- Hochgenaue Positionierung & Umfelderkennung für automatisiertes Anlegen
- Backuppositionierung
- Automatisiertes Fahren und Anlegen
- Verkehrs- & Fernsteuerzentrale

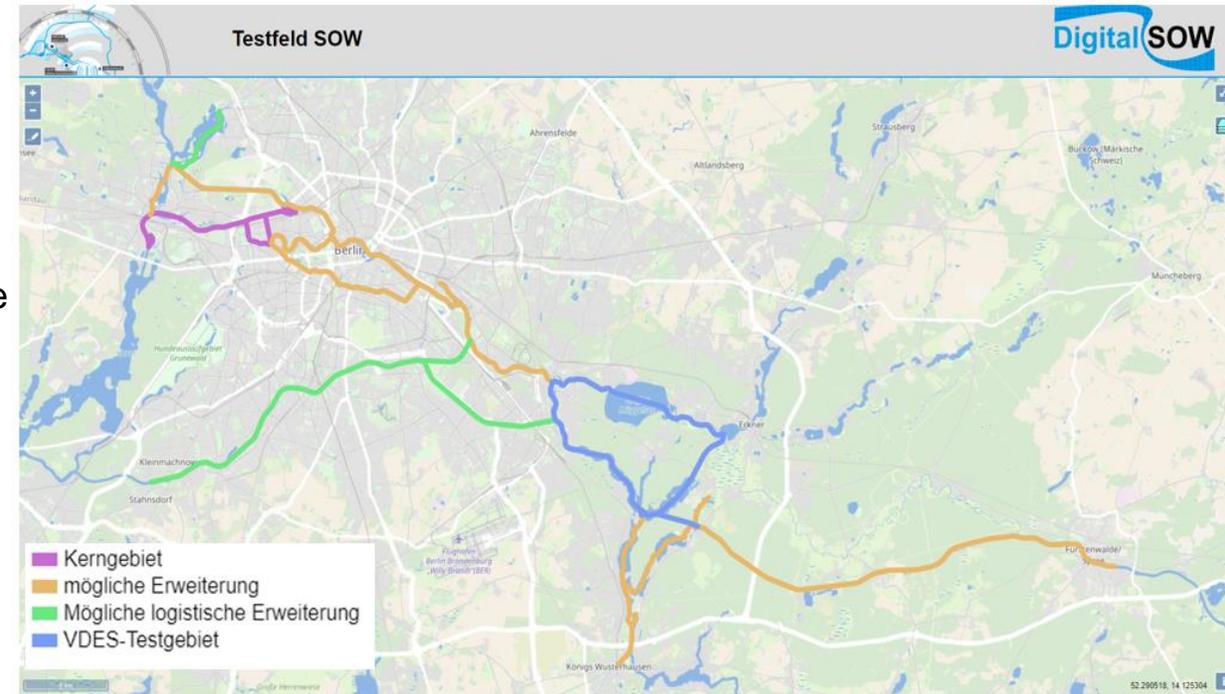
## Ziel des Arbeitspaketes - *Transportprozess Citylogistik*:

- Analyse der Nutzeranforderungen an das Testfeld
- Identifizierung konkreter Abschnitte der Wasserstraße für die Einrichtung des Testfeldes
- Prozessmodel zum Anlegen, Festmachen und Umschlag
- Erarbeitung eines Transportprozessmodells basierend auf die Rahmenbedingungen in der Region



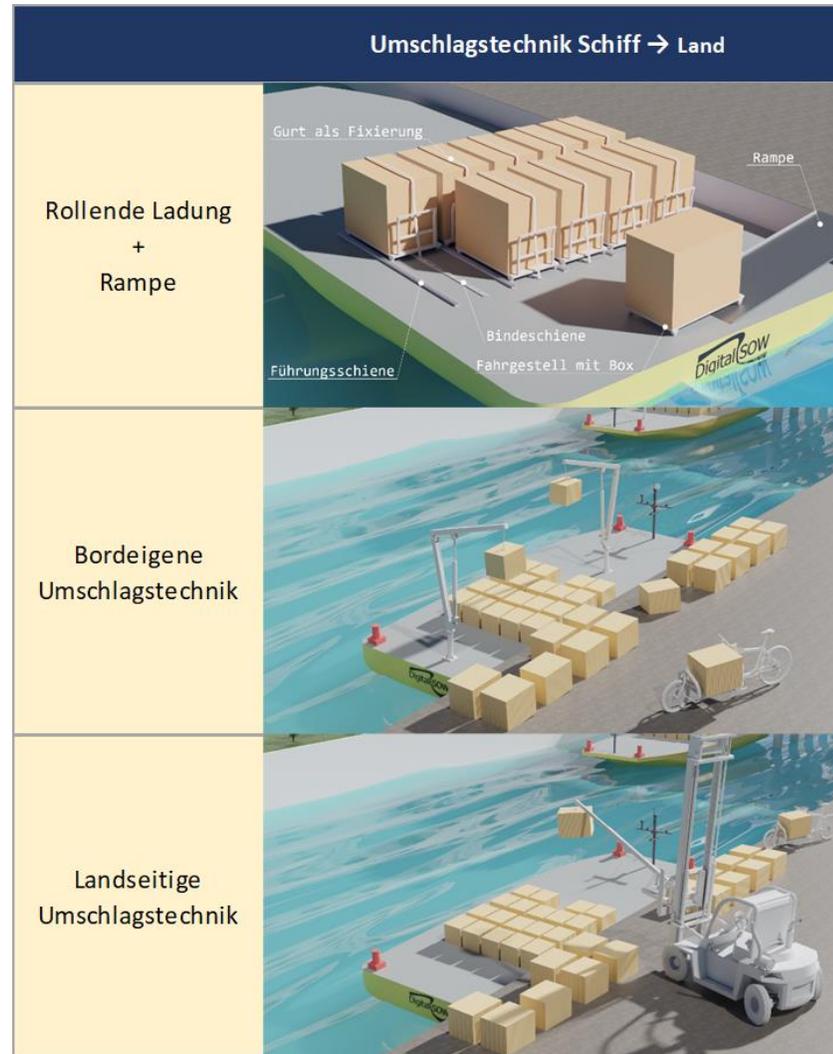
## Nutzung vorhandener Infrastruktur

- Dichtes Wasserstraßennetz mit geringer Auslastung
- Mehrere trimodale Häfen in Berlin und Brandenburg
- **Geografische und technische Anforderungen:** Spezifische Anforderungen wurden festgelegt, die Netzwerkverfügbarkeit, physische Infrastruktur und Nähe zu Logistikpartnern umfassen, und bieten vielfältige Nutzungsmöglichkeiten des Testfeldes.
- **Testfeld-Kernbereich:** Das Kerngebiet des Testfeldes erfüllt alle notwendigen Voraussetzungen, einschließlich spezifischer Infrastrukturen wie Antennenstandorte und Hafenanlagen, und ermöglicht diverse Testschwerpunkte.
- **Erweiterungsmöglichkeiten:** Die Erweiterung des Testfeldes ermöglicht eingehendere Tests spezieller Aspekte und die Verbindung verschiedener Teststrecken zur Reichweitenerhöhung.
- **Grundlage für autonome Binnenschiffe:** Durch die Identifizierung des Testfeldes wurde eine Basis für die Förderung autonomer Binnenschiffe in urbanen Gewässern geschaffen, die für zukünftige Entwicklungen genutzt werden kann.



Kategorien	Basisvoraussetzungen	Erfolgsfaktoren	Optionale Bedingungen
technisch	Verfügbarkeit der Wasserstraßeninfrastruktur, zugängliche Ladestellen, störungsfreie ausreichende Mobilfunkabdeckung	klimafreundliche Antriebstechnik geringe Lärmimmissionen	
logistisch	Skalierbarer Versuchsträger und Durchführung von realen Versuchen, Güterflexibilität des Verkehrsträgers, standardisierte Ladeeinheiten	Multimodale Anschlussfähigkeit Digitale Vernetzung der Transportteilnehmer (Versand, Transportüberwachung) Datenaustausch	Automatisierung des Umschlags, Tools zur Routenoptimierung, Beladung, Datenaustausch und Datenanalyse
Sicherheit	Fernsteuerung, Notfallsteuerung/-abschaltung Cybersicherheit		Fähigkeit zum Umschlag von ADN-Gütern
Regulatorik	ausreichender Rechtsrahmen, d.h. Experimentierklauseln, schritt haltende Vorschriftenentwicklung (Verkehrs- Ausrüstungs- und Haftungs Vorschriften)		
Wirtschaftlichkeit	Selbstständiges, automatisiertes Fahren	Nutzbarkeit vorhandener Umschlagsprozesse,	finanzielle Anreize für den Transport auf der Wasserstraße
Benutzerfreundlichkeit			Interaktive Karte des Testfeldes, digitale Testfeld-Community

# Anlegen, Festmachen Umschlag



## Innovation in der Schifffahrt:

Durch den Einsatz moderner Technologien wie GNSS (Global Navigation Satellite System) für genaue Positionierung und den Einsatz automatischer Festmacheinrichtungen, wie Elektro-Permanent-Magneten, für sicheres Anlegen, werden Präzision und Sicherheit erhöht, was die Effizienz des gesamten Anlegevorgangs steigert.

## Verbesserungen im Ladungsumschlag:

Bisher ist ein landseitiger Umschlagsbetrieb mit herkömmlichen Geräten und Fahrzeugen vorgesehen.

Die Einführung des rollenden Ladungsumschlags, unterstützt durch automatisierte Systeme und Rampen, könnten den Transportprozess zwischen Schiff und Land effizienter gestalten. Diese Methode bietet erhöhte Flexibilität und Sicherheit, insbesondere bei schweren Lasten, und ermöglicht eine effektive Integration in die städtische Logistikkette und die Bewältigung der Herausforderungen der letzten Meile.

## Herausforderungen

Keine einheitlichen Standards der Transportbehälter für die letzte Meile.

## Ausgangssituation:

**Platzmangel bei ADM:** Das ADM-Werk am Spandauer Südhafen hat zu wenig Lagerkapazitäten, täglich müssen 3-5 LKW-Ladungen nach Velten transportiert werden.  
 Lager in Velten: Das Velten-Lager liegt günstig an der Wasserstraße.

**Simulationsziel:** Ziel ist es, die LKW-Transporte auf die Wasserstraße zu verlagern, unter

**Verpackung und Ladung:** Europaletten sind der Hauptladungsträger

	Distanz km	Zeit	Personaleinsatz	Verbrauch	Einheit	Gewicht (in Tonnen)**
<b>LKW</b>	18,5	00:45	1 LKW Fahrer	7,6	Diesel*	12
<b>Versuchsträger</b>	20	02:35	0	221	kWh	12

\*Annahme von BGL : Euro VI LKW durchschnittlicher Verbrauch im Nahverkehr auf 100 Km = 41 Liter

\*\*20 Europaletten jeweils 600 KG

Route	Von ▲	Nach ▼	Gesamtdistanz (m)	Gesamtdauer* (h:min:s)	Fahrdauer** (h:min:s)	Fahrdauer (ohne Stop)	Wartezeit an der Schleuse (min)	Anzahl Schleusen ▶	Energiebedarf (Kwh)
	Südhafen Spandau	Veltenener Hafen	20.461	03:16:57	02:35:37	02:15:30	20	1	134

\* Inklusive Be- und Entladen sowie Schleusenzeit

\*\* Inklusive Schleusenzeit ohne Be- und Entladen



Universität  
Rostock

