



**IHATEC**  
Innovative  
Hafentechnologien



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur



## Zero Emission Terminal Tractor

### Motivation

Die deutschen See- und Binnenhäfen stellen eine zentrale Schnittstelle für den nationalen und internationalen Warenverkehr dar und sind daher unerlässliche Partner für die gesamte deutsche Wirtschaft. Der Transport von Containern innerhalb des Hafens bzw. eines Terminals oder Logistikzentrums erfolgt zumeist mit dieselbetriebenen Zugmaschinen (auch Terminal Tractor genannt, im Folgenden als TT bezeichnet).

Bei heutigen dieselbetriebenen Zugmaschinen ist der Betrieb immer mit Abgas- und Lärmemissionen verbunden. Dies führt vor dem Hintergrund eines steigenden Umweltbewusstseins zu Interessenskonflikten innerhalb der Gesellschaft.

Derzeit existiert noch keine alternative Antriebsstrangtechnologie für TTs, die eine erforderliche technische Reife für einen industriellen Einsatz aufweist und wirtschaftlich betrieben werden kann.

### Projektziel

Das Hauptziel des Vorhabens ist es, eine Systemlösung für den batterie-elektrischen innerbetrieblichen Transport zu entwickeln, mit der Umweltvorteile mittelfristig zu wirtschaftlichen Konditionen erzielt werden können.

Im Mittelpunkt stehen dabei der batterie-elektrische Antriebsstrang des Fahrzeugs und die erforderliche Ladetechnologie. Sowohl Fahrzeug als auch Ladetechnologie sollen so konzipiert sein, dass ein sehr breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden kann. Die sich daraus ergebenden Skaleneffekte unterstützen das Ziel, einen wirtschaftlichen Betrieb zu ermöglichen.



### Lösungsansatz

Durch Modularisierung der Batterie- und Ladegerätetechnik kann ein breites Anwendungsfeld erreicht werden. Beispiele hierfür sind Reach Stacker, Straddle Carrier, Forklift Trucks, Empty Container Handler und Automated Guided Vehicle. Die daraus resultierenden Skaleneffekte, z. B. Umlegen von Entwicklungskosten auf größere Stückzahlen, bessere Einkaufskonditionen, eingespielte Fertigungsprozesse bis hin zur (teil-) automatisierten Fertigung ermöglichen wirtschaftlich attraktive Preise.

Durch geeignete Betriebs- und Ladestrategien sowie durch leistungsfähige Ladetechnik können batterie-elektrische TTs ohne nennenswerte Einschränkungen dauerhaft im Ein- und Mehrschichtbetrieb genutzt werden.

### Verbundkoordinator

Konecranes GmbH

### Projektvolumen

3.405.435,- €  
(davon 56% Förderanteil durch BMVI)

### Projektlaufzeit

11/2018 – 01/2022

### Projektpartner

- BMZ GmbH
- Ika-RWTH Aachen
- CTA-HHLA GmbH
- REFU GmbH (assoziierter Partner)
- NTM GmbH (assoziierter Partner)
- DCH GmbH (assoziierter Partner)

### Ansprechpartner

TÜV Rheinland Consulting  
Lennart Korsten  
Tel.: +49 221 – 806 3210  
E-Mail: lennart.korsten@de.tuv.com