



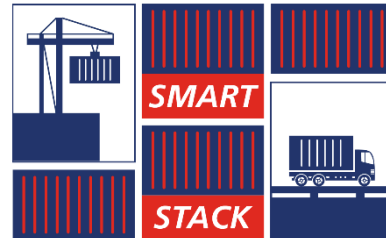
**IHATEC**  
Innovative  
Hafentechnologien

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Digitales  
und Verkehr

## *Smart-Stack – Smartes Entscheidungsunterstützungssystem für einen optimierten Containerumschlag mit Hilfe von KI und Datenaustausch*



### Motivation

Steigende Gütermengen und das erklärte Ziel, den relativen Anteil des Schienengüterverkehrs zu steigern, führen in Zukunft zu einer signifikanten Steigerung der Güteraufkommen auf der Schiene. Um dieses Aufkommen bewältigen zu können, müssen die Umschlagkapazitäten im Hinterland gesteigert werden. Aktuell fallen im Betriebsablauf oftmals unproduktive Umstapelungen an. Diese binden Krankapazität und verlängern die Durchlaufzeiten der angeschlossenen Verkehrsträger. Um Container effizient umzuschlagen, werden Informationen von anderen Akteuren der Lieferkette benötigt. Diese werden aktuell noch nicht ausgetauscht, obwohl so ein Mehrwert für alle Beteiligten entsteht.

### Projektziel

Ziel des Projekts ist die Reduktion von unproduktiven Umstapelungen und damit einhergehend die Freisetzung von Umschlagkapazität. Effizienterer Umschlag reduziert weiterhin die Wartezeiten für Lkw und Züge. Hierfür benötigt der Terminal Daten zu den geplanten Aufträgen der Speditionen. Für diesen Datenaustausch wird eine Schnittstelle

entwickelt. Der Datenaustausch soll zudem aufzeigen, wie Lieferketten durch Kooperation der beteiligten Akteure effizienter gestaltet werden können und so zu mehr Transparenz und Kooperation anregen.

### Lösungsansatz

Um eine Ladeinheit effizient umzuschlagen, werden Informationen über den Abholzeitpunkt dieser benötigt, so dass diese adäquat eingelagert und ggf. umgelagert werden können, um im weiteren Verlauf möglichst wenig Umstapelungen zu verursachen. Zum Austausch dieser Informationen wird eine Schnittstelle zwischen Terminal und Speditionen entwickelt. Für Container, die nicht von einer angebotenen Spedition abgeholt werden wird ein KI-Modell entwickelt und gibt eine Prognose über den Abholzeitpunkt ab. Diese Daten sind im Anschluss der Input für das Entscheidungsunterstützungssystem, welches die besten Stellplätze für die Ladeinheiten berechnet. Hierzu zählen neben der initialen Einlagerungsentscheidung weiterhin mögliche Umstapelungen während Leerlaufzeiten, um diese während der Lastzeiten zu vermeiden.

### Verbundkoordinator

TriCon Container-Terminal Nürnberg GmbH

### Projektvolumen

1.217.886,47 €  
(davon 67% Förderanteil durch BMDV)

### Projektlaufzeit

10/2023 – 09/2026

### Projektpartner

- cargo support Service GmbH
- Fraunhofer CML

### Ansprechpartner

TÜV Rheinland Consulting  
Christoph Blask  
Tel.: +49 30 – 756874 242  
E-Mail: [Christoph.Blask@tuv.com](mailto:Christoph.Blask@tuv.com)