**

„Die vorhandenen KV-Terminals müssen wesentlich effizienter genutzt werden. Mit Flexiking wollen wir ein schlüssiges Konzept vorlegen, dass die Bedürfnisse aller Beteiligten erfüllt.“ Peter Schreyer, Geschäftsführer TriCon-Container-Terminal Nürnberg. *Quelle: TriCon. Die Bilder stehen in hoher Auflösung unter logpr.de zum Herunterladen bereit.*

KI / Kombinierter Verkehr

**Forschung: Flexiking macht Zeitfenster flexibel**

Flexibles und kollaboratives Zeitfensterbuchungssystem für den Güterumschlag an KV-Terminals im Hinterland – Ziel des Projekts ist ein Demonstrator, der auch die Anforderungen kleinerer trimodaler und bimodaler Terminals im Seehafen-Hinterland Verkehr berücksichtigt

Nürnberg, den 25. Oktober 2022 – **Ein Konsortium unter der Leitung der TriCon** **Container-Terminal Nürnberg GmbH erarbeitet im Rahmen eines Forschungsprojekts unter dem Namen „Flexiking“ ein flexibles und kollaboratives Zeitfensterbuchungssystem für einen effizienten Güterumschlag in KV-Terminals im Hinterland. Ein Inhalts-Workshop legte jetzt die konkreten Ziele und Vorgehensweisen fest.**

Die Klimaziele der Bundesregierung lassen sich nur erreichen, wenn der Güterverkehr in großem Umfang von der Straße auf die Verkehrsträger Schiene und Wasser verlagert wird. „Die Zahl der für die Verkehrsverlagerung benötigten Terminals lässt sich kaum erhöhen, so dass die vorhandenen Kapazitäten wesentlich effizienter genutzt werden müssen“, erklärt TriCon-Geschäftsführer Peter Schreyer. Mit Flexiking wolle man „ein schlüssiges Konzept vorlegen, dass die Bedürfnisse aller Beteiligten erfüllt“.

Das vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) geförderte Projekt ist bereits am 1. Juli gestartet und auf drei Jahre befristet. Projektpartner sind die cargo support Service GmbH, das Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML, das Institut für Maritime Logistik der Technischen Universität Hamburg MLS, die digitale Gate-Abfertigung und Slotmanagement-Plattform Conroo sowie die Studiengesellschaft für den Kombinierten Verkehr e.V. (SGKV).

Gefördert werden Projekte, die zur Entwicklung oder Anpassung innovativer Technologien in den deutschen See- und Binnenhäfen als Drehscheiben des nationalen und internationalen Warenaustauschs beitragen. Im Fokus stehen der Güterumschlag, Fahrgastdienste sowie der Zu- und Ablauf von Gütern im Hafen. An dieser Stelle setzt Flexiking an: Es geht um die fortlaufende Anpassung der Abfertigungszeitfenster für LKW durch flexible künstliche Intelligenz.

Ziel des Projekts ist ein Demonstrator, der auch die Anforderungen kleinerer trimodaler und bimodaler Terminals im Seehafen-Hinterland Verkehr berücksichtigt. Auf dieser Basis wollen TriCon, cargo support und Conroo ein marktreifes Produkt entwickeln.

**Motivation**

Der Güterumschlag zwischen der Bahn, dem (Binnen-)schiff und LKW erfolgt an Häfen und KV-Terminals, die über ganz Deutschland und Europa verteilt sind. Aktuell lassen sich dort im Tagesverlauf oft hohe Belastungsschwankungen beobachten. Dies liegt unter anderem an Peaks bei Lkw-Ankünften oder Verspätungen bei Zug- und Schiff-ankünfte. Infolgedessen kommt es zu längeren Wartezeiten von Lkw im und vor dem Terminal, wenn sich Lkw-Ankünfte und hohe Auslastungen des bahn- und schiffsseitigen Umschlags zeitlich überlagern.

Um die Ablaufgestaltung zu verbessern, führen immer mehr Terminals Zeitfensterbuchungssysteme (ZFBS) zur Glättung der Lastspitzen ein. Dabei legen die Terminalbetreiber Zeitfenster fest, in denen Fuhrunternehmen Ladeeinheiten anliefern und abholen können. Die eingeführten ZFBS bewirken jedoch in erster Hinsicht eine Glättung der Belastung aus Sicht des Terminals. Für die Fuhrunternehmen führen sie zu einer Erhöhung der Komplexität in der Transportplanung und somit zur Verschiebung von Ineffizienzen zwischen den Akteuren.

**Projektziel**

Ziel von Flexiking ist es, ein flexibles und kollaboratives ZFBS zu erarbeiten. Flexibel ist dieses Konzept, indem es bei der Bereitstellung von Abfertigungsfenstern am Umschlagspunkt pro Zeitraum fortlaufend die jeweiligen Rahmenbedingungen berücksichtigt und so mehr oder weniger Zeitfenster freischaltet, ungebuchte Zeitfenster aus dem System nimmt oder die Zeitfensterlänge anpasst.

Kollaborativ ist das Konzept, indem es einen Mechanismus vorsieht, mit dem beide Parteien zuvor vergebene Zeitfenster neu verhandeln können. Das kollaborative System soll dabei die Interessen und Freiheitsgrade des Terminals genauso wie die der Fuhrunternehmen einbeziehen und eine dynamische Anpassung der Zeitfenster-buchung bei geänderten Rahmenbedingungen durch einvernehmliche Verlegung von Zeitfenstern ermöglichen.

**Lösungsansatz**

Das flexible und kollaborative ZFBS umfasst zwei Handlungsfelder. Zum einen ist dies ein intelligentes Multiagentensystem, über das die kollaborative Verhandlung der Zeitfenster unter effektivem Ausgleich der Interessen beider Seiten sichergestellt werden soll. Demgegenüber steht ein dynamisches ZFBS, welches die Zeitfenster nicht nur vergibt, sondern entsprechend der erwarteten Auslastung des Terminals dynamisch deren Länge, Anzahl und Verteilung ermittelt, freigibt oder wieder sperrt. Darüber hinaus sollen mit Flexiking auch die IT-Systeme einbezogen werden, die zur Steuerung, Kontrolle und Optimierung der Prozesse auf Seiten des Umschlagspunkts eingesetzt werden.

**TriCon**

Die TriCon Container-Terminal Nürnberg GmbH ist Betreiber und Vermarkter der trimodalen Umschlaganlage für den kombinierten Verkehr (KV) im bayernhafen Nürnberg. Weitere Infos unter [www.tricon-terminal.de](http://www.tricon-terminal.de) .

**Fraunhofer CML**

Das Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen ist eine Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft. Am Fraunhofer CML entwickeln und optimieren Wissenschaftler Prozesse und Systeme entlang der maritimen Zulieferkette. Weitere Infos unter [www.cml.fraunhofer.de](http://www.cml.fraunhofer.de) .

**Institut für Maritime Logistik MLS**

Das Institut für Maritime Logistik plant und gestaltet innovative Systemlösungen in der maritimen Logistik unter der Nutzung modernster Technologien, Organisationsformen und IT-Werkzeugen. Weitere Infos unter [www.tuhh.de/mls/institut.html](http://www.tuhh.de/mls/institut.html) .

**SGKV e.V.**

Die Studiengesellschaft für den Kombinierten Verkehr e.V. (SGKV) setzt sich für die Belange intermodaler, rationeller Transportketten als eine neutrale Kommunikations- und Wissensplattform ein. Ziel des Vereins ist es, den Kombinierten Verkehr durch das Zusammenführen von Forschung, Praxis und Politik zu stärken und weiterzuentwickeln. Weitere Infos unter [www.sgkv.de](http://www.sgkv.de) .

**Conroo**

Conroo ermöglicht Terminal und Depotbetreiber eine effizienten Truck-Abfertigung und die Nutzung von Kapazitäten an den Randzeiten. Dies wird durch eine voll digitale Gate-Abfertigung und eine state of the art Slotmanagment-Plattform realisiert. Hierbei schließt Conroo die Kommunikationslücke und setzt wertvolle Ressourcen der Logistik frei. Weiter Infos unter [www.conroo.com](http://www.conroo.com).

**cargo support**

Das Software- und Systemhaus cargo support richtet sich mit der Logistik Software Suite cs connect an Dienstleistungs-, Industrie- und Handelsunternehmen, die sich vorrangig mit dem Transport von Containern, Teil- und Komplettladungen, Schwergut oder Neumöbeln beschäftigen. Weitere Informationen unter [www.cargosupport.de](http://www.cargosupport.de).

***Pressekontakte:***

|  |  |
| --- | --- |
| cargo support GmbH & Co. KG | KfdM – Kommunikation für den Mittelstand |
| Volker Hasch, Geschäftsführer  Südwestpark 65  90449 Nürnberg  Telefon: 0911 / 89 18 80 – 0  v.hasch@cargosupport.de  [www.cargosupport.de](http://www.cargosupport.de) | Marcus Walter  Schulstraße 29  D-84183 Niederviehbach  Mobile: 0170 77 36 70 5  E-Mail: [walter@kfdm.eu](mailto:walter@kfdm.eu)  [www.kfdm.eu](http://www.kfdm.eu) |