



Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der verschiedenen Verkehrsträgerkombinationen sollen in Syslog+ vermittelt werden | Bild: Nutsch

Senkung von Treibhausgasemissionen im Kombinierten Verkehr durch berufliche Qualifizierung

# Virtuelles Logistikkolabor

Das Modellprojekt SYSLOG+ soll Auszubildende und Ausbilder in sechs Berufsschulen in drei Bundesländern für das Themenfeld des Kombinierten Verkehrs qualifizieren. Durchgeführt wird das Projekt von der Studiengesellschaft für den Kombinierten Verkehr (SGKV) und der Beuth Hochschule für Technik Berlin, Bereich Mediendidaktik und Medieninformatik.

Seit dem 1. Januar 2017 fördert das Bundesumweltministerium aus Mitteln der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) das Mobilitätsprojekt SYSLOG+ für die Ausbildung in der Logistik- und Speditionsbranche mit 850.000 Euro. Ziel des dreieinhalbjährigen Projektes ist es, die Aspekte von effizienten und ressourcenschonenden Transportketten in der beruflichen Bildung von Logistikerinnen und Logistikern sowie Speditionskaufleuten zu verankern.

In der heutigen beruflichen Qualifizierung der Logistik- und Speditionsbranche wird in der Regel nur ein einzelner Verkehrsträger berücksichtigt. Die schnittstellenoptimierte Verknüpfung von verschiedenen Verkehrsträgern zu einer nachhaltigen Logistikkette bleibt unberücksichtigt, obwohl sie häufig weitaus klimafreundlicher ist.

## Wissensdefizite zum KV bei der Berufsbildung

Zu Projektbeginn von SYSLOG+ wurde 2017 eine große Bedarfsanalyse durchgeführt, um den Wissenstand zum KV zu ermitteln. An sechs Berufsschulen aus Berlin, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen wurden 429 Auszubildende des Ausbildungsberufs Kaufmann/-frau für Spedition und Logistikkendienstleistung zum Wissenstand rund um den KV befragt. Es konnte festgestellt werden, dass der Wissenstand zum Kombinierten Verkehr (KV) bei den befragten Auszubildenden relativ gering ist. Wissenslücken konnten vor allem

in den folgenden Bereichen identifiziert werden: systemisches Verständnis von KV, Akteure und deren Aufgaben, Umschlagprozesse, technische Voraussetzungen, Ladeeinheiten und geographische Kenntnisse.

„Die erheblichen Wissensdefizite sind auch dem geringen Anteil von KV-Lehrinhalten im schulischen Teil der Ausbildung geschuldet. Bei den befragten Berufsschulen waren es zwischen zwei und acht Stunden KV in den gesamten drei Ausbildungsjahren. Das ist zu wenig, um ein komplexes Transportsystem wie den KV erfassen zu können“, sagt Jan Schlierf, Projektmanager bei der SGKV und Leiter des SYSLOG+-Projektes.

## Entwicklung des virtuellen Logistikkolabors

Die Verantwortung der SGKV im Rahmen des Projektes liegt im Projektmanagement und vor allem in der Aufbereitung der inhaltlichen Entwicklung des virtuellen Logistikkolabors. Die SGKV fungiert hierbei als Bindeglied zwischen der Logistikbranche, den Berufsschulen und dem Entwicklerteam der Beuth Hochschule für Technik, um möglichst alle Anforderungen an ein derartiges Webtool berücksichtigen zu können.

Die Beuth Hochschule für Technik hat im Rahmen des Projektes die Aufgabe der technischen Programmierung des Logistikkolabors sowie der Entwicklung eines an die jungen Zielgruppen angepassten Designs. Aufgrund der komplexen Thematik des KV ist es eine große



Herausforderung, die zahlreichen Funktionen und Bereiche übersichtlich darzustellen, sodass ein einfacher Einsatz im Unterricht möglich ist. Die Bearbeitung des Projektes SYSLOG+ erfolgt in zwei Stufen. Zunächst wird ein virtuelles Logistikkabor als Open Source Anwendung entwickelt, mit dem Transportketten simuliert und bewertet sowie Planungs- und Entscheidungswege später geübt werden können. Im zweiten Schritt qualifiziert SYSLOG+ Lehrkräfte der Berufsschulen für nachhaltige Planungen im Güterverkehr und erprobt mit den Lehrkräften und Auszubildenden die Anwendbarkeit des Labors. Das so entstandene Wissen soll dauerhaft für alle zur Verfügung stehen.

### Berufsschulen als potenzielle Nutzer

Das Projekt SYSLOG+ soll zunächst Auszubildende und Ausbilder in sechs Berufsschulen für das Themenfeld des Kombinierten Verkehrs qualifizieren. Insgesamt gibt es in Deutschland etwa 80 Berufsschulen, die potenzielle Nutzer der Lösung wären.

Das Grundprinzip des virtuellen Logistikkabors ist es, Transportketten mit unterschiedlichen Verkehrsträgerkombinationen virtuell zusammen zu klicken und anhand der Parameter Zeit, Kosten und CO2-Emissionen miteinander vergleichen zu können.

Die Webanwendung enthält voreingestellte Transportketten mit denen „herumprobiert“ werden kann. Die einzelnen Transportabschnitte beinhalten dabei veränderbare Parameter, welche sich auf die Gesamtperformance der Transportkette auswirken. So lassen sich beispielsweise Verladezeit im Umschlagsterminal oder der Beleggrad eines Güterzuges verändern. Für den aktiven Einsatz im Unterricht lassen sich Übungsaufgaben über ein einfaches Aufgabenprotokoll erstellen. Die Aufgaben können im Unterricht oder zu Hause einzeln oder in Gruppen bearbeitet werden. Über ein inte-

### Oberstufenzentrum Logistik, Touristik und Steuern

Das Oberstufenzentrum Logistik, Touristik und Steuern (OSZ Lotis) in Berlin ist eins von den sechs Berufsschulen, die in das Projekt SYSLOG+ integriert sind. Auf dem Gebiet der Logistik werden an dem OSZ ca. 740 Fachkräfte ausgebildet. Die drei Logistik-Ausbildungsberufe sind Kauffrau/Kaufmann für Spedition und Logistikkdienstleistung (ca. 140), Fachkraft Lagerlogistik (ca. 450) und Fachlagerist (ca. 150). Im Jahr 2019 haben ca. 250 Schülerinnen und Schüler die Logistikausbildung abgeschlossen. „Das Projekt Syslog+ haben wir im Fach Speditions- und Logistikkdienstleistung angesiedelt. Sowohl bei den Auszubildenden als auch bei den Lehrkräften des OSZ gibt es eine hohe Akzeptanz für das virtuelle Logistikkabor, das im Projekt eingerichtet wird und das vor allem im verkehrsbereitenden Teil der Ausbildung eingesetzt wird,“ hebt Dr. Marietta-Titine Wittig, Abteilungsleiterin Logistik und Touristik am OSZ Lotis hervor. **Dr. Günter Teßmann**

griertes WIKI lassen sich schnell transportrelevante Fachbegriffe nachschauen und als Favoriten speichern. Für diese interaktiven Funktionen wurden ein eigenes Dashboard und Nutzermanagement entwickelt, welches speziell auf den Einsatz in der Ausbildung ausgerichtet ist.

Zum Nutzen des Projektergebnisses sagt Projektleiter Schlierf: „Das Interesse von Berufsschulen, Ausbildungsbetrieben und Verbänden am virtuellen Logistikkabor ist groß. Es gibt konkrete Anfragen von Schulen und Ausbildungsbetrieben, das Logistikkabor im Unterricht einzusetzen. Neben der Bereitstellung konkreter KV-Inhalte für den Unterricht, ist für Lehrende besonders der Einsatz digitaler Lerninstrumente mit interaktiven Funktionen von Interesse“. Im Sommer 2020 wird das virtuelle Logistikkabor online gehen und kann dann kostenfrei verwendet werden. Der Projektabschluss ist der 31. August 2020. **Dr. Günter Teßmann**

### Salzgitter AG prüft Eisenerz-Direktreduktion am Standort Wilhelmshaven

Die Salzgitter AG hat am 24. Juni 2020 mit dem Land Niedersachsen, der Stadt Wilhelmshaven sowie den Industriepartnern Rhenus und Uniper die Erstellung einer Machbarkeitsstudie für eine Eisenerz-Direktreduktionsanlage mit vorgeschalteter Wasserstoff-Elektrolyse am Tiefwasserhafen Wilhelmshaven vereinbart. Die Studie umfasst die mögliche Errichtung einer Direktreduktionsanlage sowie die Entwicklung der erforderlichen Infrastruktur für deren Versorgung mit Rohstoffen, Erdgas und Wasserstoff. Spätestens bis zum 31. März 2021 sollen die Ergebnisse vorliegen.

Bei erfolgreichem Ergebnis der Machbarkeitsstudie ist im Anschluss die gemeinsame Umsetzung des Vorhabens vorgesehen. Es wird perspektivisch angestrebt, 2 Mio. t direktreduziertes Eisen pro Jahr zu erzeugen, das per Bahn nach Salzgitter gebracht und dort im integrierten Hüttenwerk der Salzgitter Flachstahl GmbH zu hochwertigen, umweltfreundlichen Flachstahlprodukten weiterverarbeitet werden wird. SALCOS (Salzgitter Low CO2 Steelmaking) ist ein Projekt zur signifikanten Verringerung des CO2-Ausstoßes in der Stahlproduktion. Ziel ist ein schrittweiser Transformationsprozess der kohlenstoffintensiven, konventionellen Stahlherstellung hin zur Direktreduktion mit einem flexiblen, zunehmenden Einsatz von Wasserstoff. Im Ergebnis können die CO2-Emissionen über die gesamte Prozesskette um bis zu 95 % gesenkt werden.

Salzgitter AG Vorstandsvorsitzender Prof. Dr.-Ing. Heinz Jörg Fuhrmann: „Dies ist ein weiterer konkreter Schritt unseres Transformationsprozesses hin zu einer CO2-armen, wasserstoffbasierten Stahlherstellung auf der Grundlage unseres vielbeachteten Technologiekonzeptes SALCOS. Mit dessen Realisierung werden wir einen entscheidenden Beitrag zum Erreichen der gesteckten Klimaziele



Am JadeWeserPort befindet sich das Bulk Terminal Wilhelmshaven, hier könnte die Eisenerz-Direktreduktionsanlage mit vorgeschalteter Wasserstoff-Elektrolyse entstehen | Bild: JWP

leisten können. Die kürzlich verabschiedete Nationale Wasserstoffstrategie und das Handlungskonzept Stahl der Bundesregierung von Anfang März können wichtige Grundlagen und Rahmenbedingungen für die Realisierung eines solchen bahnbrechenden Greensteel-Wasserstoff-Projektes schaffen. Am Standort Wilhelmshaven bieten sich mit unseren Industriepartnern vor Ort überaus günstige Voraussetzungen einer optimalen Sektorkopplung von erneuerbaren Energien, einer Wasserstoff-Elektrolyse sowie CO2-arter Direktreduktion von Eisenerz.“

Dr. Bernd Althusmann, Minister für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung, sowie stellvertretender Ministerpräsident des Landes Niedersachsen: „Wir setzen mit diesem Projekt einen ersten wichtigen Meilenstein zur Dekarbonisierung der deutschen Stahlindustrie. Für die Region Wilhelmshaven ergeben sich durch diese Zusammenarbeit wertvolle Chancen für die erforderliche industrielle Neuausrichtung bzw. Weiterentwicklung der Region, verbunden mit der Sicherung und Schaffung neuer Arbeitsplätze.“ **hey**