

Umladen ohne Kran

Neue innovative Systeme machen aus Strasse und Schiene schlanke Transportketten

Die letzte Meile bremst die Verlagerung des Güterverkehrs auf die Bahn. Der Trend hin zum kombinierten Verkehr ist ungebrochen. Zwei Systeme machen für den Umlad von Aufliegern zwischen Strasse und Schiene Krane überflüssig.

Urs Brotschi

Wer von Gütertransport spricht, meint heute in der Regel Transportbehälter. Hat sich bei der Seefracht längst der Container durchgesetzt, ist im Landverkehr der Trend zum Sattelaufleger ungebrochen. Während er zum Beladen und Entladen vor der Rampe der Logistikzentren parkiert wird, ist die Zugmaschine frei für einen nächsten Einsatz. Zurzeit sind rund 1 Million Sattelaufleger in Europa unterwegs, von denen sich nur zwischen 1 und 2 Prozent durch Krane anheben und so beispielsweise von der Strasse auf die Schiene verladen lassen. Sie sind leer 300 Kilogramm schwerer als

ALPENQUERENDER GÜTERVERKEHR

U. B. · Heute wird jedes Jahr das Ladevolumen von rund 700 000 Lastwagen in Form von Containern, Wechselbehältern oder Sattelauflegern im unbegleiteten kombinierten Verkehr per Bahn durch die Schweiz transportiert. Daneben werden rund 100 000 Lastwagen auf der rollenden Autobahn (Huckepack) verladen. Im Transitverkehr werden heute rund 70 Prozent der Güter intermodal transportiert, 30 Prozent verkehren im konventionellen Wagenladungsverkehr oder als Ganzzüge. Soll das bundesrätliche Verlagerungsziel erreicht werden, ergäbe sich bei Annahme eines jährlichen Verkehrswachstums von 2,5 Prozent bis 2019 das Volumen von 2 Millionen Lastwagen, das auf der Schiene zu transportieren wäre.



In 30 Minuten von der Schiene auf die Strasse: die Wannen der Modalohr-Wagen werden in den Terminals ausgeschwenkt. MODALOHR

die übrigen Auflieger, was ihr Ladegewicht entsprechend vermindert.

Ausschwenken um 30 Grad

Verschiedene Unternehmen haben sich deshalb darangemacht, Systeme zu entwickeln, die einen Umlad ohne Kran möglich machen. Die Elsässer Firma Lohr hat einen Doppelwagen erfunden, der seit 2003 in Ganzzügen durch den Mont-Cenis zwischen Aiton und Orbasano eingesetzt wird. Anfänglich verkehrten 4 Züge pro Tag auf der 175 Kilometer langen Autoroute Ferro-

viaire Alpine (AFA) zwischen Frankreich und Italien. Heute wird dort mit 11 Zügen pro Tag und Richtung eine jährliche Kapazität für 200 000 Auflieger bereitgestellt. Seit drei Jahren verkehren auf demselben System basierende Kompositionen zwischen Bettembourg (Luxemburg) und Perpignan.

Die Wannen der Modalohr-Wagen werden in den Terminals um 30 Grad ausgeschwenkt, damit die Sattelaufleger horizontal be- und entladen werden können. Für diesen Vorgang werden pro Komposition 30 Minuten benötigt. Bis heute wurden 150 Exemplare des Dop-

pelwagens gebaut. Zurzeit wird seine Konstruktion so überarbeitet, dass er ohne Einschränkungen auf dem europäischen Schienennetz verkehren kann. Gemäss Angaben des Herstellers sollen mit dem weiterentwickelten Wagen auf der Gotthard-Achse Auflieger mit 4 Metern Eckhöhe transportiert werden können. A la longue möchte Modalohr sein System auf ganz Europa ausdehnen.

15 Minuten für den Umlad

Seit kurzem stehen in Leipzig die ersten Prototypen des neuen Systems Cargo-

Beamer, das den seitlichen horizontalen Verlad von Sattelauflegern binnen kürzester Zeit ermöglicht. Sobald ein Zug mit bis zu 36 vierachsigen Eisenbahnwagen ankommt, erfolgt der Umlad, und schon nach 15 Minuten kann die Komposition neu beladen weiterfahren. Erstmals angewendet werden soll das System dank einer Anschubfinanzierung aus dem EU-Programm Marco Polo II zwischen Rotterdam und Litauen. Der Zeitaufwand für den Wechsel von europäischer Normalspur auf russische Breitspur wird von 2 Tagen auf 15 Minuten reduziert.

An die Stelle des Wechsels von Drehgestellen tritt der Umlad von einer normalspurigen auf eine breitspurige Zugskomposition. Der zentrale Vorteil der neuen Verladetechnik kommt also auch innerhalb des Systems Schiene zum Tragen. Cargo-Beamer-Jets könnten auch im transalpinen Verkehr zur Verlagerung von Sattelauflegern auf die Schiene beitragen, die nicht für das Anheben durch Krane eingerichtet sind. Im Gegensatz zum Modalohr-Wagen, der beladene Achslasten von bis zu 23 Tonnen erreicht, wiegt der Cargo-Beamer bloss 15 Tonnen. Die geringere Achslast erlaubt mit der entsprechenden Bremsausrüstung maximale Geschwindigkeiten, die mit 120 km/h um 40 km/h über jenen der Modalohr-Züge liegen.

Sowohl das französische als auch das deutsche System kommen mit schlanken Terminals aus. Modalohr- und Cargo-Beamer-Wagen haben Standard-Drehgestelle mit entsprechend geringeren Wartungskosten als die Niederflerwagen der rollenden Landstrasse, auf der ganze Sattelschlepper oder Lastenzüge transportiert werden. Ob sich das eine oder das andere System durchsetzen kann, wird davon abhängen, ob jemand bereit ist, die Mittel für Anfangsinvestitionen aufzubringen, und welche Verbreitung erreicht wird.

Urs Brotschi leitet an der ZHAW School of Engineering den Studiengang Verkehrssysteme.

Keine Vorfahrt für «grüne» Nutzfahrzeuge

Warum Alternativantriebe in der Branche noch keine Breitenwirkung entfalten

Die Versorgung mit Gütern für den Alltag erfolgt ausschliesslich mit Last- und Lieferwagen, da im Gegensatz zum Personenverkehr oder Güterfernverkehr die öffentlichen Verkehrsmittel keine valable Alternative darstellen.

Urs Schwegler

Im Zuge der jüngsten Entwicklungen der Elektromobilität sind auch elektrisch angetriebene Nutzfahrzeuge in den Fokus gerückt. Denn sie weisen im Grundsatz genau dieselben Vorzüge auf wie Elektroautos: weniger Lärm, bessere Luftqualität, weniger Energieverbrauch und vor allem die Möglichkeit, Energie aus erneuerbaren Quellen einzusetzen.

Klare Anforderungen

Die Anforderungen an solche Lieferwagen lassen sich zudem meist auch sehr klar eingrenzen. Die bestimmenden Faktoren für Elektrofahrzeuge bilden etwa die Reichweite (pro Batterieladung) oder die Nutzlast. Letztere wird sehr stark durch das Batteriegewicht beeinträchtigt. Weitere Kriterien sind die Höchstgeschwindigkeit und das Transportvolumen. Von Pflege-, Kurier- und Hauslieferdiensten über die Zustellung von Post, Zeitungen und Stückgut bis hin zu den klassischen Handwerksberufen gibt es bereits heute eine Vielzahl von Fällen, in denen Elektrofahrzeuge diese Anforderungen problemlos erfüllen. So werden etwa die Batterien über Nacht aufgeladen, öffentliche Ladeinfrastruktur ist nicht erforderlich. Bleiben als zentraler Faktor für den Kauf-

entscheid noch die Kosten. Hier gilt klar: Die Anschaffungskosten liegen mindestens um die Batteriekosten höher als für konventionelle Fahrzeuge. Bei Kleinserien kommen zudem weitere Mehrkosten hinzu. Zumindest ein Teil davon kann indes mit den geringen Treibstoffkosten kompensiert werden. Auch Service und Unterhalt sind mindestens theoretisch günstiger, weil Elektrofahrzeuge weniger Verschleiss-teile haben.

Nicht unwesentliche Einsparungen lassen sich zudem erzielen, da Elektrofahrzeuge weder der LSWA noch der Treibstoffzollabgabe unterliegen. Und einige Kantone gewähren sogar einen Rabatt auf der Motorfahrzeugsteuer von bis zu 100 Prozent. Die wichtigsten

Kaufhindernisse liegen allerdings wohl sowieso nicht bei den Fahrzeugen selber. Vielmehr sind es schlecht ausgebaut Vertriebsstrukturen. Einerseits gibt es nämlich erst wenig Verkaufsstellen und Servicestützpunkte, andererseits verfügt der Fachhandel noch über wenig Erfahrung, so dass dem Kaufinteressenten mehr oder weniger unverbürgt empfohlen wird, auf die bewährte Technologie, sprich auf Benzin und Diesel, zu setzen. Wie wichtig dieser Faktor ist, hat sich bei den E-Bikes gezeigt. Erst als das Gros der Fahrradhändler ab 2005 begann, diese aktiv zu vermarkten, setzte der Boom ein.

Schliesslich sind elektrisch betriebene Nutzfahrzeuge noch wenig bekannt. Gute Beispiele gibt es zwar

durchaus bereits, aber über die Erfahrungen wird nur wenig berichtet. Das Angebot beschränkt sich zudem noch auf wenige Nischenprodukte.

Umweltfreundliches Bier

Die folgenden Beispiele zeigen aber doch schon ein beachtliches Feld an Anwendungsbereichen. So hat etwa die Feldschlösschen Getränke AG vor einem halben Jahr nach einem zweijährigen Feldtest mit einem Modec vier weitere dieser Klein-Elektro-Lastwagen angeschafft. Wäre die Nutzlast nur leicht höher als 1,6 Tonnen (bei einem Gesamtgewicht von 5,5 Tonnen), dann könnte Feldschlösschen sogar ein Dutzend solcher Fahrzeuge für die Belieferung von kleineren Kunden in Agglomerationen einsetzen. Ein zweites Beispiel betrifft die Abteilung Entsorgung und Recycling der Stadt Zürich. Sie setzt für die Leerung der öffentlichen Mülleimer in der Innenstadt Lieferwagen von Piaggio ein. Auch hier erweist sich erneut die Nutzlast als kritische Grösse. In steilen Gebieten gelangen deshalb nach wie vor Benzinfahrzeuge zum Einsatz.

Fortschritte bei Gasfahrzeugen

Postauto Schweiz schliesslich hat vor kurzem einen sechsmonatigen Test mit einem Volvo-7700-Hybridbus abgeschlossen. Dieser sparte gegenüber der baugleichen Dieselfassung 28 Prozent Treibstoff ein. Damit können, über die gesamte Amortisationsdauer von 12 Jahren betrachtet, 80 Prozent der Mehrkosten eingespart werden.

Im Schatten der derzeitigen Euphorie für Elektrofahrzeuge haben auch Erdgas-/Biogasfahrzeuge durchaus be-

achtliche Fortschritte erzielt. Dieser Treibstoff ist nicht nur sauberer und sicherer als Benzin und Diesel, er ist auch – direkt an der Zapfsäule ersichtlich – um rund 30 Prozent günstiger. Damit lassen sich die höheren Anschaffungskosten mit Fahrleistungen von unter 100 000 Kilometern nachweislich kompensieren.

Die Allgemeine Plakatgesellschaft (APG) beispielsweise setzt seit über 10 Jahren Erdgas-/Biogasfahrzeuge diverser Marken ein. Mittlerweile sind es rund 140, bei einer Fahrzeugflotte, die insgesamt gegen 400 Fahrzeuge umfasst. Gemäss René Fanchini, Leiter Infrastruktur/Umwelt der APG, sind sie bezüglich Zuverlässigkeit und Sicherheit herkömmlichen Fahrzeugen vollkommen ebenbürtig. «Die Gesamtkosten eines Erdgasfahrzeuges liegen für uns nicht über denjenigen eines vergleichbaren Dieselfahrzeuges», resümiert Fanchini. Ähnliche Erfahrungen macht die Post, welche für die Paketzustellung 140 Fiat Ducato Natural Power einsetzt.

Die Politik wäre gefordert

Dies zeigt, dass die Einführung elektrisch betriebener Nutzfahrzeuge auf dem Markt einfacher sein könnte als für Personenwagen. Helfen würde, wenn die politischen Rahmenbedingungen nicht nur für Personenwagen optimiert würden, sondern auch für Nutzfahrzeuge. Immerhin wäre doch für diese der Nutzen grösser und wohl auch unbestrittener und schneller umsetzbar.

www.e-mobile.ch; www.erdgasfahren.ch

Urs Schwegler arbeitet für den Bereich «e-mobile» im Büro für Verkehrsplanung in St. Gallen.



Entsorgung und Recycling der Stadt Zürich setzt für die Leerung der öffentlichen Mülleimer in der Innenstadt Lieferwagen von Piaggio ein. CHRISTIAN BEUTLER / NZZ