verkehr + seehafen bilanz
INTERNATIONALE WOCHENZEITUNG SEIT 1945
28.05.2021 WWW.VERKEHR.CO.AT
Nr. 21-22 / 77. Jahrgang

Den richtigen Mix finden

MOBILITÄT: Das Verkehrsaufkommen im Straßengüterverkehr wird steigen, und das Match der Technologien scheint aus heutiger Sicht noch ergebnisoffen. Eine aktuelle Studie zeigt ein mögliches Szenario inklusive der volkswirtschaftlichen Effekte.

SHUTTERSTOCK / OPEN STUDIO

VON MUHAMED BEGANOVIĆ

Mit dem aktuellen Regierungsprogramm hat sich die österreichische Bundesregierung das Ziel gesetzt, bis 2040 einen CO_2-neutralen Verkehrssektor zu erreichen. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie dieses Ziel auch für den Straßengüterverkehr erreicht werden kann, welche Antriebstechnologie in welchem Ausmaß dazu beitragen, welche Effekte eine entsprechende Umsetzung erzeugt (Kosten für die User, makroökonomische oder ökologische Effekte) und welcher Forschungs- und Entwicklungsbedarf besteht. Die Entwicklungsfortschritte der diversen Technologien und die dafür vorgegebenen Rahmenbedingungen werden hier entscheidend sein. Aktuell zeichnen verschiedene Studien ein unterschiedliches Bild der Zukunft des Güterverkehrs. Eines haben sie aber gemeinsam: Selbst bei größten Bemühungen zur Verkehrsverlagerung auf die Bahn und einer Verbesserung des Modal Split wird der Straßengüterverkehr weiterhin kräftig wachsen. Der Klima- und Energiefonds hat deshalb im Rahmen der Zero-Emission-Mobility-Ausschreibung das Projekt „CLEARER – Climate Neutral Freight Transport" finanziert, um Klarheit zu schaffen. Die Studienergebnisse wurden kürzlich veröffentlicht und zeigen ein technologieneutrales Zukunftsszenario mit den entsprechenden makroökonomischen Effekten. Durchgeführt wurde die Untersuchung von Herry Consult, der Econsult Betriebsberatung, dem Wegener Center für Klima und globalen Wandel der Universität Graz und dem Institut für Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik der TU Wien.

Marktsegmente im Straßengüterverkehr

Für das Analyse- und Prognosemodell wurden insgesamt 15 heterogene Marktsegmente im Straßengüterverkehr abgegrenzt. In der Untersuchung wurde als Referenz das Basisjahr 2018 zugrunde gelegt und ein Anstieg des Straßengüterverkehrs bis 2040 um weitere 38 Prozent ermittelt – eine Größenordnung, die sich auch in anderen Publikationen wiederfindet und aus heutiger Sicht realistisch erscheint. Die Abgrenzung der Marktsegmente basierte auf Fahrzeuggrößen, durchschnittlichen Fahrtweiten sowie transportierten Gütergruppen und beschreibt vom innerstädtischen KEP-Verteilverkehr bis hin zu Import-, Export- und Transitverkehren auf der Langstrecke die Transportleistungsstruktur. Die letztgenannten Langstreckenverkehre sind bereits heute für deutlich mehr als 50 Prozent der Transportleistung verantwortlich, und dieser Anteil wird weiter zunehmen.

FORTSETZUNG AUF SEITE 2

FORTSETZUNG VON SEITE 1

Die Dekarbonisierung des Güterverkehrs kann nur auf internationaler Ebene gelingen, mit abgestimmten Zielsetzungen und Strategien. Die Frage, wie das gelingen soll, ist noch offen. Für einen klimaneutralen Gütertransport sind batterieelektrische Antriebe genauso mögliche Optionen wie die Energieversorgung mittels elektrischer Oberleitung, der Einsatz der Wasserstofftechnologie und Brennstoffzelle sowie von Biokraftstoffen und E-Fuels. Die Logistik- und Transportwirtschaft wird sich künftig am verfügbaren Marktangebot und dem besten Kosten-Nutzen-Verhältnis orientieren, während die Politik die Rahmenbedingungen setzen muss.

Ein mögliches Szenario

Durch die CLEARER-Studie soll ein zusätzlicher Betrachtungsstandpunkt aus einer technologieneutralen Sichtweise eingebracht werden. Das Ziel eines CO_2-freien Güterverkehrs bis 2040 wurde als Ergebnis in der Aufgabenstellung durch den Klima- und Energiefonds als Ziel vorgegeben. Im Projekt wurde ein möglicher Weg dahin konstruiert. Es wurde davon ausgegangen, dass künftig die bekannten Technologien parallel zur Verfügung stehen und diese je Marktsegment in unterschiedlicher Ausprägung zum Einsatz kommen werden.

Das skizzierte Szenario lässt sich wie folgt beschreiben: Fahrten mit langen Fahrtweiten werden überwiegend mit großen Fahrzeugen und damit einer höheren Transportkapazität durchgeführt, weshalb sie einen hohen Anteil an der Gesamttransportleistung ausmachen. Brennstoffzelle und elektrische Oberleitung sind technologische Optionen, die hier zum Einsatz kommen können, dementsprechend ist der Anteil dieser beiden Technologien an der gesamten Straßengütertransportleistung im ermittelten Zero-Emission-Szenario mit etwa 60 Prozent relativ hoch. Batterieelektrische Fahrzeuge spielen vorrangig im Inlandsverkehr mit kurzen Fahrtweiten und in urbanen Gebieten eine Rolle. Dort wurden zwar hohe Anteile an E-Fahrzeugen im Modell hinterlegt, durch die kurzen Fahrtweiten ergibt sich aber ein insgesamt geringer Anteil dieser Technologie an der Gesamttransportleistung von etwa 5 Prozent. In der Studie wurden ausschließlich klimaneutrale Technologien berücksichtigt, jedoch können während der Transformationsphase auch fossile Brückentechnologien wie Erdgas einen kurzfristigen Beitrag zur Emissionsreduktion leisten. Aktuell sind etwa 40 Prozent der zugelassenen großen Lkw älter als zehn Jahre. Geht man davon aus, dass 2040 ein annähernd ähnliches durchschnittliches Fuhrparkalter existiert, werden zu diesem Zeitpunkt aller Voraussicht nach noch Lkw mit Verbrennungskraftmotoren im Einsatz sein. Um trotzdem das Zero-Emission-Ziel zu erreichen, wurde in der Studie die verstärkte Nutzung von Bio-Diesel und E-Fuels angenommen, auch unter Berücksichtigung der damit verbundenen Kosten.

Die Technologien sind zwar der wesentliche Hebel zur Dekarbonisierung, aber bei Weitem nicht der einzige. Zusätzliche Anstrengungen hinsichtlich Transportorganisation und -abwicklung werden erforderlich sein, beispielsweise die

effiziente Auslastung von Logistiknetzwerken oder die Tourenoptimierung. Nicht alle dieser Maßnahmen wirken unmittelbar und direkt auf die Transportleistung, haben aber durchaus einen positiven Einfluss auf die Energieaufbringung. In der Studie wird im optimistischsten Fall eine Reduktion des Endenergiebedarfs von ca. 30 Prozent errechnet.

Kaum Mehrkosten

Das Erreichen eines CO_2-neutralen Straßengüterverkehrs bis 2040 erfordert deutliche Anstrengungen in vielen Bereichen. Der Ausbau der erforderlichen Infrastrukturen und die Verfügbarkeit erneuerbarer Kraftstoffe und Energien muss gewährleistet sein. Die volkswirtschaftliche Analyse im Rahmen der Studie kommt zu dem Ergebnis, dass trotz wesentlicher Eingriffe, zusätzlicher Kosten und Investitionsbedarfe eine vollständige Dekarbonisierung des Straßengüterverkehrs im Jahr 2040 kaum zu volkswirtschaftlichen Mehrkosten bezogen auf das BIP führt. Die Berechnung dazu basiert auf dem Vergleich zu einem alternativen Szenario, das keine zusätzlichen Vorkehrungen über die bereits jetzt beschlossenen Maßnahmen hinaus beinhaltet. Der Output des Straßengüterverkehrssektors selbst bleibt in den betrachteten Szenarien annähernd gleich, denn trotz gegebenenfalls temporärer Preiserhöhungen ist diese Dienstleistung kaum ersetzbar. Schätzt man die makroökonomischen Effekte bis 2050 und darüber hinaus ab, ergibt sich auf Grund erwartbarer Entwicklungen ein deutlich positiver BIP-Effekt, welcher durch potenzielle Kostensenkungen und sogenannte Lerneffekte weiter verstärkt werden könnte. Noch wichtiger als das BIP und der wirtschaftliche Output scheint jedoch der Effekt auf das menschliche Wohlergehen, in der Wissenschaft als „Wohlfahrtsniveau" bezeichnet. Bewertet man den Nutzen der CO_2-Einsparung mit erwartbaren monetären Bewertungsgrößen im Sinne von vermiedenen Klimawandelschäden, wird bei einem Zero-Emission-Szenario ein positiver Impact auf das Wohlfahrtsniveau erwartet. Die Dekarbonisierung des Güterverkehrs ist also ein ökologisch und ökonomisch lohnenswertes Langfristinvestment.