

## **Einfach langsamer schippem!**

Sind Wasserwege erst einmal gebaggert, sieht die Klimabilanz der Lastkähne vergleichsweise rosig aus

Die Branche lobt am Binnenschiff den geringsten Verbrauch und die geringste CO<sub>2</sub>-Emission im Vergleich der Verkehrsträger. Die "Allianz pro Schiene", eine Lobby-Organisation der Bahn, beansprucht denselben Rang für ihre Güterzüge. Was soll man nun glauben?

Das ifeu-Institut in Heidelberg, das im Auftrag des Umweltbundesamtes fast amtliche Umweltbeurteilungen ausstellt, geht von 9,4 Gramm Diesel pro Tonne und gefahrenem Kilometer (Tonnenkilometer, tkm) für die Binnenschiffe aus. Das entspricht getankten 1,1 Liter Diesel pro 100 Tonnenkilometer. Die Datenlage ist allerdings etwas veraltet, sagt das ifeu-Institut. Der spezifische Verbrauch kann deutlich geringer sein - bedingt durch die Verjüngung der Flotte, besonders der starken holländischen auf deutschen Binnengewässern. Dies kann aber zum Teil oder auch vollständig kompensiert worden sein durch höhere und damit energiezehrendere Fahrgeschwindigkeiten.

Wenn man zum getankten Kraftstoff wie üblich die gesamte sogenannte Vorkette dazurechnet, werden 1,3 Liter Diesel "Primärenergieäquivalent" daraus. Das ist letztlich der maßgebende Wert für einen Vergleich der Verkehrsträger untereinander. Berücksichtigt ist damit der Verbrauch für die Förderung des Rohöls, für die Raffinerie und den Transport des Kraftstoffs bis zur Tankstelle. Der gleiche Verbrauchswert von 1,3 Liter Diesel "Primäräquivalent" ergibt sich für den Güterverkehr der Deutschen Bahn, so steht es in ihrem jährlichen Nachhaltigkeitsbericht. Also könnte man zwei erste Plätze vergeben.

Beide Zahlen enthalten leider nicht die vollständige Wahrheit. Im entscheidenden Wettbewerb mit dem Lkw sind vor allem Unterschiede im gefahrenen Weg zu berücksichtigen, also der Durchschnitt des Umwegs gegenüber der kürzesten Entfernung auf Bundesfernstraßen. Je nach Rechenart wäre auch der Verbrauch für die Herstellung der Transportmittel dazuzurechnen, ebenso für Bahnstrecken, Kanäle und Straßen und deren Betrieb und Pflege, für Rangieranlagen und Schiffshebewerke. Zu bedenken ist auch der Verbrauch sogenannter Vor- und Nachläufe mit dem Lkw, die häufig Massentransporte per Binnenschiff oder Güterzug erst ermöglichen.

Der Lkw frisst laut Umweltbundesamt, verglichen mit Schiff und Bahn, mehr als das Dreifache an Energie pro Tonnenkilometer. Dabei wird allerdings von jeher eine wichtige Differenzierung unterlassen. Die Ermittlung der Durchschnittswerte bezieht alle Lkw von 3,5 bis 40 Tonnen Gesamtgewicht über alle Fahrweiten ein, also auch Fahrzeuge, die im Stadtverkehr Pakete verteilen oder mal eben den Betonmischer zur Baustelle bringen und die damit den spezifischen Energieverbrauch nach oben treiben. Die Energieeffizienz hier mag steinerweichend schlecht sein, nur gibt es bei diesen Transportarten ja keine Alternative. Binnenschiff und Güterbahn stehen im Wettbewerb um Fracht fast nur mit den Fernlastern, die große Distanzen auf Bundesautobahnen fahren. Die aber verbrauchen erheblich weniger als das Dreifache an Energie.

Bei der Frage, welches Verkehrsmittel am wenigsten CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre bläst, wird der Streit um Umweltfreundlichkeit noch härter. Die Güterbahn in Deutschland fährt ganz überwiegend elektrisch und bezieht den Strom zu etwa 40 Prozent aus Stauwasserkraft und Atomstrom, also fast CO<sub>2</sub>-frei. Diesen Vorteil rechnet sie sich zu. Zu Recht? Wohl kaum - nur so wie jemand, der sich ausgiebig mit warmem Wasser aus einem Durchlauferhitzer duscht, den er mit Ökostrom betreibt. Der Öko-Warmduscher berücksichtigt nicht, dass sein Nachbar als logische Folge mit Warmwasser duscht, dessen Erzeugung vermehrt aus Strom fossiler Kraftwerke stammt. Denn der CO<sub>2</sub>-frei erzeugte Strom ist in der Summe eine fixe Größe - wenig Ausbau möglich oder geplant. Auch Strom aus Windkraft und Biomasse wird auf viele Jahre hin eine begrenzte Ressource sein, die nur langsam und teuer mit

Einspeisevergütung und Investitionshilfen ausgeweitet werden kann.

Wenn also die Bahn zusätzlichen Strom braucht, so kommt er aus fossilen Kraftwerken, überwiegend solchen, die mit Kohle befeuert werden. Die aber erzeugt pro Primärenergie erheblich mehr CO<sub>2</sub> als Dieseltreibstoff. Wenn die Güterbahn hingegen Strom spart, dann kann der Anteil von Kohlekraftwerken heruntergefahren werden. Diese Betrachtungsweise nennt man in der Wissenschaft dynamische Betrachtung, Zuwachs- oder auch Grenzbetrachtung. Sie wird auch vom Umweltbundesamt gefordert. Bloß für die geliebte Bahn lässt man sie schon mal unter den Tisch fallen. Rechnet man sie ein, schrumpft der Abstand in der CO<sub>2</sub>-Emission zwischen Bahn und Lkw bei derselben Transportleistung so herbe, dass die Bahn um ihr Umwelt-Image fürchten muss. Bei der maßgeblichen dynamischen Betrachtung der CO<sub>2</sub>-Emission fällt sie deutlich hinter die Binnenschiffe zurück.

Diese könnten im Wettbewerb gegenüber anderen Gütertransportmitteln schon bald einen Trumpf ausspielen. Energieverbrauch kann in Zukunft sehr teuer werden, hervorgerufen durch politisch gesetzte CO<sub>2</sub>-Ziele oder spontan durch weltweite Verknappung. Die Weltmarktpreise für Kohle etwa sind in den vergangenen beiden Jahren noch stärker gestiegen als die Rohölpreise, weitgehend unbemerkt von der Öffentlichkeit, schreiben die Energie-Experten der Ludwig-Bölkow-Systemtechnik in Ottobrunn. Die Binnenschifffahrt könnte den Crash-Test spontaner Verknappung leichter überstehen. Denn der Fahrtwiderstand und damit der Energieverbrauch hängt fast ausschließlich von der gefahrenen Geschwindigkeit ab, und zwar in drei- bis fünffacher Potenz: Fährt ein Schiff doppelt so schnell, verbraucht es 23 bis 25 mal mehr Energie. Der genaue Wert hängt von vielen Parametern ab: der Form des Schiffes, der Eintauchtiefe (also der Beladung) und insbesondere der Geometrie des Querschnitts der Wasserstraße. Die Potenz 3,5 wird gemeinhin als gewichteter Mittelwert genommen für alle Schiffe, die auf deutschen Wasserstraßen unterwegs sind.

Die Formel besagt am Ende nur, dass höhere Geschwindigkeit beim Schiff enorm viel Energie kostet. Das heißt aber auch: Im Energie-Crash-Szenario müssten die Binnenschiffe nur um 18 Prozent langsamer fahren, um ihren Energieverbrauch und ihre CO<sub>2</sub>-Emission zu halbieren! Mit einer derart simplen Maßnahme könnte die sonst so wenig beachtete Branche ihre Attraktivität dann drastisch steigern.

Gottfried Ilgmann