

BUNDESREGIERUNG

Umweltschutz und Verkehr

Di, 01.01.2008

"Eisenbahnzüge werden künftig über Schaum fahren", sagt Jörg Frenzel, Geschäftsführer der Frenzel-Bau GmbH in Freden. "Dadurch fahren Züge leiser und mit geringeren Erschütterungen." Eine halbe Million Euro hat das Bundeswirtschaftsministerium in das Mittelstands-Förderprojekt investiert, um die innovative Idee anwendungsreif zu machen. Zusammen mit Bayer MaterialScience und dem Maschinenbauer Hennecke hat die Frenzel-Bau das Verfahren namens Durflex entwickelt.

Verkehrslärm verringern

Die Idee klingt einfach. Eisenbahnschwellen liegen auf Schotter oder auf festem Betonbett. Ein festes Gleisbett ist teuer, kann leicht brechen und reflektiert den Lärm des Zuges sehr stark. Das herkömmliche Schotterbett ist kostengünstiger. Allerdings verrutscht Schotter leicht. Deshalb muss das Schotterbett oft nachgestopft werden. Auch Schotter reflektiert den Zuglärm relativ stark. Die Innovation: In das Schotterbett wird ein Schaum gespritzt, der zu einer flexiblen Kunststoffmasse aushärtet. Damit sind die Schottersteine fixiert und dennoch flexibel genug, um sich der Zugdynamik anpassen zu können. Mit dem weichen Kunststoff sinkt die Lärmbelästigung, und die Lebensdauer des Schotterbetts steigt.



Foto: Bayer MaterialScience
Weniger Lärm durch Schaum im Gleisbett

Schon bald werden die Berliner Verkehrsbetriebe auf ihrem Betriebshof Gleise in derartige neue Schotterbetten legen. Weil die Wohnhäuser direkt an den Gleisen stehen, begrüßen die Anwohner in der Nachbarschaft schon die geringste Verringerung von Lärm und Erschütterungen.

Generell gilt, dass Züge umso leiser werden, je glatter ihre Schienen und Räder sind. Deshalb fördert der Bund neuartige Bremssysteme, die verhindern, dass die Räder von den Bremsen aufgeraut werden. Ein simples Rechenbeispiel: Mit Hilfe neuer Technologien die Lärmentstehung an der Quelle zu verringern, kann billiger kommen als den vorgeschriebenen Lärmschutz etwa mit Mauern zu verwirklichen.

Vor dem Hintergrund der EU-Umgebungslärmrichtlinie hat sich auch die Deutsche Bahn das Ziel gesetzt, den Schienenverkehrslärm bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Vergleichsjahr 2000 zu halbieren. Dafür steht unter anderem das vom Bundeswirtschaftsministerium geförderte Projekt "Leiser Zug auf realem Gleis (LZarG)".

Am stärksten fühlen sich Menschen aber immer noch vom Straßenverkehrslärm belästigt. Gerade nachts kann er zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen. Wirksame Antworten auf den Lärm der Straße sind neuartige Straßenbeläge und leisere Motoren. Auch hier ist es die Hightech-Strategie, die neue Ideen fördert und in praktische Lösungen zu verwandeln hilft.

Luftverschmutzung verringern

Verkehr erzeugt nicht nur Lärm, sondern ist auch verantwortlich für einen erheblichen Teil der Luftverschmutzung. Dazu zählt auch der Ausstoß der klimaschädlichen Treibhausgase, vor allem von Kohlendioxid (CO₂). Gleich nach den Kraftwerken ist der Verkehr zweitstärkster Verursacher des schädlichen Gases, vor allem der Straßenverkehr. Bis 2012 sollen die CO₂-Emissionen in Deutschland insgesamt um 21 Prozent gesenkt werden. In den vergangenen Jahren gelang bereits eine Reduzierung um 19 Prozent gegenüber 1990. Trotz gesteigerter Verkehrsleistungen sank auch im Verkehr die Emission seit 1999 um mehr als 12 Prozent.



Foto: picture-alliance/ dpa
Umweltfreundlich mit Strom fahren

Nach wie vor werden die meisten Personen und Güter auf der Straße transportiert. Berechnet

man die Menge schädlicher Gase, die beim Transport einer Tonne oder einer Person pro Kilometer entstehen, stehen alle anderen Verkehrsträger sauberer da.

Alternativen zum Auto, es gibt sie

Um mehr Menschen davon zu überzeugen, ihr Auto stehen zu lassen, muss der öffentliche Verkehr attraktiver werden. Eine Möglichkeit dazu sind verbesserte und leichter verfügbare Informationen. So kann das Mobiltelefon dabei verschiedene Funktionen übernehmen, bis hin zum Bezahlen des Fahrscheins.

Das Navigationssystem in meinem Handy meldet meine Position. Ich gebe meinerseits einer Leitzentrale mein Fahrziel an. Komfortabel werde ich zunächst zur nächsten Haltestelle geleitet. Auf meinem Handydisplay finde ich nun die Information, welchen Bus ich nehmen soll. Kurz vor der Umsteigehaltestelle werde ich aufgefordert, jetzt auszusteigen. Dort erfahre ich, in welches Verkehrsmittel ich einsteigen soll. Die angefallenen Fahrtkosten werden registriert und automatisch überwiesen oder mit einem vorhandenen Guthaben verrechnet.



Foto: ddp
Das Handy zeigt den Weg

Energieverbrauch verringern

Ein weiterer wesentlicher Schritt zur Verringerung der Treibhausgase ist die Entwicklung neuer Motoren. Bleibt man bei den bisher verwendeten fossilen Treibstoffen, muss mittels neuer Techniken und Materialien der Verbrauch deutlich verringert werden. Besonders attraktiv dürften indes Hybridfahrzeuge sein, die einen herkömmlichen Verbrennungsmotor mit einem Elektromotor kombinieren. Aber auch auf ganz neuartige Techniken wartet unsere Umwelt, so auf Autos mit Wasserstoffantrieb. Hier entweicht nur noch Wasserdampf.

Viele technische Probleme sind auf dem Weg zu einer Lösung. Beim Wasserstoff sind die Kosten für Gewinnung und Transport noch zu hoch. Auch fehlen preiswerte Lösungen für den Bau des Tanks im Fahrzeug. Für den Elektroantrieb mangelt es zur Zeit noch an ausreichend leistungsfähigen Batterien. Die Forschung für moderne Mobilität hat also Arbeit genug.

Weniger Strom für warme Weichen

Übrigens: Jörg Frenzel ist ganz begeistert, dass das Bundeswirtschaftsministerium auch die Entwicklung seines Weichenheizungssystem Triple "S" fördern wird. An die 64.000 beheizten Weichen setzen im deutschen Schienennetz die Richtungsentscheidungen der Stellwerke um. Für die Heizung jeder einzelnen von ihnen werden im Jahr etwa 10.000 Kilowattstunden Strom verbraucht.

Das neue System arbeitet mit Erdwärme und verringert den Stromverbrauch auf 1.800 Kilowattstunden. Bilanz: Mit jeder neu ausgestatteten Weiche sinkt der schädliche CO₂-Ausstoß um 18 Tonnen. Forschung, die sich auszahlt. Für Mensch und Natur.



Foto: DLR
Hightech regelt den Bahnverkehr

>> zurück zur Hauptseite