

NACHRICHTEN

DIESEL-HARDWARE

Nachrüstungen bringen nur wenig

Der Effekt von Hardware-Nachrüstungen bei älteren Dieselfahrzeugen dürfte einer Studie zufolge eher gering ausfallen. Experten des Instituts für Automobilwirtschaft gehen davon aus, dass sich das Niveau der Stickstoffdioxid-Emissionen (NO₂) bis Ende 2023 nur um 3,4 bis 3,6 Prozent reduzieren lässt. In den Städten, die besonders stark mit Luftschadstoffen belastet seien, wären es 6,4 bis 7,1 Prozent. Als Gründe geben die Experten eine eingeschränkte Verfügbarkeit von Nachrüstsystemen und eine Skepsis unter den Besitzern der Euro-5-Dieselan. (dpa)

DEUTSCHLAND

Nachfrage nach E-Autos steigt deutlich

Die Attraktivität von Elektroautos steigt besonders in Deutschland kräftig: Im Oktober wurden knapp 12 000 Elektro- sowie Hybridfahrzeuge zugelassen, 121 Prozent mehr als im Vorjahresmonat, teilte die Beratungsgesellschaft Ernst & Young mit. In den fünf größten Absatzmärkten Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien und Spanien stieg die Zahl demnach um 77 Prozent auf zusammen 28 000 Fahrzeuge. (AFP)

MÄRKTE

Fleischpreise

Preise für geschlachtetes Vieh im Marktgebiet Baden-Württemberg. Amtliche Preisfeststellung vom 11.11. bis 17.11. (Durchschnittspreise und Spannen frei Schlachtstätte in je kg Schlachtgewicht ohne MwSt):

Rinder: Jungbullen U2 3,78, 3,71-3,79; U3 3,79, 3,74-3,80; R2 3,72, 3,65-3,99; R3 3,72, 3,64-3,78; O2 3,18, 3,04-3,40; O3 3,31, 3,08-3,44; Kühe U3 3,03, 2,89-3,52; R1 2,70, 2,65-2,73; R2 2,80, 2,69-3,11; R3 2,84, 2,79-3,07; R4 2,84, 2,70-2,88; O1 2,41, 2,20-2,79; O2 2,51, 2,38-2,92; O3 2,57, 2,48-2,61; O4 2,59, 2,50-2,70; P1 1,87, 1,76-1,93; P2 2,07, 2,01-2,10; P3 2,14, 2,04-2,26; Färsen U2 3,59, 3,52-3,75; U3 3,59, 3,54-4,04; R2 3,57, 3,46-4,14; R3 3,58, 3,47-3,98; R4 3,47, 3,23-3,54; O2 2,68, 2,40-3,60; O3 2,65, 2,59-3,21; O4 2,66, 2,46-2,88; Kälber R2 5,36, 4,69-5,49; O2 keine Meldung.

Schweine: E 1,92, 1,85-2,74; U 1,84, 1,70-3,06; M1 1,52, 1,38-1,55.

Schweine

Stuttgart: Preisermittlung vom Landesbauernverband in Baden-Württemberg für QZ-Schlachtschweine vom 11. bis 16. November: 587 Stück zu 1,93 €/kg bei 58 Prozent Muskelfleischanteil.

Auto, Bahn oder Flugzeug – wer ist der wahre Klimakiller, Herr Radermacher?

Gängige Ansätze, Verkehrsmittel in klimaschädlich und klimafreundlich einzuteilen, haben entscheidende Fehler, sagt der Querdenker Klaus Radermacher

Herr Radermacher, Sie sagen, pauschale Aussagen wie „Bahnfahren ist umweltfreundlich“ oder „Fliegen ist umweltschädlich“ sind falsch. Warum?

Die allermeisten Analysen betrachten nur die einzelnen Verkehrsträger wie etwa das Auto, das Flugzeug oder die Bahn. Sie vergessen aber, das Gesamtsystem mitzubedenken, und das macht mit Blick auf die Umweltfreundlichkeit einen gravierenden Unterschied.

Welchen denn?

Jedes Verkehrssystem braucht eine Infrastruktur, und die ist meist ein wahres CO₂-Grab. Nehmen Sie beispielsweise den Fernverkehr der Bahn. Um Strecken zu bauen, sind Unmengen an Beton und Stahl nötig. Dazu kommen Metalle wie Kupfer für die Oberleitungen. Alle diese Materialien sind in der Produktion so CO₂-intensiv, dass die Umweltbilanz tiefrot ist, bevor überhaupt der erste Passagier transportiert werden kann. Ähnlich verhält es sich auch bei Fernstraßen und Autobahnen. Der Flugverkehr schneidet in dieser Hinsicht viel besser ab. Man braucht zwar Beton für Flughäfen, aber dazwischen eben keine Straßen oder Schienenwege.

Was heißt das konkret?

Mein Lieblingsbeispiel ist die ICE-Strecke Frankfurt – Köln. Die Trasse ersetzt eine schon bestehende Strecke und ist sehr aufwendig gebaut. Wie heute üblich, wurden die Gleise nicht mehr auf Schwellen, sondern auf einer festen Beton-Fahrbahn verlegt. Von den 170 Kilometern Gesamtlänge verlaufen 47 Kilometer in Tunneln. Allein für die Produktion des Betons und Stahls für die Tunnel wurden 850 000 Tonnen CO₂ emittiert. In Summe sind von Baubeginn bis Fertigstellung der gesamten Strecke mehrere Millionen Tonnen CO₂ angefallen.

Je mehr Pendler die Strecke befahren, desto günstiger wird die Klimabilanz ...

Das stimmt, aber der CO₂-Rucksack, den jeder Bahnreisende mit sich herumschleppt, bleibt immer noch erheblich. Auch wenn es sich bei der Trasse um eine der am stärksten frequentierten Bahnstrecken in Deutschland handelt, auf der in den ersten 15 Jahren des Betriebs rund 220 Millionen Fahrgäste unterwegs gewesen sind, bleiben pro Person und Fahrt CO₂-Belastungen im zweistelligen Kilogramm-Bereich, die bereits Jahre oder Jahrzehnte zuvor beim Bau der Strecke angefallen sind. Natürlich schmilzt dieser CO₂-Rucksack im Laufe der Zeit, aber auch bei 500 Millionen Fahrgästen haben wir Werte im einstelligen Kilogramm-Bereich und das ist nur das CO₂, das für den ursprünglichen Bau der Strecke veranschlagt werden muss. Da ist noch kein Zug gebaut und kein Zug gefahren!



Eine schwere Limousine kann zwei Tonnen wiegen – und bewegt oft nur eine Person.



In einem voll besetzten ICE werden pro Person 900 Kilogramm bewegt. Ist das effizient?



Um einen Flugpassagier ans Ziel zu bringen, müssen 514 Kilo bewegt werden. BILDER: DPA

Ist es besser, ins Flugzeug zu steigen?

Nein, eine derart pauschale Aussage ist auch nicht richtig! Klar ist, dass das Flugzeug einige entscheidende Vorteile gegenüber straßen- oder schienenengebundenen Systemen hat. Eine CO₂-intensive Wege-Infrastruktur wird nicht benötigt. Zudem ist die Auslastung von Flugzeugen viel besser als diejenige von Autos und Zügen. Selbst bei voller Auslastung werden in einem ICE über 900 Kilogramm Masse pro Passagier bewegt. Bei einer Durchschnittsbelegung von gut der Hälfte der Plätze steigt dieser Wert auf 1,6 Tonnen und ist damit

noch schlechter als beim Auto, wo bei durchschnittlicher Besetzung rund eine Tonne pro Person bewegt werden muss. In einem Airbus 350 sind es beispielsweise nur 514 Kilogramm.

Dennoch ändert das doch nichts daran, dass das Flugzeug ein Klimakiller ist?

Es ist unstrittig, dass ein Flugzeug von allen Verkehrsmitteln die meiste Antriebsenergie benötigt. Die Entscheidung, aus Klimagründen das Flugzeug, das Auto oder die Bahn zu nutzen, ist jedenfalls nicht so schwarz-weiß, wie viele Experten derzeit glauben machen wollen. Eine ganzheitliche und regionenspezifische Betrachtung der sehr komplexen Verkehrssysteme führt dazu, dass sicher geglaubte Wahrheiten verschwimmen. Bahnfahren im flachen Holland benötigt keine Tunnel und Talbrücken und ist CO₂-mäßig vorteilhafter, als wenn man mit dem Eurostar von Paris unter dem Ärmelkanal durch nach London fährt, wo in jahrelanger Arbeit mehrere 50 km lange Stahlbeton-Tunnelröhren unter dem Ärmelkanal gebaut werden mussten.

Sind Sie ein Bahn-Hasser?

Nein, gar nicht. Ich bin in meinem Leben schon sehr viel Bahn gefahren und tue dies auch weiterhin. Mir geht es

aber darum, dass angesichts der zunehmenden Umwelt- und Klimadiskussion die Grundannahmen, die wir treffen, auch stimmen. Im Moment orientiert sich die Politik hauptsächlich daran, was aus dem Auspuff herauskommt. Das ist aber nur ein Aspekt von vielen und führt zuweilen in die falsche Richtung. Wir brauchen ganzheitliche Analysen über die Umweltverträglichkeit von Verkehrssystemen, die viel mehr als den Kraftstoffverbrauch miteinschließen. Solche ehrlichen Rechnungen gibt es viel zu wenige.

Studien zur CO₂-Effizienz von E-Autos schließen aber meist den Aufwand für die Batterieproduktion oder die Art des verwendeten Stroms mit ein ...

Ja, aber die besagte Infrastrukturproblematik des Autos oder der Bahn bleibt durchweg unberücksichtigt und auch weiterhin bestehen. In der öffentlichen Diskussion begehen wir an dieser Stelle einen methodischen Fehler. Beispielsweise bräuchten wir uns keine großen Gedanken um die Wahl des richtigen Verkehrsmittels zu machen, wenn wir die Nutzungs- und Auslastungsproblematik endlich in den Griff bekämen.

Machen Sie doch einen Vorschlag ...

Die Rechnung ist einfach. In Deutschland gibt es rund 47 Millionen PKWs, die im Durchschnitt nur eine Stunde am Tag bewegt werden und durchschnittlich nur mit 1,5 Personen besetzt sind. Würde jedes Auto vier Stunden bewegt, würden wir mit einem Bruchteil der Autos auskommen, und wir bräuchten uns über Staus und CO₂-Bilanzen keine großen Gedanken mehr zu machen. Jedes Mittelklasse-Fahrzeug, das nicht gebaut werden muss, spart etwa 8 Tonnen CO₂ ein, die ansonsten im Produktionsprozess anfallen.

Ist das nicht ein rein theoretischer Vorschlag? Wie soll das funktionieren?

Wir müssen uns vom Gedanken entfernen, dass jeder ein Auto besitzen muss, um damit zu fahren, denn das ist extrem ineffizient. Wir nutzen die Bahn, den Bus oder das Flugzeug ja auch, ohne diese Fortbewegungsmittel selbst zu haben. Und das funktioniert sehr gut. Wenn wir dann noch bereit sind, andere Personen, die zeitgleich dieselbe Strecke zurücklegen wollen, mit im zukünftig autonom fahrenden Fahrzeug zu haben, können sehr viele Fahrten ersatzlos wegfallen.

Und was heißt das konkret?

Plattformmobilität muss viel stärker in den Vordergrund gerückt werden. Das geht von Fahrdienstleistern über die intelligente App, mit der man Autos für einzelne Fahrten buchen kann, bis hin zu autonom fahrenden Fahrzeugen. Warum nimmt man nicht das Geld, das die Politik gerade in die Förderung des Kaufs von privaten E-Autos mit zweifelhafter Umweltbilanz steckt, und subventioniert damit Poolfahrzeuge und eine entsprechende Mobilitätsplattform? In Sachen Verkehrsbelastung und Klimabilanz hätte dies sicher die deutlich positiveren Effekte.

FRAGEN: WALTHER ROSENBERGER

Zur Person



Klaus Radermacher (Jahrgang 1962) ist seit mehr als 30 Jahren in Unternehmen in Führungsverantwortung. Allein 15 Jahre arbeitete er bei der Deutschen Telekom. Der promovierte Informatiker studierte in Karlsruhe und Boston. Seit 2012 berät er mit seiner Firma KRBE Firmen in Strategiethemata. (wro)

Die Ersten fassen wieder Vertrauen in Unglücksjet

Für die Boeing 737 Max gilt nach zwei Abstürzen ein weltweites Flugverbot. Das hält Airlines aber nicht von Bestellungen ab

VON STEFFEN WEYERT, DPA

Dubai – Der US-Flugzeugbauer Boeing gewinnt in seiner schweren Krise bei Kunden etwas Vertrauen zurück. Auf der Luftfahrtmesse in Dubai rangen sich erste Fluggesellschaften wieder zum Kauf von Boeings Katastrophenjet 737 Max durch, für den seit März nach zwei Abstürzen mit 346 Todesopfern ein weltweites Flugverbot gilt. Weitere Gespräche mit Kunden laufen. Wann die Maschinen der Reihe wieder abheben dürfen, ist jedoch immer noch unklar. So beließ es die Fluggesellschaft Air

Astana in Dubai vorerst bei einer Absichtserklärung. Die Staatsfluglinie aus Kasachstan will 30 Exemplare des Mittelstreckenjets ordern und bei ihrer Billigtochter FlyArystan einsetzen, wie beide Seiten mitteilten. Der Deal soll erst in den kommenden Monaten unter Dach und Fach gebracht werden.

Laut Preisliste hätte die Bestellung einen Gesamtwert von 3,6 Milliarden US-Dollar (3,3 Milliarden Euro). Allerdings dürften sich die Airlines mit ihrem Bekenntnis zu dem Flugzeugtyp bessere Preise gesichert haben. Denn die Preislisten der Hersteller Boeing und Airbus sind bei Kaufverhandlungen nur die Grundlage. In der Realität sind immense Rabatte üblich – besonders bei wenig fragten Modellen.

Air Astana hatte bei ihren Mittelstreckenjets bisher auf Modelle des Boe-



Flieger vom Typ 737 Max der Airline Southwest parken seit dem Flugverbot auf dem Flughafen in Victorville (USA). BILD: DPA

ing-Rivalen Airbus gesetzt. Nun konnte Boeing bei den Kasachen punkten. „Wir glauben, dass die ‚Max‘ eine gute Plattform für das Wachstum von FlyArystan in unserer Region wird, sobald das Flugzeug erfolgreich zurück in den Dienst geht“, sagte Air-Astana-Chef-Pe-

ter Foster. Auch der indische Billigflieger SpiceJet spricht mit Boeing über eine mögliche Bestellung von Max-Jets. Bereits zuvor hatte der zur Lufthansa und Turkish Airlines gehörende Ferienflieger SunExpress seine Max-Bestellung von 32 auf 42 Maschinen aufgestockt. Es war der erste verbindliche Auftrag für den Typ seit Beginn des Flugverbots. Zwar hatte die British-Airways-Mutter IAG im Juni eine Großbestellung über 200 Maschinen angekündigt. Diese ist aber bislang nicht festgezurrt.

Für Boeing sind solche Bestellungen und Vorverträge ein wichtiges Zeichen. Der Konzern hofft, dass er die Auslieferung neuer Jets im Dezember wieder aufnehmen darf. Im neuen Jahr sollen eine erweiterte Schulung der Piloten und dann die Wiederaufnahme von Linienflügen mit Passagieren folgen.

ZF baut E-Motor für Segelboote

Friedrichshafen (wro) Der Autozulieferer ZF Friedrichshafen dringt in immer neue Segmente vor, um seine Abhängigkeit vom Automobil zu senken. Wie ZF am Dienstag mitteilte, entwickelt das Unternehmen nun auch Elektroantriebe für Segeljachten. Eine E-Segeljacht werde seit September auf dem Gardasee unter realen Bedingungen getestet. Der Prototyp sei mit einem 60 Kilowattstunden-Lithium-Ionen-Akku ausgestattet und erreiche eine durchschnittliche Reisegeschwindigkeit von knapp 7 Knoten (umgerechnet: 13 km/h). Die Reichweite betrage umgerechnet: 55,5 Kilometer, so ZF. ZF ist in den letzten Monaten auch in den Bau von E-Antrieben für Fahrräder eingestiegen. Ähnlich verhält es sich bei Konkurrenten wie Bosch.