

## DB-Sammler (DBS) Liste Nr. 5

### Weitere Gewinnmöglichkeiten allgemeiner Art

### Erlösbeispiele für Transportkosten von der Wüste bis nach Deutschland

#### DB ↓ Nr. Kurze Erläuterungen ↓ zu den Datenblättern

**Erlös für den Personentransport mit der Vielzahl-Trasse Typ 6 (VzT 6) und dem SupraTrans-Fahrzeug** **8,976 Mrd. € pro Jahr**

Pro Tag fahren 60 Fahrz. pro Bhf. ab, somit  $(60 \times 6) = 360$  Pers. pro Bhf.  
Pro Tag fahren 360 Pers. an 370 VzT/Bhf. ab  $(360 \times 370) = 136.000$  Pers.  
136.000 Personen pro Tag x 330 Beförderungstage pro Jahr  $(136.000 \times 330) = 44.880.000$  Personen

Fahrpreis pro Person 200 € für 2.000 km  $(200 \times 44.880.000)$

**8,976 Mrd. € pro Jahr**

**3.08 a1 zeigt den Stromverbrauch für Deutschland, Frankreich und Italien**  
Transport-Erlös für 611,789 Terawattstunden (TWh) Stromtransp.  
pro kWh 0,03 €  $(611.789.400.000.000 \times 0,03)$  **18.353 Mrd. € p. J.**

**12 173 S1-3 zeigt die produktionsreife Wasserstoff-Powerpaste**

**17 100 12 Mrd. Liter Benzin verpuffen jährlich im Stau.**

**12 174 Flyer: Der Benziner ist noch nicht tot.**

Transport-Erlös für 12 Mrd. kg Powerpaste (pro kg 0,30)

**3,6 Mrd. € pro Jahr**

12 Mrd. Liter Benzin verpuffen nicht mehr im Stau

$(12.000.000.000 \times 0,30 \text{ €}) = 3.600.000.000 \text{ €}$

**Transport-Erlös für 34 Mrd. kg Wasserstoff für die Industrie**

Pro kg 0,40 €  $(34 \text{ Mrd. kg} \times 0,40 \text{ €})$

**13,6 Mrd. € pro Jahr**

**12 175 Für Industrie-Unternehmen und**

**12 171 Wasserstoff-Motoren**

**Ersparnis-Beispiel. Energiestoffe** im Wert von ca. **300 Mrd. € p. J.**  
werden in Deutschland nicht mehr verbrannt.

**Ersparnis-Beispiel. Wegen viel weniger verunreinigter Luft** reduzieren sich die vorzeitigen Todesfälle jährlich um 406.000.

**335 Mrd. € pro Jahr**

**DBS Liste Nr. 5**

## Berechnungen zu DB Nr. 3.08 a – Berechnungen zum Bruttostromverbrauch in Deutschland 609,5 Terawatt ... und in der EU

**Billigster Lieferant wäre Nordafrika:** Stromerzeugung ohne Energiekosten mit Spiegeln pro kWh 0,02 Euro – sowie inklusive 15 Stunden Stromspeicherung pro Tag für die Vollastproduktion nachts, hier ohne Berechnung.

### Daten für die Berechnung – Quellen:

<https://de.statista.com>

AG Energiebilanzen – Stand: 2019

Deutsche WindGuard, BWE und Fraunhofer ISE

Umweltbundesagentur für neue Energie

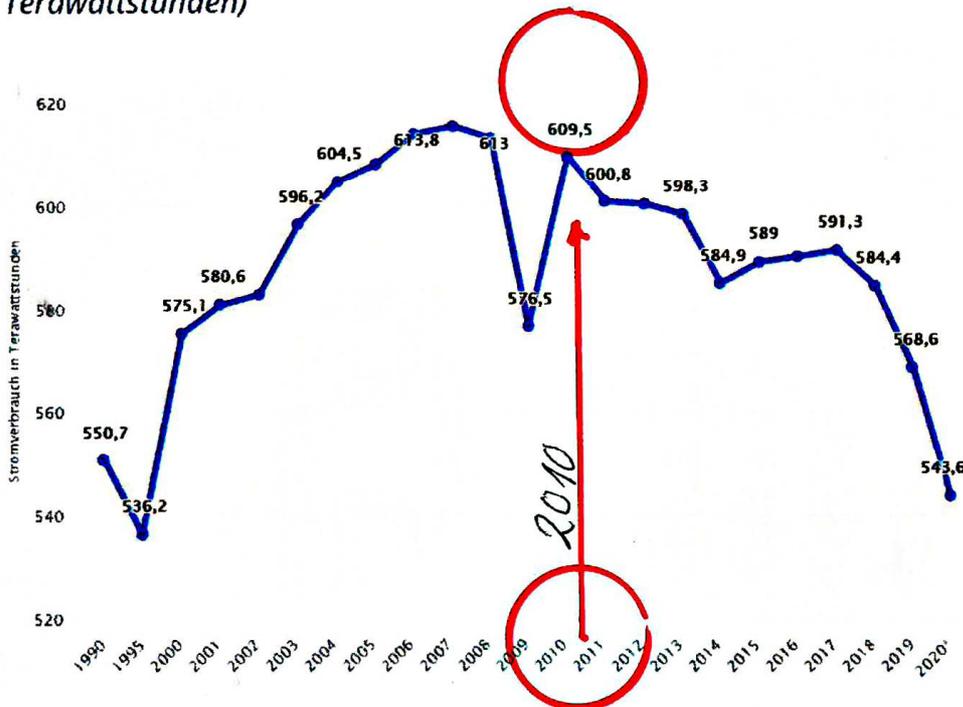
**Billigster Lieferant in Europa:** Pro kWh 0,0706 Euro Erzeugerkosten

**Differenz:** 0,0506 Euro pro kWh billiger würde man den Strom aus 8 verschiedenen Ländern in Nordafrika und dem Nahen Osten beziehen. Das ergäbe einen Gewinn für die Länder **Deutschland, Frankreich, Italien und für die übrigen EU-Länder:**

609.500.000.000 Verbr. in D. x 0,0506 € = 30.840.700.000.000 € Gewinn für Deutschland  
 2.280.061.500.000 Verbr. in F. x 0,0506 € = 115.371.111.900 € Gewinn für Frankreich  
 1.556.094.000.000 Verbr. in I. x 0,0506 € = 78.738.356.400 € Gewinn für Italien  
 Gesamtsumme Gewinn für alle 3 Länder = 31.034.809.468.300 € Gewinn für alle drei  
 Gewinn geschätzt für die übrige EU = 31.034.809.468.300 €  
 Gesamtsumme EU = **62.069.618.936.600 €**

## Bruttostromverbrauch in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2020

(in Terawattstunden)



**Veröffentlichungsdatum**  
Dezember 2020

**Region**  
Deutschland

**Erhebungszeitraum**  
1990 bis 2020

**Besondere Eigenschaften**  
Stand: Dezember 2020

**Hinweise und Anmerkungen**  
Alle Angaben einschließlich Netzeigenverbrauch.

Quelle: <https://de.statista.com>

Datenblatt Nr. 3.08 a1

## Wasserstoff-Powerpaste (WPP) ist die Rettung von ca. 1 Mrd. Pkws mit Verbrennermotoren in Europa

BWK Energie

BRENNSTOFFZELLEN

11. Februar 2021

# Der Wasserstoff kommt künftig aus der Tube

Fraunhofer-Forschende in Dresden haben einen pastenförmigen Speicher für Wasserstoff entwickelt, der einfach zu lagern ist und keine sperrigen Tanks benötigt. Die Energiedichte ist weitaus höher als bei Batterien. Sie stellt selbst Benzin in den Schatten.



Powerpaste. Bild: Fraunhofer IFAM

Pedelecs und Elektroroller beziehen ihren Strom aus Brennstoffzellen! Geht nicht, wird fast jeder sagen. Wie sollen sie schwere und sperrige Druck- oder Kryotanks für Wasserstoff transportieren? Geht doch, meinen dagegen Forschende am Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM in Dresden. Ein Team um Lars Röntzsch und Marcus Vogt hat die Powerpaste entwickelt, einen revolutionären Speicher für Wasserstoff. Sie wird wie Druckertinte in Kartuschen gepresst. Bei gängigen Temperaturen und normalem Luftdruck bleibt der Wasserstoff jahrelang erhalten; vorausgesetzt, der Behälter ist luft- und wasserdicht. Nicht nur Kleinfahrzeuge können von der Paste profitieren, sondern auch ausgewachsene Autos.

## Paste und Wasser gibt Wasserstoff

Wasserstoff wird frei, wenn die Paste mit Wasser in Berührung kommt. Die eine Hälfte liefert das Magnesiumhydrid als wichtigster Bestandteil der Paste, die andere das Wasser. Übrig bleibt Magnesiumhydroxid, ein weißes Pulver, das als Zusatz zu Speiseölen, bei der Abwasseraufbereitung, als Flammenschutz in Kunststoffen und als Zusatz zu Reinigungsmitteln genutzt wird. Es lässt sich auch in Magnesiumhydrid zurückverwandeln, sodass der Kreislauf geschlossen wird.

Elektrofahrzeuge beziehen ihre Energie derzeit fast ausschließlich aus Batterien. Das hat zwei Gründe. Brennstoffzellen, die Strom und nebenbei noch Wärme produzieren, sind noch zu teuer. Zudem sind die Tanks sperrig und schwer. Wenn der Wasserstoff gasförmig transportiert werden soll, wird er mit einem Druck von 700 bar hineingepumpt. Entsprechend massiv müssen die Wände sein, was einen negativen Einfluss auf Gewicht und Größe hat. Kryotanks, in denen das Gas bei einer Temperatur von  $-253^{\circ}\text{C}$  und normalem Luftdruck gelagert wird, sind nicht so schwer, dafür aber voluminös, weil sie extrem gut wärmeisoliert sein müssen.

## Zehnmal höhere Energiedichte als Lithium-Ionen-Akkus

Bei der Powerpaste ist alles anders. Sie wird in dünnwandigen Kartuschen bei normaler Temperatur und drucklos gelagert. Dazu kommt, dass die Energiedichte der Powerpaste höher ist als die von Benzin, Methanol und vor allem Lithium-Ionen-Batterien. Während die Akkus gerade mal auf etwa 160 Wh/kg kommen, ist es bei der Powerpaste das Zehnfache. Auch bei der Leistung pro Volumeneinheit schneidet die Paste besser ab als die Konkurrenz. Sie kommt auf fast 2.000 Wh/l. Bei Batterien sind es gerade mal 300 Wh/l. Das bedeutet, dass es ein Leichtes ist, auf Reichweiten zu kommen, die denen von Benzin- oder Dieselfahrzeugen entspricht.

**Quelle:** <https://www.ingenieur.de/fachmedien/bwk/energiespeicher/der-wasserstoff-kommt-kuenftig-aus-der-tube/>

## 12 Mrd. Liter Benzin verpuffen jährlich im Stau

### Dekra: Stau als Kostentreiber

Zwölf Milliarden Liter Benzin verpuffen jährlich im Stau

**Stuttgart - Zwölf Milliarden Liter Kraftstoff werden in Deutschland jährlich in Staus und bei Stop and Go vergeudet.**

Darauf hat der Vorstandsvorsitzende der Prüforganisation Dekra AG, Prof. Uwe Loos, am Freitag (am 04.10.2002) in Stuttgart hingewiesen. Rechnet man die daraus resultierenden Umweltfolgen und Zeitverluste in Geldgrößen um, so addierten sich die Kosten von Staus jährlich auf 100 Milliarden Euro, sagte Loos. Die Politik habe daraus keine Konsequenzen gezogen. Die Schiene werde gegenüber der Straße bevorzugt.

Die Überlastung der Straßen entwickelt sich nach den Worten des Dekra-Verkehrsexperten immer mehr zu einer Wachstumsbremse für die Volkswirtschaft. Loos:

"Viele unserer Verkehrsadern sind bereits verstopft. Die Mobilität steckt im Stau - und es ist noch nicht abzusehen, ob und wann er sich auflöst."

So seien im Jahr 2001 lediglich 73 Kilometer Autobahn-Neubaustrecken fertig gestellt worden. Das sei ein Zuwachs um lediglich 0,6 Prozent. Der Kraftfahrzeugbestand habe dagegen im vergangenen Jahr um 1,6 Prozent auf 53,3 Millionen zugelegt. Im laufenden Jahr sehe es nicht viel besser aus. Die 204 Kilometer Autobahn-Neubaustrecken, die neu dazu kämen, dürften kaum zu einer Entlastung der Verkehrssituation beitragen.

Nach Worten von Loos werden die Finanzmittel des "Anti-Stau-Programms" von 3,78 Milliarden Euro bis zum Jahr 2007 nicht komplett für den Straßenbereich verwendet. Nur 1,89 Milliarden

Euro würden direkt für Straßen investiert. Mit den restlichen Mitteln würden Baumängel und Engpassstellen im Schienenverkehr beseitigt. Obwohl die Bahn nur knapp acht Prozent der Personen- und nur knapp ein Fünftel der Güterverkehrsleistungen erbringe, sollten im Jahr 2002 in Straße und Schiene gleichermaßen je 4,6 Milliarden Euro investiert werden.

Loos brachte die Einführung einer Autobahnmaut wie in Nachbarländern ins Gespräch. Sie könnte dazu beitragen, den Fernverkehr und den Nahverkehr zu entzerren. Beim deutschen Autobahnssystem würden speziell in urbanen Regionen viele Ein- und Ausfahrten zu dicht aufeinander folgen. Damit werde der Regional- und Nahverkehr eingeladen, die Autobahn zu benutzen.  
dpa/lsw

**Die „Stuttgarter Zeitung“ und die „Welt“ veröffentlichten diesen Artikel am 5. Oktober 2002**

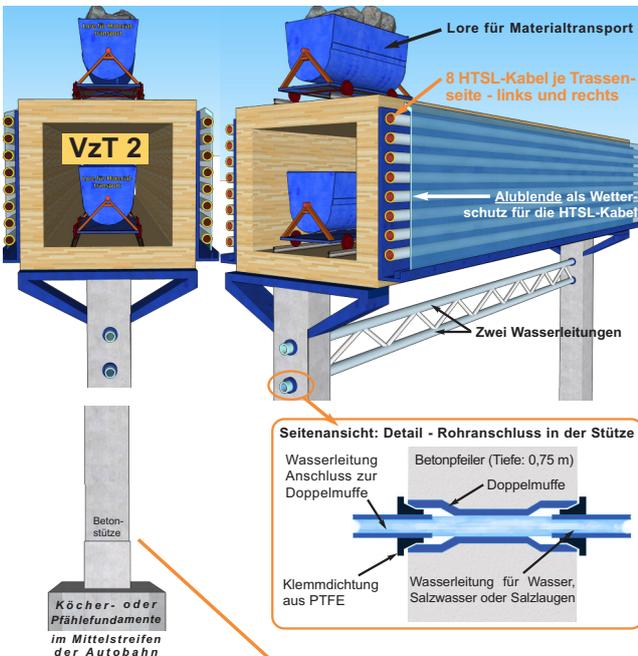


**Der Benziner ist noch nicht tot!!!**  
Das Fraunhofer-Institut in Dresden hat die Wasserstoff-Powerpaste erfunden – **das schadstofffreie Benzin der Zukunft.** Hergestellt mit dem 62.069 Mrd. Euro **billigeren Strom** aus der Wüste Nordafrikas, und mit HTS von Nexans und mit der VzT 6 nach Europa an etwa 100.000 Tankstellen in der EU geliefert.

### Vielzweck-Trasse Typ 6



An die Vielzweck-Trasse Typ 6 (VzT 6) kann man **jedes Behältnis hängen, auch eine fertige Powerpaste-Tankstelle.** Diese wird an jeder Autobahntankstelle – mit einem SupraTrans-Bahnhof – auf einen Lkw-Anhänger abgelassen und an eine andere Tankstelle in Europa transportiert. **So hätte man bald ein funktionstüchtiges Tankstellen-Netz in der EU.**



Damit **nicht alle Jahrzehnte** immer wieder Hochwasser und Dürre Millionen Menschen **schwer schädigen**, wollen die zu uns gekommenen Experten ca. 9.000 Dämme **am Anfang von Gebirgen mit Steinmaterial aus dem Hochgebirge bauen**, dort wo die meisten Starkregen fallen. Das geht sogar ohne Energiekosten. **Denn bei der Bergabfahrt wird der Strom für die Bergauffahrt der Fahrzeuge erzeugt.**

Die neuen und alten Erfindungen erlauben es, die Energiewende viel fortschrittlicher und kostengünstiger für Millionen Menschen zu gestalten. Bitte wählen Sie nur Abgeordnete, die sich in der Gemeinwohl-Fraktion zusammenschließen und dafür stimmen, dass die halbe Steuer künftig auf das eigene Konto des Arbeitnehmers gutgeschrieben und zur Finanzierung der neuen Infrastruktur verwendet wird.

Datenblatt Nr. 12 174

# WASSERSTOFFCONTAINER von Caru Tech

## WASSERSTOFFCONTAINER

Professionelle Branchenlösungen für  
Elektrolyseure, Tankstellen und Aufbereitung



### WIR WISSEN WORAUF ES IHNEN ANKOMMT

Die gewünschte Wasserstoff-Technik wird dank kurzer Wege direkt im Werk montiert. Die Produktion ist dabei unabhängig von äußeren Einflüssen und verlangt keine zusätzlichen Anfahrten. Für Sie hat das zahlreiche Vorteile.

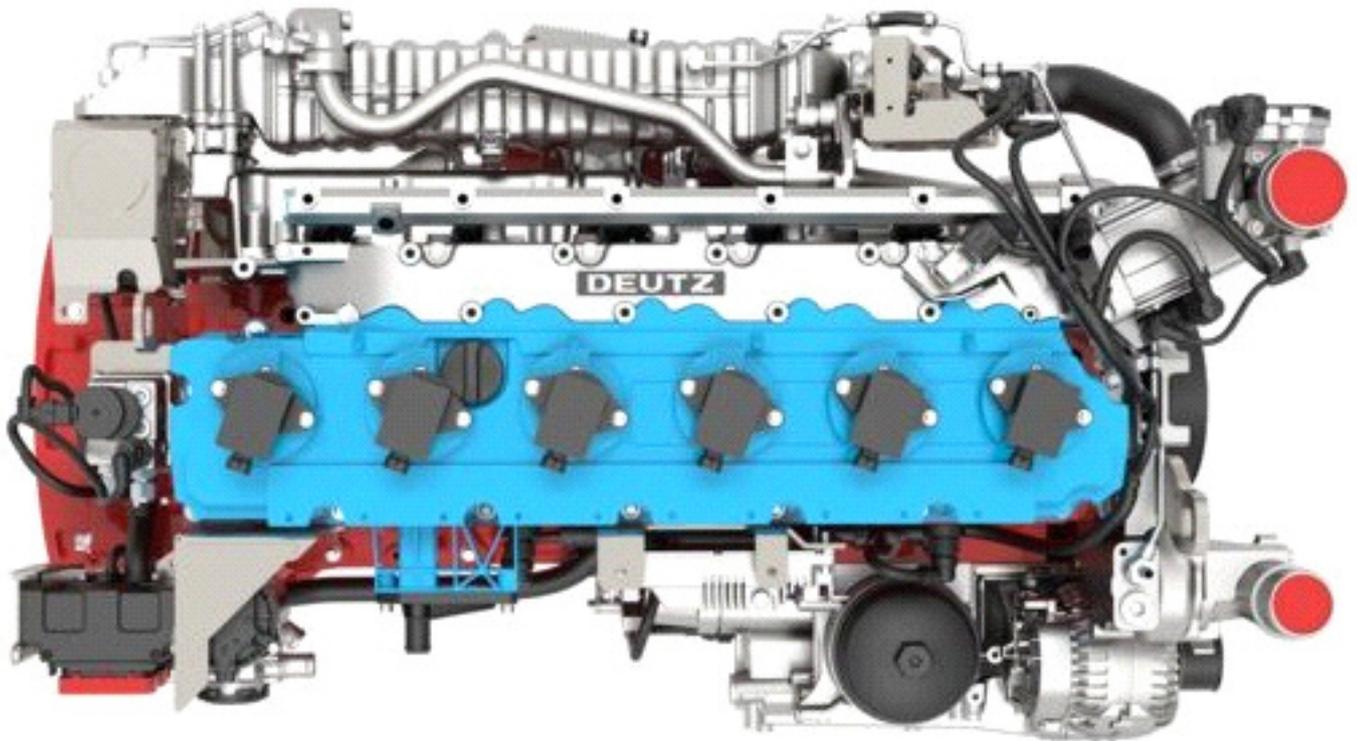
Quelle: <https://container.caru-tech.com/wasserstoff/>

Datenblatt Nr. 12 175

## KLIMANEUTRALE MOBILITÄT

# Deutz stellt Wasserstoffmotor vor: Etwas Besonderes überrascht

Deutz stellt einen neuen Wasserstoffmotor vor, der den vorgegebenen CO<sub>2</sub>-Grenzwert für Zero Emission erfüllt. Doch das Besondere am H<sub>2</sub>-Motor ist etwas ganz anderes.



Mit dem TCG 7.8 H<sub>2</sub> ist der erste Wasserstoffmotor von DEUTZ reif für den Markt.  
Foto: Deutz AG

Dieser Wasserstoffantrieb kommt gänzlich ohne Akku und auch ohne **Brennstoffzelle** aus. Lediglich für den Anlasser wird eine Batterie benötigt. Unter dem Namen TCG 7.8 H<sub>2</sub> läuft der sechszylindrige Motor. Wasserstoff wird verbrannt, anstatt daraus Strom für einen Elektromotor zu gewinnen. Nach Angaben des Herstellers soll der Wasserstoffmotor abseits befestigter Straßen eingesetzt werden.

Quelle: <https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/energie/deutz-wasserstoff-verbrennungsmotor-vor-etwas-besonderes-ueberrascht/>

Datenblatt Nr. 12 171