

## PRESSEMITTEILUNG

23. Oktober 2020

PDF download | <https://www.energienovum.de/downloads/Pressemitteilung-Energienovum-20201023-Neuer-Antrieb-f%C3%BCr-den-Automobilstandort-Deutschland.pdf>

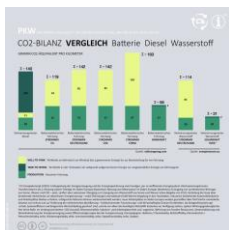
DOCX download | <https://www.energienovum.de/downloads/Pressemitteilung-Energienovum-20201023-Neuer-Antrieb-f%C3%BCr-den-Automobilstandort-Deutschland.docx>

### Neuer Antrieb für den Automobilstandort Deutschland: SPH2-Drive vereint Elektroantrieb, Wasserstoff und Verbrennungsmotor

Video auf Youtube ansehen (110 sec.) | <https://www.youtube.com/watch?v=5sdFsSmDfgE>

Bild- und Videomaterial ZIP download | [https://www.energienovum.de/downloads/CaryEN\\_Image-and-video-material.zip](https://www.energienovum.de/downloads/CaryEN_Image-and-video-material.zip)

Das Prinzip ist bekannt – von Schiffen und Lokomotiven. Ein Verbrennungsmotor wirkt als Kleinkraftwerk zur Stromerzeugung. Der so erzeugte Strom wird für den Antrieb von Elektromotoren genutzt. Gepaart mit dem richtigen Kraftstoff führt diese Kombination allerdings nicht in die Vergangenheit aus Schweröl und Diesel sondern zur Lösung gleich mehrerer aktueller Probleme: Klima, Wirtschaft, Rohstoffe.



Link zur Grafik | [https://www.energienovum.de/enxpress/wp-content/uploads/2019/12/enXpress\\_Diagramm-20191207-08\\_CO2-Bilanz-Vergleich-Batterie-Diesel-Wasserstoff-1.jpg](https://www.energienovum.de/enxpress/wp-content/uploads/2019/12/enXpress_Diagramm-20191207-08_CO2-Bilanz-Vergleich-Batterie-Diesel-Wasserstoff-1.jpg)

Wie etliche Studien zeigen, ist eine nachhaltige Antriebslösung für den Individualverkehr nur mit dem weitgehenden Verzicht auf Batteriespeicher möglich. Der Wasserstoff-Verbrennungsmotor bietet sich als Alternative an. Er ist hoch entwickelt, benötigt fast ausschließlich Recycling-Materialien anstatt großer Mengen seltener Erden, und der Verbrennungsmotor verbrennt Wasserstoff zu Wasser anstatt zu Abgasen. Zudem ist Wasserstoff (H<sub>2</sub>) extrem leicht. Damit stünde dem H<sub>2</sub>-Verbrennungsmotor nur der Faktor einer nicht nachhaltigen und ineffizienten Herstellung des Energieträgers Wasserstoff im Weg. Aber auch das gilt als gelöst – unter anderem über die Ausarbeitung des H<sub>2</sub>-Energiekonzepts, in dem die Wasserstoffproduktion lediglich aus Meerwasser und Sonnenwärme vorgesehen ist, und zwar innerhalb der Europäischen Union (H<sub>2</sub>EK).

Einen Wasserstoff-Verbrennungsmotor – gibt es das?

Die ehemalige Wasserstoffflotte von BMW wurde ausschließlich mit Verbrennungsmotoren betrieben, zum Beispiel der BMW Hydrogen 7. „Das hat gut funktioniert“, sagt Professor Wellnitz von der Technischen Hochschule Ingolstadt (THI). „Das Problem bei BMW war nur die verwendete Speichertechnologie; und der Anspruch, zwischen den beiden Kraftstoffarten Benzin und Wasserstoff umschalten zu können.“

Die aktuelle Technik ist da schon weiter. Die Verwendung von Drucktanks anstelle von Kühltanksystemen (wie damals bei BMW) ist heute Standard. Deutschlandweit sind heute bereits rund 90 Wasserstofftankstellen in Betrieb – leicht zu finden auf der Plattform h2.live

Die Kombination aus einem für Wasserstoff optimierten Verbrennungsmotor, einer Einheit zur Stromerzeugung (Generator) und in geringem Umfang zur Stromspeicherung (Pufferbatterie), bietet dabei viele entscheidende Vorteile, sagt Andy J. Ehrnsberger, Entwicklungs-Chef und Vorstand der Gemeinnützigen Initiative Energienovum e. V.: „Der hierzulande hochentwickelte Verbrennungsmotor kann erhalten bleiben, mit all seinen Patenten, samt Zulieferindustrie. 90 Prozent der Batterie herkömmlicher Elektroautos entfallen, und zwar unter einer erheblichen Gewichtsreduktion beim Fahren und einem deutlich geringeren Rohstoffbedarf. Stattdessen kommt primär die fortwährend wiederverwertbaren Recyclingmaterialien Stahl und Aluminium zum Einsatz. Und vor allem: unseren Zukunftstechnologien steht mit dem Konzept nichts im Weg, beispielsweise dem zum seitwärts Einparken geeigneten drehbaren Fahrwerk – mit stromgeführten Radnabenmotoren.“



Link zur Grafik | <https://www.energienovum.de/enxpress/wp-content/uploads/2020/10/CaryEN-SPH2drive.jpg>

Die elektrische Energie wird von einem schallgedämmten Wasserstoff-Verbrennungsmotor bei Bedarf (on demand) produziert. Der Bedarf liegt dann vor, wenn das Steuergerät signalisiert, dass die Batterie nachgeladen werden muss. Nur dann läuft der H<sub>2</sub>-Verbrennungsmotor – ohne Abgase. Währenddessen steht der Strom der Pufferbatterie den elektrischen Lasten im Fahrzeug zu jedem Zeitpunkt zur Verfügung und versorgt den Elektroantrieb bei Betätigung des „Gaspedals“ mit Energie. Die Pufferbatterie hat dabei nur rund zehn Prozent der Größe einer konventionellen E-Auto-Batterie, benötigt also 90 Prozent weniger Lithium oder andere seltene Erden und wiegt anstatt etwa 650 Kilogramm (Tesla Typ 3) nur rund 60 Kilogramm. Der Elektroantrieb besteht aus vier Elektromotoren. Diese befinden sich im Bereich der Radnaben. „Als Fahrer hat man hier letztlich die Vorteile beider Technologien,“ sagt Ehrnsberger „auch, was die Zuverlässigkeit in der kalten Jahreszeit und die Leistungsfähigkeit in Ausnahmesituationen anbelangt.“

Über den Wegfall von Antriebselementen wie Getriebe, Sperrdifferential, Wellen und Achsen wird weiteres Gewicht eingespart. Auch der Wasserstoff selbst ist leicht. So reicht ein Kilogramm Wasserstoff bereits heute für rund 100 Kilometer. Das Tanken für 500 bis 700 Kilometer Reichweite dauert dabei übrigens nur drei Minuten.

Die genannten Vorteile reichen nach Ehrnsberger aus, um diesem Antriebskonzept bei uns schon sehr zeitnah den Weg zu ebnen.

Fachsprachlich formuliert handelt es sich bei dem beschriebenen Antrieb um einen Seriellen Reihybrid für Wasserstoff, international ausgedrückt um einen Serial Pure Hybrid for Hydrogen – also um den SPH2 Drive.

Das Wasserstoffhybrid-Fahrzeug CaryEN steht also für den Erhalt der deutschen Automobilindustrie, für die Unabhängigkeit der europäischen Energieversorgung und nicht zuletzt für Wasser statt Abgas.

Die Entwicklung zur Serienreife von CaryEN soll seitens Energienovum e. V. in Kooperation mit der Technischen Hochschule Ingolstadt um Professor Wellnitz erfolgen. Prof. Wellnitz und Dipl.-Ing. Ehrnsberger stehen hierzu bereits in Kontakt. Von Energienovum e. V. hierfür generierte Spendeneinnahmen fließen in dieses Projekt. Zuwendungsbestätigungen nach § 10b EStG werden ausgestellt. Die anerkannte Gemeinnützigkeit von Energienovum e. V. dürfte bei dem Projekt für die entscheidenden Faktoren Transparenz und zeitliche Effizienz sorgen.

Der Wasserstoffhybrid wird kommen, davon ist man bei Energienovum überzeugt.

Projektseite mit weiteren Details bei Energienovum e. V. | <https://www.energienovum.de/projekte.html#CaryEN>