



vom 1.10.2007

Volvo ReCharge Concept: Die Tankstelle an der häuslichen Steckdose



Volvo entwickelte mit dem ReCharge Concept einen sogenannten Plug-in-Hybridantrieb mit Elektro-Radnabennmotoren und einer Batterie, die sich an regulären Haushaltsstromquellen aufladen lässt. Der Energiespeicher bietet rund 100 Kilometer Reichweite, bevor im Bedarfsfall ein Bio-Ethanol tauglicher Vierzylinder-FlexiFuel-Verbrennungsmotor zwecks Wiederaufladung der Batterie zum Einsatz kommt. Vorgestellt wird das Konzept in einer speziellen Ausführung des Volvo C30.

Bild 1:

Der ReCharge stellt in punkto umweltverträglichem Autoverkehr eine wegweisende Innovation dar. Wenn jemand weniger als hundert Kilometer pro Tag fährt, wird er mit einem solchen Fahrzeug nur selten eine Tankstelle aufsuchen müssen. In den USA dürfte das auf etwa 80 Prozent aller Autofahrer zutreffen“, zeigt Magnus Jonsson, Senior Vice President Forschung und Entwicklung bei Volvo, die Dimensionen auf.

Dank der Reichweite des elektrischen Antriebs per Batterie bietet das ReCharge Concept aus dem Blickwinkel der Kraftstoffökonomie beachtliche Vorteile, liegen doch die Betriebskosten beim reinen Elektrobetrieb rund achtzig Prozent unter denen eines vergleichbaren Benzinermodells. „Bei sinnvollem Einsatz dürften die CO2-Emissionen um rund 66 Prozent günstiger ausfallen als bei den besten Hybridfahrzeugen, die es derzeit zu kaufen gibt. Stammt der Strom überwiegend aus CO2-neutralen Quellen wie Biogas, Wasser- oder Atomkraft, ließen die Emissionen sich zusätzlich verringern“, so Magnus Jonsson.



Der Innovationsträger von Volvo kombiniert neueste Technikentwicklungen in einem „Series Hybrid“, der keine mechanische Verbindung zwischen Verbrennungsmotor und Rädern aufweist. Die Antriebskomponenten stellen eine Lithium-Polymer-Batterie im Laderaum (Lebensdauer höher als das Gesamtfahrzeug), je ein Elektromotor pro Rad und 1,6-Liter FlexiFuel-Motor für effizienten Antrieb bei entladener Batterie dar.

Bild 2:

Im Prinzip handelt es sich beim Volvo ReCharge Concept um ein batteriebetriebenes Elektrofahrzeug, kombiniert mit einem Verbrennungsmotor und einem hoch effizienten APU-Generator (Auxiliary Power Unit), der im Falle eines zu niedrigen Batterieladestands die vier Radmotoren mit elektrischer Energie versorgt und so jederzeit adäquate Fahrleistungen ermöglicht. Da der Verbrennungsmotor ausschließlich den APU antreibt, kann er in einem verbrauchsgünstigen Betriebsbereich mit besonders niedrigem CO₂-Ausstoß laufen.

Der APU-Generator verfügt über die Kapazität, ein ganzes Haus mit Elektrizität zu versorgen. Damit stünde bei geringfügigen Modifikationen ein mobiles Ersatzkraftwerk zur Verfügung, mit dem sich Stromausfälle problemlos überbrücken ließen. Der FlexiFuel-Verbrennungsmotor startet derweil automatisch, sobald 70 Prozent der Batteriekapazität aufgebraucht sind. Der Fahrer hat aber auch die Möglichkeit, diesen manuell zuzuschalten, um den Ladezustand der Batterie zu erhöhen, beispielsweise, um für eine bevorstehende Stadtfahrt genügend elektrische Energie zur Verfügung zu haben.

Zwischen aktuellen Hybridfahrzeugen und dem Plug-in-Modell von Volvo besteht ein wesentlicher Unterschied. Heutige Modelle nutzen die Batterie lediglich zur kurzzeitigen Unterstützung des Verbrennungsmotors. Die Volvo-Lösung dagegen ist für permanenten Elektrobetrieb ausgelegt; der Verbrennungsmotor dient lediglich der Stromerzeugung. Außerdem besitzt der Volvo C30 mit Hybridantrieb die modelltypische Agilität und Sportlichkeit, wie die Beschleunigungszeit von 9,0 Sekunden aus dem Stand auf 100 km/h zeigt.

Das Antriebskonzept mit jeweils einem Elektromotor pro Rad sorgt nicht nur für eine ausgewogene Gewichtsverteilung, sondern ermöglicht wegen des fehlenden klassischen Antriebsstrangs auch hohe mechanische Effizienz und maximale Traktionsreserven. Um die Umweltschutzwirkung so umfassend wie möglich zu gestalten, verfügt das Fahrzeug über eine hocheffiziente Spezialbereifung für Radmotor-Fahrzeuge.

Das Fahrzeug selbst bewegt sich mit Allradantrieb im ursprünglichsten Sinne des Wortes, die Antriebskraft ist dabei radselektiv geregelt. Das traditionelle mechanische Bremssystem wird im endgültigen Entwicklungszustand durch ein elektrisches ersetzt, bei dem sich reibungsbedingte Energieverluste auf ein Minimum beschränken. Eine elektronische, vierfach-redundante Steuerung setzt die Eingaben des Fahrers dabei um.

Das Volvo ReCharge Concept eignet sich hervorragend für den täglichen Einsatz auf kürzeren Distanzen. Ein Pendler beispielsweise, dessen Weg zur beziehungsweise von der Arbeitsstätte weniger als 100 Kilometer beträgt, könnte die gesamte Strecke per Elektroantrieb und einem täglichen Kraftstoffverbrauch von 0 Litern auf 100 km bewältigen. Selbst Reiseetappen, die den Aktionsradius der Batterie überschreiten, ließen sich mit einem solchen Fahrzeug extrem wirtschaftlich bewältigen: Nach dem Ausschöpfen der Batteriekapazität würden für eine 150-Kilometer-Strecke weniger als 2,8 Liter Benzin benötigt, was einem Effektivverbrauch von 1,9 Litern pro 100 km entspräche.

Einzigste Bedingung ist, dass der Fahrer an den jeweiligen Zielorten Zugang zu einer Steckdose zum Aufladen der Batterien hat. Ein voller Ladezyklus nimmt drei Stunden in Anspruch, aber schon eine Stunde reicht für weitere fünfzig Kilometer Fahrstrecke.

Autor(en): Christian

URL: <http://www.speedheads.de/forum/skandinavische-marken/10246-volvo-recharge-concept-tankstelle-an-haesuslichen-steckdose.html>

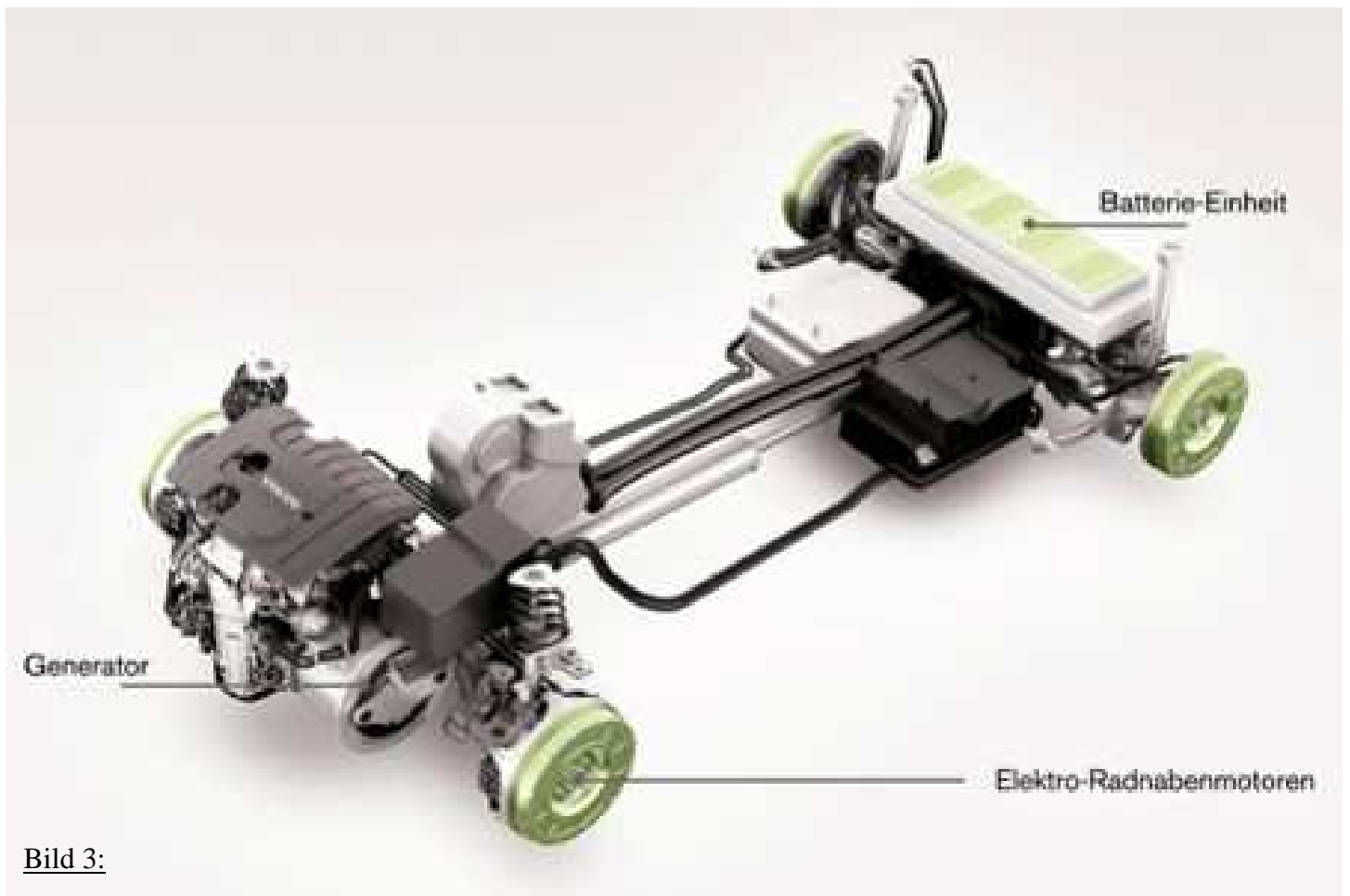


Bild 3: