

---

## Opel: Kompetenzzentrum für die Brennstoffzelle

Von Walther Wuttke

Die Zukunft der Mobilität ist elektrisch, und als Energiespeicher spielt die Lithium-Ionen-Technik die Hauptrolle. Soweit das Urteil der meisten Experten. Doch inzwischen schiebt sich die Brennstoffzelle vor allem bei Nutzfahrzeugen in den Vordergrund und präsentiert sich als Alternative zu den batterieelektrischen Antrieben. Mit dem neuen Vivaro-e Hydrogen wagt Opel den Schritt in die Wasserstofftechnik.

Der Transporter mit Brennstoffzellenantrieb basiert auf dem batterie-elektrischen „International Van of the Year 2021“, dem Vivaro-e, und nutzt die Brennstoffzelle als emissionsfreien Antrieb. Bei der Reaktion von Wasserstoff und Luft entsteht Strom, und als Produkt dieser Verbindung kommt reiner Wasserdampf aus dem Auspuff. Die Karbonfaser-Tanks des Transporters lassen sich in drei Minuten mit Wasserstoff an den rund 100 Tankstellen in Deutschland volltanken, was sich in eine Reichweite von 400 Kilometer übersetzt. Dank der kompakten Technik bleibt das Ladevolumen des Transporters erhalten und reicht je nach Version (M oder L) von 5,3 bis 6,1 Kubikmeter.

Unterstützt wird der Brennstoffzellen-Antrieb von einer 10,5 kWh starken Lithiumionen-Batterie unter den Vordersitzen. Über das Hybridsystem wird die Bremsenergie zurückgewonnen und über den Elektromotor als Generator in die Batterie gespeist. Der vollgeladene Akku optimiert die Reichweite um 50 Kilometer. Der Vivaro-e Hydrogen erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h und kann Anhänger bis zu einem Gewicht von 1000 Kilogramm ziehen.

Der Vivaro-e Hydrogen wird in einer ersten Serie ab Ende des Jahres bei Opel Special Vehicles (OSV) in Rüsselsheim produziert. „Das Interesse der Kunden ist bereits groß“, erklärt Dr. Lars Peter Thiesen, in Rüsselsheim für die Einführungsstrategie Wasserstoff & Brennstoffzelle zuständig. Und: „Bei uns geht es nicht um ein entweder oder von Batterie- und Brennstoffzellenantrieb, sondern es handelt sich um komplementäre Lösungen.“ Der Vivaro-e Hydrogen kann für weniger als 600 Euro pro Monat im Leasing übernommen werden.

Am Opel-Stammsitz in Rüsselsheim befindet sich das globale Kompetenzzentrum Wasserstoff und Brennstoffzellen für den Stellantis-Konzern, wo seit inzwischen mehr als 20 Jahren an der Entwicklung von Fahrzeugen mit dieser Antriebstechnik geforscht wird. „Die Brennstoffzelle bietet Unternehmen eine emissionsfreie Technologie, die überwiegend lange Strecken zurücklegen bzw. auf kurze Tankzeiten angewiesen sind“, erklärt Thiesen. Der Wasserstoff-Vivaro wird zunächst in Deutschland und Frankreich angeboten. „Den Service“, so Thiesen, „übernehmen zentrale Stationen unterstützt durch so genannte Flying Engineers.“

Das Rüsselsheimer Kompetenzzentrum entstand bereits im Jahr 1997 in Mainz-Kastel. Das Ergebnis der Forschungstätigkeiten war im Jahr 2000 das erste Brennstoffzellen-Fahrzeug der Marke Opel. Der Hydrogen1 basierte auf dem Opel Zafira der ersten Generation und diente vor allem als Versuchsträger, um das Konzept zu überprüfen. „Wir haben ihn damals Politikern, Medien und anderen wichtigen Interessengruppen in Europa und auf der ganzen Welt vorgestellt, um ihnen die Möglichkeiten der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien zu vermitteln“, erinnert sich Thiesen, der von Anfang an der Entwicklung beteiligt war. Der Hydrogen1 wurde unter anderem bei den Olympischen Sommerspielen im australischen Sydney als emissionsfreies Begleitfahrzeug für die Marathonläufe eingesetzt.

Bereits im Jahr 2001 folgte der Hydrogen3 als weltweit erstes Fahrzeug mit 700-bar-Speichertechnologie auf Basis des Opel Zafira A. Das Brennstoffzellen-Antriebssystem

---

war als Modul konzipiert, sodass es wie ein „normaler Motor“ in den Van montiert werden konnte. Eine Flotte von 20 Fahrzeugen bewährte sich im Alltag, und am Ende der Testphase beschloss Opel, die 700-bar-Speichertechnologie für alle künftige Brennstoffzellen-Modelle zu übernehmen. Inzwischen wird diese Technik weltweit von allen Herstellern angewendet, die sich mit diesem Antrieb beschäftigen.

Im Frühjahr 2004 endete in Portugal am westlichsten Punkt Europas nach 9696 Kilometern der „Fuel Cell Marathon“, der am Nordkap gestartet war. Der Hydrogen3 legte die Strecke ohne nennenswerte Probleme zurück. Ein Jahr später fuhr der ehemalige Formel-1-Pilot Heinz-Harald Frentzen den Wagen auf den ersten Platz bei der Rallye Monte Carlo für alternative Antriebe. Die nächste Generation, der Hydrogen4, leistete 93 kW und kam auf eine Reichweite auf 440 emissionsfreie Kilometer. 30 Hydrogen4 nahmen schließlich im Jahr 2008 in Deutschland im Rahmen der Clean Energy Partnership (CEP) am weltweit größten Feldversuch für Brennstoffzellen-Fahrzeuge teil.

Die über 20 Jahre gewonnenen Erfahrungen dienen heute Opel und der Muttergesellschaft Stellantis als Basis für die Weiterentwicklung dieser Technologie. Aktuelles Ergebnis sind die von Stellantis vorgestellten Fahrzeuge und der Opel Vivaro-e Hydrogen, die Flottenkunden angeboten werden.

Allerdings benötigt die Verbreitung der Brennstofftechnologie noch einen deutlichen Ausbau der europäischen Infrastruktur. Deutschland hat dabei eine Pionierrolle übernommen und ein Netz von rund 100 Wasserstofftankstellen aufgebaut, das in den kommenden Jahren weiter ausgebaut werden soll. (aum/ww)

---

## Bilder zum Artikel



Opel Vivaro-e Hydrogen.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Opel



Opel Vivaro-e Hydrogen.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Opel



Opel Hydrogen4 (2010).

Foto: Auto-Medienportal.Net/Opel



Lars Peter Thiesen, Leiter der Brennstoffzellen-Entwicklung in Rüsselsheim.

Foto: Autoren-Union Mobilität/Opel

---