
Hyundai setzt voll auf die Brennstoffzelle

Der Aufschlag sollte weltweit zu hören sein. München und seine IAA waren den Koreanern nicht genug. Doch immerhin war mit Albert Biermann ein alter Bekannter aus der bayerischen Landeshauptstadt, heute Entwicklungschef beim koreanischen Automobilkonzern Hyundai, dabei, als die Unternehmensspitze ihre Zukunftsvision zum Wasserstoff erläuterte. Und tatsächlich hörte „alle Welt“ zu beim Online-Forum „Hydrogen Wave“, bei dem die Hyundai Motor Group ihre Vision einer weltweiten Wasserstoff-Gesellschaft präsentierte.

Der Konzern, mit seinen Marken Kia, Hyundai, Genesis und einer Pkw-Produktion von mehr als 7,6 Millionen Personenwagen die Nummer 4 in der Autowelt, setzt nicht alles, aber viel auf die Zukunft des Wasserstoffs und besonders der Brennstoffzelle. Jetzt stellte das Management seine Pläne für die Jahre bis 2040 vor. So soll die Nutzfahrzeugpalette bis 2028 vollständig mit Brennstoffzellen-Systemen ausgestattet sein.

Aber das reicht dem Unternehmen offenbar nicht. „Die Vision der Hyundai Motor Group ist es, die Energie von Wasserstoff in allen Bereichen des Lebens und der Industrie einzusetzen. Das Ziel ist es, Wasserstoff für jeden überall nutzbar zu machen“, sagte Chairman Chung auf dem Forum. „Wir wollen praktische Lösungen für die nachhaltige Entwicklung der Menschheit in allen Lebensbereichen anbieten und dazu beitragen, dass bis 2040 eine weltweite Wasserstoffgesellschaft entsteht.“

Im Jahr 2013 öffnete der Hyundai ix35 FCEV die Tür zur Massenproduktion von Brennstoffzellen-Fahrzeugen einen Spalt. Im Jahr 2018 brachte das Unternehmen dann die nächste Generation des Brennstoffzellen-SUV Nexo, gefolgt vom weltweit ersten schweren Brennstoffzellen-Lkw Xcient Fuel Cell im vergangenen Jahr. Der Konzern hat bereits mit der Serienproduktion einer stark verbesserten Version des aktuellen Xcient Fuel Cell begonnen. Außerdem entwickelt er eine Zugmaschine auf Basis des Xcient Fuel Cell, die 2024 starten soll.

Darüber hinaus wird sich die Gruppe mit ihren Brennstoffzellen der nächsten Generation auf den globalen Nutzfahrzeugmarkt – einschließlich dem europäischen, der derzeit 400.000 neue Einheiten pro Jahr umfasst – konzentrieren. Dazu wird unter anderem ein circa fünf bis sieben Meter langes Brennstoffzellen-PBV (Purpose Built Vehicle) entwickelt, das auf den globalen Markt für leichte Nutzfahrzeuge abzielt. Bis 2030 wird ein jährlicher Absatz von sieben Millionen Einheiten prognostiziert.

Brennstoffzellen-Systeme haben auch das Potenzial, in verschiedenen Bereichen wie Hochleistungsfahrzeugen, städtischer Luftmobilität, Robotern, Flugzeugen und in großen Schiffen eingesetzt zu werden. Der Konzern wird zudem den Anwendungsbereich von Brennstoffzellen-Systemen und -technologien auf alle Bereiche des Energiesektors ausweiten, einschließlich der Bereitstellung von Strom und Wärme für Gebäude, städtische Energiequellen und Kraftwerke.

Nach den Prognosen des Hydrogen Council, einer globalen Initiative führender Energie-, Transport-, Industrie- und Investmentunternehmen, wird Wasserstoff bis 2050 etwa 18 Prozent des weltweiten Energiebedarfs ausmachen und ein Marktvolumen von 2,5 Billionen US-Dollar erreichen. Die Verbreitung von Wasserstoff als Energielieferant wird dazu beitragen, die CO₂-Emissionen um mehr als sechs Milliarden Tonnen pro Jahr zu senken und gleichzeitig über 30 Millionen neue Arbeitsplätze zu schaffen.

Runter mit den Preisen!

Hyundai entwickelt ein neue Generation von Brennstoffzellen-Systemen zu einem attraktiveren Preis und mit erhöhtem Volumen bei zugleich besserer Haltbarkeit und Leistung. In den vergangenen 20 Jahren sanken die Kosten um fast 98 Prozent. Hyundai

hofft, bis 2030 Fahrzeuge mit Brennstoffzellen-Technologie zu einem Preis anbieten zu können, der auf dem Niveau eines batterieelektrischen Fahrzeugs liegt.

Auf dem Wasserstoff-Forum präsentierte der Konzern ein System der dritten Generation, das in zwei Varianten verfügbar sein soll, als 100 kW- und 200 kW-Version. Das 100-kW-System wurde im Vergleich zur aktuellen Generation um 70 Prozent verkleinert. Die 200-kW-Version ist ähnlich groß wie das bisherige System im Hyundai Nexo, bietet allerdings annähernd die doppelte Leistung. Beim aktuellen Nexo-System der zweiten Generation von 2018 garantiert das Unternehmen eine Laufleistung von mindestens 5000 Stunden und 160.000 Kilometern. Die dritte Generation soll es in einem Pkw auf eine garantierte Gesamtleistung von

Die Trailer Drone

Das Konzeptfahrzeug „Trailer Drone“ ist ein wasserstoffbetriebenes Containertransportsystem, das völlig autonom arbeiten kann. Durch eine große Anzahl intelligent untergebrachter Wasserstofftanks, die auf das Fahrprofil abgestimmt sind, gewährleistet der flexible und effiziente „Trailer Drone“ mit einer einzigen Betankung eine mit bestehenden Containertransportsystemen vergleichbare Reichweite von mehr als 1000 Kilometern.

Fuel Cell e-Bogie

Der Begriff „Drehgestell“ (bogie) stammt aus der Eisenbahnindustrie. Das „Fuel Cell e-Bogie“ befindet sich demnach wie ein Eisenbahndrehgestell unter dem Container und fungiert als ein in sich geschlossenes System mit Brennstoffzellenantrieb und unabhängiger Vierradlenkung. Der „Trailer Drone“ besitzt zwei „Fuel Cell e-Bogie“-Systeme, die eine beispiellose Manövrierfähigkeit durch seitliche Bewegungen ermöglichen. Das Fahrzeug kann sich autonom durch Hafenanlagen und enge städtische Strukturen bewegen.

Vision FK

Hyundai stellte auch ein Konzept für einen wasserstoffbetriebenen Hybrid-Sportwagen vor – die Vision FK. Mit einer maximalen Leistung von über 500 kW beschleunigt er in weniger als vier Sekunden von 0 auf 100 Stundenkilometer. Durch die Kombination eines Brennstoffzellen-Konverters mit einem leistungsstarken Plug-in-Antriebsstrang mit Hinterradantrieb kann das Hochleistungsfahrzeug mit nur einer Tankfüllung eine Reichweite von mehr als 600 Kilometern erzielen. Ein Export nach Europa ist allerdings nicht vorgesehen.

Rescue Drone

Der „Rescue Drone“ ist ein neues Konzeptfahrzeug mit Brennstoffzellenantrieb, das ferngesteuert und autonom zur Brandbekämpfung und Lebensrettung eingesetzt werden kann. Es verfügt über ein unabhängiges Lenksystem, mit dem es sich an Ort und Stelle drehen und wie ein Krebs am Boden fortbewegen kann. Durch die Bilder einer zum Fahrzeug gehörenden Flugdrohne kann sich der „Rescue Drone“ einen Überblick über die Lage verschaffen. Mit einer Tankfüllung kann er eine Reichweite von 450 bis 500 Kilometern erzielen.

H Moving Station

Das Schwerlastfahrzeug „H Moving Station“ ist mit Betankungsvorrichtungen für Brennstoffzellenfahrzeuge ausgestattet. Diese mobile Wasserstofftankstelle eignet sich besonders für Gebiete mit einem begrenzten Angebot an Tankmöglichkeiten. (aum)

Bilder zum Artikel



Die Brennstoffzelle bei Hyundai: Sportwagen FK, leider nicht für Europa.

Foto: Autoren-Union Mobilität/Hyundai



Die Brennstoffzelle bei Hyundai: Die Trailer Drone mit jeweils einem motorisierten Drehgestell vorn und hinten.

Foto: Autoren-Union Mobilität/Hyundai



Die Brennstoffzelle bei Hyundai: Die Rettungsdrohne.

Foto: Autoren-Union Mobilität/Hyundai
