

Presse-Information Stand: 07.09.2021

Hyundai Motor Group präsentiert am Hydrogen-Wave-Forum die Wasserstoff-Vision 2040, mit dem Ziel einer neuen Wasserstoff-Gesellschaft

- Die Hyundai Motor Group (nachfolgend «Gruppe») verkündet am *Hydrogen-Wave-Online-Forum* ihre Wasserstoff-Vision 2040, um Wasserstoff bis 2040 für «jedermann, alles und überall» populär zu machen
- Das globale *Hydrogen-Wave-Forum* stellt die Vision der Gruppe für Wasserstoffmobilität und Brennstoffzellensysteme vor
- Die Gruppe wird der erste globale Automobilhersteller sein, der sein Brennstoffzellensystem bis 2028 in allen Nutzfahrzeugmodellen einsetzt
- Die Gruppe will Brennstoffzellensysteme in verschiedenen Mobilitätsanwendungen wie Urban Air Mobility (UAM) und Schiffen wie auch in Bereichen ausserhalb der Mobilität nutzen
- Am *Hydrogen-Wave-Online-Forum* werden künftige Brennstoffzellenprodukte vorgestellt, darunter autonome Container-Anhänger, ein Hochleistungs-Sportwagenkonzept und Fahrzeuge für Notfall- und Rettungsdienste
- Das Brennstoffzellensystem der dritten Generation der Gruppe, das die Nachfolge des aktuellen NEXO-Stacks antreten soll, wird in zwei Versionen vorgestellt: Der 100-kW-Stack wird um 70 % verkleinert, und der 200-kW-Stack bietet die doppelte Leistung im Vergleich zum aktuellen NEXO-Stack
- Angesichts der drohenden Klimakatastrophe «*möchte die Gruppe mit dem Potenzial der Wasserstoffenergie eine wirksame und pragmatische Lösung im Kampf gegen den Klimawandel anbieten*», so Euisun Chung, Vorstandsvorsitzender der Hyundai Motor Group, während der *Hydrogen Wave*

Die Hyundai Motor Group verfolgt im Bereich der Wasserstoff-Energie eine dezidierte Vision, mit dem Ziel einer globalen Wasserstoffgesellschaft. Am heutigen *Hydrogen-Wave-Forum* präsentiert die Gruppe ihre Pläne zur Erweiterung von Wasserstoff-Anwendungen bis 2040 durch die Einführung neuer Technologien im Transportwesen und anderen Branchen.

Die *Hydrogen-Wave*-Aktivitäten, die die Pläne der Gruppe für eine neue «Welle» von wasserstoffbasierten Produkten und Technologien widerspiegeln, werden heute mit einer Online-Präsentation eingeleitet, bei welcher der Vorstandsvorsitzende der Hyundai Motor Group, Euisun Chung, und andere Führungskräfte die künftige Wasserstoffstrategie der Gruppe im Bereich der Brennstoffzellensysteme und brennstoffzellenbasierten Mobilitätslösungen erläutern.

Chung am globalen Online-Forum Hydrogen Wave: *«Die Vision der Hyundai Motor Group ist es, Wasserstoff als Energieträger in allen Bereichen des alltäglichen Lebens und der Industrie einzusetzen, z. B. zu Hause, am Arbeitsplatz, an öffentlichen Orten und in Fabriken. Das Ziel ist es, Wasserstoff für jedermann, alles und überall nutzbar zu machen. Wir möchten praktische Lösungen für die nachhaltige Entwicklung der Menschheit anbieten und mit diesen bahnbrechenden Produkten dazu beitragen, dass bis 2040 eine internationale Wasserstoffgesellschaft entsteht.»*

An das Online-Forum schliesst sich die physische «HydroVILLE»-Ausstellung an, auf der die neuen Anwendungen und Konzepte präsentiert werden. Inspiriert vom Potenzial des umweltfreundlichen Wasserstoffs zeigt HydroVILLE verschiedene Brennstoffzellenkonzepte für die Mobilität und Energieerzeugung der Zukunft.

Seit der Entwicklung ihres ersten Brennstoffzellen-Elektrofahrzeugs (FCEV) 1998 hat sich die Gruppe auf die Zukunft des Wasserstoffs vorbereitet. 2013 wurde der Tucson FCEV (ix35 Fuel Cell) vorgestellt, der die Tür zur Massenproduktion von FCEVs öffnete. 2018 brachte das Unternehmen dann den NEXO, ein Brennstoffzellen-SUV der neuesten Generation, auf den Markt. 2020 folgte der weltweit erste Brennstoffzellen-Schwerlast-Lkw, der Hyundai XCIENT Fuel Cell.

Jetzt setzt die Gruppe darauf, dass Wasserstoff eine wichtige Rolle beim Aufbau einer nachhaltigen Zukunft spielt und die Abhängigkeit der Gesellschaft von fossilen Brennstoffen verringert. Nach zwei Jahrzehnten an der Spitze der Entwicklung der Brennstoffzellentechnologie wird die Gruppe ihre Brennstoffzellentechnologie für breitere Anwendungen ihrer Fahrzeuge, andere Mobilitätslösungen und verschiedene Energielösungen ausbauen.

Nach Angaben des Hydrogen Council, einer globalen, von CEOs geleiteten Initiative führender Energie-, Verkehrs-, Industrie- und Investmentunternehmen, wird die Wasserstoffenergie bis 2050 18 % des weltweiten Energiebedarfs ausmachen und ein Marktvolumen von 2,5 Bio. US-Dollar haben. Die Ausweitung der Wasserstoffenergie wird auch dazu beitragen, die CO₂-Emissionen um über 6 Mrd. Tonnen pro Jahr zu senken und gleichzeitig über 30 Millionen neue Arbeitsplätze zu schaffen.

Wasserstoff-Vision 2040

Die Vision der Hyundai Motor Group bis 2040 sieht den Einsatz von grünem Wasserstoff nicht nur im Transportwesen, sondern auch in weiteren Bereichen verschiedener Branchen und Sektoren. Die Gruppe hat sich zum Ziel gesetzt, Wasserstoffenergie für «jedermann, alles und überall» verfügbar zu machen.

Im Rahmen der *Hydrogen Wave* stellt die Gruppe ihre Pläne vor, mit Wasserstofflösungen proaktiv auf den Klimawandel zu reagieren – beginnend mit dem Nutzfahrzeugsektor, der relativ grosse Mengen an CO₂ verursacht. Künftig wird die Gruppe alle neuen Nutzfahrzeuge wie Busse und Schwerlast-Lkw für den internationalen Markt als Brennstoffzellen- und Batterie-Elektrofahrzeuge auf den Markt bringen. Die Gruppe möchte der erste globale Automobilhersteller sein, der sein Brennstoffzellensystem bis 2028 in allen Nutzfahrzeugmodellen einsetzt.

Die Gruppe hat bereits mit der Serienproduktion einer deutlich verbesserten Version des aktuellen Hyundai XCIENT Fuel Cell begonnen, dem weltweit ersten in Serie gefertigten Brennstoffzellen-Schwerlastwagen. Zudem entwickelt das Unternehmen einen Traktor auf Basis des XCIENT Fuel Cell, der 2024 auf den Markt kommen soll. An der *Hydrogen Wave* stellte die Gruppe des Weiteren das Konzept der «Anhängerdrohne» vor. Dieses wasserstoffbetriebene Container-Transportsystem kann mit einer doppelten e-Bogie-Konfiguration völlig autonom arbeiten.

Durch die Entwicklung von Wasserstoff-Nutzfahrzeugen will die Gruppe die vollständige Umstellung der öffentlichen Verkehrs- und Logistiksysteme Koreas auf wasserstoffbasierte Lösungen fördern – mit dem Ziel, weltweit Massstäbe zu setzen.

Brennstoffzellensysteme werden nicht nur in Fahrzeugen wie dem NEXO SUV, dem ELEC CITY Bus und dem Lkw XCIENT Fuel Cell kommerziell genutzt, sondern haben auch das Potenzial, bis 2040 in verschiedenen Anwendungen wie Hochleistungsfahrzeugen, UAM, Robotern, Flugzeugen und grossen Schiffen eingesetzt zu werden.

Um dies zu erreichen, plant die Gruppe die baldige Einführung einer neuen Generation von Brennstoffzellensystemen zu einem tieferen Preis, mit geringerem Platzbedarf, mit deutlich verbesserter Haltbarkeit und mehr Leistung. Dank kontinuierlicher Forschungs- und Entwicklungserfolge konnten die Ingenieure der Gruppe die Kosten für Brennstoffzellen in den vergangenen 20 Jahren um nahezu 98 % senken. Durch die Sicherstellung der preislichen Wettbewerbsfähigkeit strebt die Gruppe bis 2030 einen Fahrzeugpreis an, der mit dem eines batterieelektrischen Fahrzeugs vergleichbar ist.

Die Gruppe wird Skaleneffekte erzielen, indem sie nicht nur kontinuierlich in die technologische Innovation von Brennstoffzellensystemen investiert, sondern auch in den Aufbau von Wasserstoff-Ökosystemen rund um den Globus, und indem sie Partnerschaften mit anderen Organisationen und Regierungen in verschiedenen Geschäftsbereichen eingeht, darunter Luftfahrt, Schienenverkehr, Energie, Infrastruktur, ICT und andere Dienstleistungen.

Brennstoffzellensysteme der nächsten Generation

Seit vielen Jahren sinken die Kosten von Brennstoffzellensystemen für Massenanwendungen. In diesem Prozess der kontinuierlichen Verbesserung hat die Gruppe erstaunliche Fortschritte in Forschung und Entwicklung gemacht und präsentiert der Welt nun die Ergebnisse.

Auf der *Hydrogen Wave* stellt die Gruppe eine Reihe neuer Brennstoffzellensysteme vor, darunter den Brennstoffzellen-Stack der dritten Generation – ein leistungsfähiges und effizientes Nachfolgesystem des NEXO.

Brennstoffzellensysteme der dritten Generation

Der Brennstoffzellen-Stack der dritten Generation, der sich derzeit noch in der Entwicklung befindet, löst den derzeitigen NEXO-Stack mit zwei Versionen ab: 100 kW und 200 kW. Der 100-kW-Stack wurde im Vergleich zur aktuellen Generation um 70 % verkleinert, damit er besser für verschiedene Fahrzeugtypen und Anwendungen eingesetzt werden kann. Die 200-kW-Version hat eine ähnliche Grösse wie das NEXO-System, liefert aber die doppelte Leistung.

Für den NEXO-Brennstoffzellen-Stack der zweiten Generation erreichte das Unternehmen 2018 Betriebsdaten von 5'000 Stunden und 160'000 Kilometer, was einem Fahrzeug mit herkömmlichem Verbrennungsmotor entspricht. Bei der Entwicklung der dritten Generation von Brennstoffzellen wird eine Reichweite von 500'000 Kilometern für Personenkraftwagen angestrebt.

Eine neue Leistungsmoduleinheit kann durch das Stacking modularer 100-kW-Einheiten Leistungen von 500 kW und 1 MW erbringen. Das ist ideal für den Einsatz als Notstromsystem für grosse Schiffe oder IT-Unternehmen.

Vorgestellt wird auch ein «Full-Flat»-Brennstoffzellensystem, das die Stack-Höhe auf 25 cm reduziert und für verschiedene Anwendungen wie Spezialfahrzeuge (PBVs), Vans, Busse und Trams eingesetzt werden kann.

Die Zukunft der Wasserstoffmobilität

Im Rahmen der *Hydrogen Wave* wird auch die Vision der Gruppe für die künftige Wasserstoffmobilität in verschiedenen Fahrzeuganwendungen vorgestellt – von Notfall- und Rettungsdiensten über den autonomen Container-Transport bis hin zu Hochleistungs-Sportwagen.

Produktions-, Lager- und Transportmöglichkeiten werden wichtige Faktoren für die breite Anwendung und Nutzung der Brennstoffzellentechnologie sein. Unter der gruppeneigenen Brennstoffzellenmarke HTWO stellt Hyundai zudem neue Konzepte für mobile Wasserstofftankstellen vor.

Anhängerdrohne

Beim Konzept der Anhängerdrohne (Trailer Drone) handelt es sich um ein wasserstoffbetriebenes Container-Transportsystem, das völlig autonom arbeiten kann. Mit der auf das Streckenprofil abgestimmten Anzahl intelligenter Wasserstofftanks sorgt die flexible und effiziente Drohne mit einer einzigen Ladung für eine beeindruckende Reichweite von über 1'000 km. Das ist vergleichbar mit bestehenden Container-Transportsystemen.

Die autonomen Funktionen der Anhängerdrohne wurden nicht einfach durch die Wiederverwendung von Technologien für Personenfahrzeuge erreicht. Aufgrund der einzigartigen Anforderungen von Container-Transportanwendungen und der Funktionsweise von Container-Terminals mussten die Ingenieure der Gruppe die Art und Weise, wie sich ein Container bewegt, völlig neu definieren. Zu diesem Zweck haben sie das «Fuel Cell e-Bogie» entwickelt.

Fuel Cell e-Bogie

Der Begriff «Bogie» stammt aus der Eisenbahnindustrie und steht für Drehgestell. Drehgestelle sind Radhilfsrahmen, die sich unter jedem Waggon befinden. Das Fuel Cell e-Bogie befindet sich wie ein Drehgestell unter dem Container und ist ein vollständig geschlossenes System mit Brennstoffzellenantrieb und unabhängiger Vierradlenkung. Das Konzept der Anhängerdrohne erfordert zwei Fuel Cell e-Bogies, die eine beispiellose Manövrierfähigkeit durch seitliche Bewegungen ermöglichen. Die Anhängerdrohne kann sich so eigenständig durch Hafenanlagen und enge städtische Umgebungen bewegen. Die Effizienz wird durch den «Cluster-Modus» weiter gesteigert, der es mehreren Anhängerdrohnen ermöglicht, gemeinsam in einem zugähnlichen Verband zu fahren.

Das Fuel Cell e-Bogie ist aber nicht nur für die Anhängerdrohne geeignet, sondern für eine breite Wertschöpfungskette.

Es bietet eine Mehrzweckplattform, die zahlreiche Zwecke erfüllen kann – und das alles bei leisem, emissionsfreiem und autonomem Betrieb.

Vision FK

Die Brennstoffzellentechnologie ist auch für den Einsatz in Hochleistungsfahrzeugen geeignet. Die Hyundai Motor Group hat ein Konzept für einen wasserstoffbetriebenen Hybrid-Sportwagen, den Vision FK, vorgestellt. Mit einer maximalen Leistung von über 500 kW beschleunigt das Vision-FK-Konzeptfahrzeug in weniger als vier Sekunden von 0 auf 100 km/h. Es kombiniert einen Brennstoffzellen-Energiewandler mit einem leistungsstarken Plug-in-Antriebsstrang mit Heckantrieb, hat eine Ladezeit von 20 Minuten und erzielt eine Reichweite von über 600 km.

Rettungsdrohne

Die Rettungsdrohne ist ein neues, mit Brennstoffzellen betriebenes Konzeptfahrzeug, das ferngesteuert und autonom zur Brandbekämpfung und Lebensrettung eingesetzt werden kann. Die Rettungsdrohne verfügt über ein unabhängiges Lenksystem, mit dem sie sich an Ort und Stelle drehen und im Krebsgang bewegen kann. Sie kann Missionen über Bilder ausführen, die von aussen am Fahrzeug angebrachten Drohnen übertragen werden. Mit einer einzigen Ladung erzielt sie eine Reichweite von 450 bis 500 km.

H Moving Station

Bei der H Moving Station handelt es sich um ein Schwerlastfahrzeug, das mit Ladeeinrichtungen für FCEVs ausgestattet ist. Diese mobile Wasserstofftankstelle bietet die Möglichkeit, bis zu 25 NEXO-Einheiten gleichzeitig aufzuladen. Das ist praktisch, insbesondere beim Aufladen in Regionen mit nur wenigen oder in Reparatur befindlichen Wasserstofftankstellen.

RHGV (Rescue Hydrogen Generator Vehicle)

Das RHGV versorgt Fahrzeuge mit Strom, die in entlegenen Regionen dringend Hilfe benötigen. Die mobile Ladestation für Elektrofahrzeuge bietet eine einphasige 220-V- und eine dreiphasige 380-V-Spannungsversorgung, die zeitgleich genutzt werden können.

Die Zukunft des Wasserstoffs: Auf dem Weg zu einer neuen Energiegesellschaft

Als verantwortungsbewusstes Mitglied der internationalen Gemeinschaft entwickelt die Hyundai Motor Group die Wasserstoffmobilität weiter, baut das Produktionssystem für Brennstoffzellen aus und schafft die nötige Infrastruktur für eine neue Wasserstoffgesellschaft. Die innovativen Technologien und Brennstoffzellenmodelle, die im Rahmen der *Hydrogen Wave* vorgestellt werden, zeigen das Engagement der Gruppe für die Ausweitung von Wasserstofflösungen bis 2040.

«Das Ausmass und die Häufigkeit von Umweltkatastrophen nehmen rapide zu. Es herrscht Alarmstufe Rot für die Menschheit», fügt Vorstandsvorsitzender Chung auf dem globalen Online-Forum hinzu. *«Die Gruppe möchte durch das enorme Potenzial von Wasserstoff als Energieträger eine leistungsfähige und pragmatische Lösung zur Bekämpfung des Klimawandels anbieten.»*

HydroVILLE-Ausstellung

Im Anschluss an das heutige Online-Forum *Hydrogen Wave* stellt die Gruppe ihre Pläne für Wasserstoff als Energiespeicher und eine globale Wasserstoffgesellschaft vom 8. bis 11. September 2021 an der Ausstellung «Hydrogen Village» (HydroVILLE) in Goyang (Korea) vor.

HydroVILLE ist inspiriert vom Potenzial des sauberen Wasserstoffs und in verschiedene Bereiche unterteilt, die die Vision der Gruppe von der Zukunft des Wasserstoffs vermitteln. Präsentiert werden verschiedene Brennstoffzellenkonzepte für die Mobilität und Energieerzeugung der Zukunft, darunter 18 Modelle von Tochtergesellschaften der Hyundai Motor Group, z. B. Hyundai Motor, Kia, Hyundai Mobis, Hyundai Rotem, Hyundai Steel, Hyundai Wia und Hyundai Kefico.

Dazu gehören alle Mobilitäts- und Brennstoffzellensysteme, die auf dem heutigen *Hydrogen-Wave*-Online-Forum vorgestellt werden, sowie:

| Name | Spezifikation (Länge x Breite x Höhe) | Wichtige Funktionen |
|------------------------------------|--|---|
| M.Vision POP | 2 600 x 1 644 x 1 540 mm | <ul style="list-style-type: none"> EV-basiertes, ultrakleines Fahrzeug für die städtische Mobilität e-Corner-Modul für das Drehen an Ort und Stelle, Krebsgang und automatisches seitliches Parkieren |
| M.Vision 2GO | 3 200 x 1 644 x 1 600 mm | <ul style="list-style-type: none"> FCEV-basierte Nahbereichsmobilität 50-kW-Brennstoffzellen-Batteriepaket |
| NEXO-Miniauto | 1 180 x 700 x 550 mm | <ul style="list-style-type: none"> FCEV-Miniauto für Kinder |
| XCIENT Fuel Cell | 9 745 x 2 550 x 3 730 mm | <ul style="list-style-type: none"> Weltweit erster in Serie gefertigter Brennstoffzellen-Lkw |
| XCIENT-Brennstoffzellen-traktor | 8 701 x 2 585 x 4 060 mm | <ul style="list-style-type: none"> Derzeit in Entwicklung auf Basis des XCIENT Fuel Cell Truck 12-monatiger Piloteinsatz in Kalifornien (Juli 2021 bis Juli 2022) |
| Wasserstoff-bus | 11 760 x 2 495 x 3 740 mm | <ul style="list-style-type: none"> Umweltfreundlicher Brennstoffzellenbus, der die bestehenden Dieselflotten ersetzen soll |
| Elektrisches Brennstoffzellen-tram | 21 m x 2.45 m x 3.4 m | <ul style="list-style-type: none"> Hybride Stromquellen aus Batterien und Brennstoffzellen |

| | | |
|------------------------------------|--|---|
| Mobiler Brennstoffzellen-generator | 2 850 × 1 550 × 1 225 mm | <ul style="list-style-type: none">• Geliefert an das weltweit erste vollelektrische Tourenwagenrennen, ETCR |
| Powerpacks (30 kW und 50 kW) | [30 kW] 820 × 680 × 620 mm [50 kW] 1 025 × 852 × 784 mm | <ul style="list-style-type: none">• Powerpacks für Gabelstapler und Bagger |

* * *

Ansprechpartner für redaktionelle Rückfragen

Hyundai Suisse

Nicholas Blattner, Tel.: +41 44 816 43 45; Fax: +41 44 816 43 09; E-Mail: nicholas.blattner@hyundai.ch

Die Medienmitteilungen und Bilder befinden sich zur Ansicht und/oder zum Download auf der Hyundai Medienseite: news.hyundai.ch.