

Zusammenfassung des Briefings zum Honda Wasserstoffgeschäft

- Ausbau des Wasserstoffgeschäfts mit Brennstoffzellensystem der nächsten Generation –

- Auf dem Weg zu einer CO₂-neutralen Gesellschaft wird Honda nicht nur seine Produkte weiter elektrifizieren, sondern treibt auch die Nutzung von Wasserstoff als Energieträger proaktiv voran und baut sein Wasserstoffgeschäft aus.
- Kern des Wasserstoffgeschäfts von Honda ist die Weiterentwicklung des Brennstoffzellensystems. Das Brennstoffzellensystem der nächsten Generation, das gemeinsam mit General Motors (GM) entwickelt wurde, soll eine mehr als verdoppelte Lebensdauer^{*1} und gleichzeitig auf ein Drittel reduzierte Kosten aufweisen^{*1}. Nach dem Erreichen dieser Ziele wird Honda seine Grundlagenforschung zu zukünftigen Brennstoffzellentechnologien fortsetzen, um die Lebensdauer erneut zu verdoppeln^{*2} und die Kosten gegenüber dem neuen Kostenniveau zu halbieren^{*2}.
- Honda hat vier Haupteinsatzgebiete für sein Brennstoffzellensystem identifiziert: Brennstoffzellenfahrzeuge (Fuel Cell Vehicles – FCEV), Nutzfahrzeuge, stationäre Kraftwerke und Baumaschinen. Honda strebt hier eine aktive Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen an.

Im Bereich Nutzfahrzeuge forscht Honda gemeinsam mit Isuzu Motors Limited an schweren Brennstoffzellen-Lkws. Zusätzlich hat Honda in Zusammenarbeit mit Dongfeng Motor Group Co., Ltd mit Testfahrten von Nutzfahrzeugen begonnen, die mit dem Brennstoffzellensystem der nächsten Generation ausgestattet sind.

- Der Vertrieb des neuen Honda Brennstoffzellensystems beginnt Mitte der 2020er Jahre. Der geplante Absatz von zunächst etwa 2.000 Einheiten pro Jahr soll schrittweise ausgebaut werden: auf 60.000 Einheiten bis 2030 und auf mehrere hunderttausend Einheiten pro Jahr in der zweiten Hälfte der 2030er Jahre.
- Honda wird die Forschung und Entwicklung auch in Zukunft fortsetzen, um seine Wasserstofftechnologien wie das Brennstoffzellensystem und die Hochdifferenzdruck-Wasserelektrolyse im Bereich der Weltraumtechnologie einzusetzen.

^{*1} Im Vergleich zum Brennstoffzellensystem im Honda Clarity Fuel Cell 2019.

^{*2} Im Vergleich zum Brennstoffzellensystem der nächsten Generation, das gemeinsam mit GM entwickelt wurde.

TOKIO, Japan, 2. Februar 2023 – Honda hat heute seine aktuellen Initiativen im Wasserstoffgeschäft vorgestellt. An der Veranstaltung nahmen Shinji Aoyama, Direktor und Senior Managing Executive Officer, und Arata Ichinose, Operating Executive, Leiter der Abteilung Business Development Supervisory, teil.



1. Initiativen zur erweiterten Nutzung von Wasserstoff – ein Schritt in Richtung einer CO2-neutralen Gesellschaft

Honda will bis 2050 Klimaneutralität für alle Produkte und Unternehmensaktivitäten erreichen, an denen Honda beteiligt ist. Dabei sollen nicht nur die Umweltauswirkungen aller Produkte auf null reduziert werden, sondern die des gesamten Produktlebenszyklus, einschließlich der Unternehmensaktivitäten. Honda konzentriert sich dabei auf die folgenden „drei Pfeiler“ seiner Initiativen: „CO2-Neutralität“, „saubere Energie“ und „Ressourcenkreislauf“. Wasserstoff ist dabei neben Elektrizität einer der Energieträger mit hohem Potenzial.

Der „Wasserstoffkreislauf“, der auf erneuerbaren Energien basiert, besteht aus drei Phasen: „erzeugen“, „speichern/transportieren“ und „nutzen“. Durch Wasserelektrolysetechnologie kann Strom aus erneuerbaren Energiequellen in „grünen Wasserstoff“^{*3} umgewandelt werden, wodurch er weniger anfällig für saisonale oder wetterbedingte Schwankungen in der Stromerzeugung wird, und die Energie kann in Form von „grünem Wasserstoff“ über Land-, See- und Pipelinetransport dorthin transportiert werden, wo sie benötigt wird.

Das Brennstoffzellensystem ist das Herzstück der Honda Wasserstofftechnologie. Honda wird den Einsatz des Systems über die Honda FCEVs hinaus auf diverse interne und externe Anwendungen ausweiten, um die Nachfrage nach Wasserstoff zu steigern und durch die „Nutzung“ von Wasserstoff die CO2-Neutralität der Gesellschaft voranzutreiben.

^{*3} Durch die Elektrolyse von Wasser mit erneuerbaren Energien hergestellter Wasserstoff, bei dem während der Produktion kein CO₂ ausgestoßen wird.

2. Weiterentwicklung des Brennstoffzellensystems, dem Herzstück der Honda Wasserstofftechnologie

Honda war eines der ersten Unternehmen, das sich auf das Potenzial von Wasserstoff zur Verwirklichung einer CO₂-neutralen Gesellschaft konzentriert hat, und führt seit über 30 Jahren Forschung und Entwicklung von Wasserstofftechnologien und FCEVs durch. Seit 2013 arbeitet Honda gemeinsam mit GM an einem Brennstoffzellensystem der nächsten Generation.

<Weiterentwicklung des Brennstoffzellensystems>

- 2024 führt Honda ein FCEV-Modell in Nordamerika und Japan ein, das mit dem gemeinsam mit GM entwickelten Brennstoffzellensystem der nächsten Generation ausgerüstet ist. Kosten und Haltbarkeit gelten als typische Herausforderungen, die bewältigt werden müssen, um einen breiten Einsatz von Brennstoffzellensystemen zu ermöglichen. Dieses Brennstoffzellensystem der nächsten Generation, in das das Wissen und die Skalenvorteile beider Unternehmen einfließen, wird die Kosten im Vergleich zum Brennstoffzellensystem des Honda Clarity Fuel Cell von 2019 auf ein Drittel senken. Diese signifikante Kostensenkung wurde durch verschiedene Maßnahmen erreicht, darunter die Einführung innovativer Materialien für die Elektroden, die Weiterentwicklung einer Zellversiegelungsstruktur, die Vereinfachung der unterstützenden Ausrüstung („Balance of Plant“) und die Verbesserung der Produktivität. Zudem wurde die Lebensdauer des Systems durch den Einsatz korrosionsbeständiger Materialien und kontrollierter Verschleißverhinderung verdoppelt und die Toleranz gegenüber niedrigen Temperaturen deutlich erhöht.
- Aufbauend auf diesen Errungenschaften in Zusammenarbeit mit GM und mit Blick auf die Zukunft um das Jahr 2030, wenn der Beginn einer umfassenden Nutzung von Brennstoffzellen erwartet wird, hat Honda mit der Grundlagenforschung für zukünftige Brennstoffzellentechnologien begonnen. Ziel ist es, die Kosten des gemeinsam mit GM entwickelten Brennstoffzellensystems zu halbieren und die Lebensdauer erneut zu verdoppeln. Honda setzt sich damit das Ziel, die Nutzbarkeit und die Gesamtkosten von Brennstoffzellensystemen dem Niveau herkömmlicher Dieselmotoren anzugleichen.

<Nutzung von Wasserstofftechnologien im Bereich der Weltraumtechnologie>

- Honda treibt auch die Forschung und Entwicklung von Wasserstofftechnologien für den Einsatz im Weltraum voran, einem weiteren potenziellen Bereich, in dem Wasserstofftechnologien sinnvoll genutzt werden können. Für verschiedene Aktivitäten im Weltraum benötigen Menschen neben Wasser, Nahrung und Sauerstoff auch Wasserstoff als Treibstoff und für die Stromversorgung. Um längerfristig im Weltraum tätig sein zu können, muss der erforderliche Nachschub von der Erde auf ein Minimum reduziert werden. Eine der Lösungen für diese Herausforderung ist die Schaffung eines Kreislaufsystems auf der Basis erneuerbarer Energien. Es besteht aus einem Wasser-Elektrolyse-System mit hohem Differenzdruck, das mit Hilfe von Sonnenenergie und Wasserelektrolyse Sauerstoff und Wasserstoff erzeugt, und einem Brennstoffzellensystem, das aus Sauerstoff und Wasserstoff Elektrizität und Wasser erzeugt.

Honda hat in den Geschäftsjahren 2021 und 2022 (Zeitraum endete am 31. März 2022) gemeinsam mit der japanischen Weltraumbehörde JAXA Forschungs- und Entwicklungsarbeiten für ein solches System betrieben. Zudem hat Honda 2022 mit der JAXA einen Forschungs- und Entwicklungsvertrag^{*3} über ein

„Erneuerbare-Energien-Kreislaufsystem“ unterzeichnet. Es soll Elektrizität für Arbeiten auf der Mondoberfläche sowie für verschiedene Mondfahrzeuge bereitstellen. Honda wird von der JAXA zunächst mit der Ausarbeitung von Konzeptstudien beauftragt, die dann bis Ende des Geschäftsjahres 2024 (31. März 2024) zum ersten Prototyp, dem „Breadboard-Modell“^{*4}, weiterentwickelt werden sollen.

^{*4} „Ein Vertrag über eine Konzeptstudie sowie ein Prototyp funktionaler Elemente für das regenerative Brennstoffzellensystem für ein bemanntes Mondfahrzeug mit Druckausgleich.“ Ein regeneratives Brennstoffzellensystem besteht aus einem Wasser-Elektrolyse- sowie einem Brennstoffzellensystem. Ein Wasser-Elektrolyse-System elektrolysiert Wasser zur Produktion von Sauer- und Wasserstoff, während ein Brennstoffzellensystem aus der Umwandlung von Wasser- in Sauerstoff Elektrizität gewinnt. Das von Honda entwickelte regenerative Brennstoffzellensystem wird als „Erneuerbare-Energien-Kreislaufsystem“ bezeichnet, da es mit dem Wasser-Elektrolyse-System mit hohem Differenzdruck von Honda ausgestattet ist.

^{*5} Im Weltraum zum Einsatz kommende Systeme werden je nach Entwicklungsphase üblicherweise anhand verschiedener Prototypen ausgearbeitet, wie z. B. einem „Breadboard-Modell“, einem „technischen Modell“ und einem „Flugmodell“.

3. Verkaufsstart und erweiterte Anwendung des Brennstoffzellensystems

Um dem Ziel einer CO₂-neutralen Gesellschaft näher zu kommen, wird Honda das Einsatzgebiet seiner Brennstoffzellensysteme, dem Herzstück der Honda Wasserstofftechnologie, über FCEVs hinaus erweitern. Der Vertrieb des neuen Honda Brennstoffzellensystems beginnt Mitte der 2020er Jahre. Der geplante Absatz von zunächst etwa 2.000 Einheiten pro Jahr soll schrittweise ausgebaut werden: auf 60.000 Einheiten bis 2030 und auf mehrere hunderttausend Einheiten pro Jahr in der zweiten Hälfte der 2030er Jahre.

<Vier Haupteinsatzgebiete>

Die einzigartigen Eigenschaften von Wasserstoff erlauben es, Energie mit hoher Dichte zu speichern und zu transportieren; schnelle Tankzeiten sind ein weiterer Vorteil. Daher wird erwartet, dass das Brennstoffzellensystem besonders für stark genutzte und große Mobilitätsprodukte und große Infrastrukturen effektiv ist, sowie für Mobilitätsprodukte, die ein schnelles Auftanken erfordern und die sich für einen Batterieantrieb daher weniger eignen. Zudem können mehrere Brennstoffzellensysteme miteinander verbunden werden, um eine noch höhere Leistung zu erbringen. Aufgrund dieser Merkmale und Stärken hat Honda vier Haupteinsatzgebiete für seine Brennstoffzellensysteme identifiziert: Honda FCEV-Modelle, Nutzfahrzeuge, stationäre Kraftwerke und Baumaschinen. Zudem hat Honda mit der Entwicklung von Geschäftsaktivitäten begonnen, die sich auch an Business-to-Business-Kunden (B2B) richten.

1) FCEVs

Der Verkauf des neuen FCEV-Modells soll 2024 in Nordamerika und Japan beginnen. Das Modell basiert auf dem CR-V, der vergangenes Jahr in Nordamerika eingeführt wurde, und ist mit dem Brennstoffzellensystemen der nächsten Generation ausgestattet. Zusätzlich zu den Vorteilen von FCEVs ermöglicht das neue FCEV-Modell Langstreckenfahrten mit kurzen Tankzeiten und verfügt über eine Plug-in-Funktion, die wie bei Elektroautos ein komfortables Aufladen zu Hause ermöglicht.

2) Nutzfahrzeuge

In Japan plant Honda bis Ende des Geschäftsjahres 2024 (endend am 31. März 2024) erste Tests auf öffentlichen Straßen mit dem Prototyp eines Schwer-Lkws mit

Brennstoffzellenantrieb, an dem das Unternehmen gemeinsam mit Isuzu Motors Limited arbeitet.

In der Provinz Hubei in China hat Honda im Januar 2023 in Kooperation mit der Dongfeng Motor Group Co., Ltd. mit Testfahrten von Nutzfahrzeugen begonnen, die über das Brennstoffzellensystemen der nächsten Generation verfügen.

3) Stationäre Kraftwerke

In den vergangenen Jahren ist der Strombedarf von Rechenzentren durch die Ausweitung von Cloud Computing und Big-Data-Nutzung rasant gewachsen, und der Bedarf an Backup-Stromquellen hat aus Sicht des Business Continuity Planning (BCP) zugenommen. Um solchen Anforderungen gerecht zu werden, empfiehlt Honda die Nutzung seiner Brennstoffzellensysteme im Bereich der Stromerzeugung, zunächst als saubere und leise Notstromquelle.

In einem ersten Schritt wurde auf dem Firmencampus der American Honda Motor Co., Inc. im US-Bundesstaat Kalifornien ein stationäres Brennstoffzellen-Kraftwerk mit einer Leistung von etwa 500 kW installiert. Dieses nutzt das Brennstoffzellensystem aus dem Honda Clarity Fuel Cell. Der Demonstrationsbetrieb des Kraftwerks als Notstromquelle für das Rechenzentrum wird noch in diesem Monat beginnen. Nach diesen Tests wird Honda mit dem Einsatz stationärer Brennstoffzellen-Kraftwerke in Honda Fabriken und Rechenzentren in aller Welt beginnen. Dadurch will Honda auch die Treibhausgasemissionen in seinem Betrieb reduzieren.

4) Baumaschinen

Honda arbeitet daran, das Brennstoffzellensystem zunächst bei Baggern und Ladern einzusetzen, die ein großes Segment des Baumaschinenmarkts ausmachen. Dadurch kann ein Beitrag zur CO₂-Neutralität von Baumaschinen geleistet werden.

Die Wasserstoffversorgung von Baumaschinen allein mit herkömmlichen stationären Wasserstoffstationen gilt als schwierig. Daher wird Honda mit Verbänden der Baubranche und verwandten Parteien zusammenarbeiten, um diese Herausforderung zu meistern.

<Erweiterung der Wertschöpfungskette>

Damit mehr Unternehmen Brennstoffzellensysteme aktiv nutzen, ist es wichtig, Entwicklungsinvestitionen und Arbeitsstunden für die Installation zu reduzieren, die Gesamtkosten zu senken und eine stabile und kostengünstige Versorgung mit Wasserstoff zu gewährleisten. Honda wird nicht nur Entwicklungsunterstützung für das Anpassen des Brennstoffzellensystems an die Produkte der Kunden anbieten, sondern auch operative Unterstützung wie After-Sales-Wartung und eine stabile Wasserstoffversorgung und so einen Beitrag zu den Bemühungen der Kunden zur Klimaneutralität leisten.

4. Initiativen zur Umsetzung von Wasserstoff-Ökosystemen

Um einen breiten Einsatz von Brennstoffzellensystemen zu erreichen, ist es wichtig, Wasserstoff-Ökosysteme zu etablieren, zu denen auch die Wasserstoffversorgung gehört. Honda unterstützt den Netzausbau von Wasserstoffstationen in Japan durch seine Teilnahme am Gemeinschaftsunternehmen Japan H₂ Mobility und in Nordamerika durch seine Unterstützung von Stationsbetreibern wie Shell und FirstElement Fuel.

Künftig wird Honda eine aktive Rolle beim Aufbau von Wasserstoff-Ökosystemen übernehmen, die sich um stationäre Kraftwerke drehen und dort ansetzen, wo die Nachfrage nach Wasserstoff besteht. Honda wird sich auch proaktiv an Projekten nationaler und lokaler Regierungen beteiligen, die große Mengen an importiertem Wasserstoff an Häfen und anderen Orten nutzen. Im Rahmen dieser Initiativen wird Honda Partnerschaften mit Unternehmen aufbauen, die in diesem neuen Bereich tätig sind.

In Japan erforscht Honda in diesem Zusammenhang gemeinsam mit Marubeni Corporation und Iwatani Corporation Geschäftsmodelle, die Wasserstoffversorgung und Nutzfahrzeuge verbinden. In Europa plant Honda derzeit Tests eines Energie-Ökosystems, das erneuerbare Energie und Wasserstoff kombiniert.

Honda wird die Zusammenarbeit und Koordination mit verschiedenen Unternehmen in der Wasserstoff-Wertschöpfungskette weiter stärken und sich weiterhin neuen Herausforderungen stellen, um die Nutzung von Wasserstoff auszubauen.