

---

## Ein weiterer Weg zum klimafreundlichen Verbrennungsmotor

Wasserstoff als Kraftstoff für Brennstoffzellen, die daraus Strom für den Elektromotor produzieren – diese Technik kennen wir, zum Beispiel auch vom Toyota Mirai. Im Gegensatz zu dieser Technologie geht Toyota im Konzeptfahrzeug Corolla Cross H2 Concept einen anderen Weg. Der aus dem GR Corolla bekannte Turbo-Dreizylinder mit 1,6 Liter Hubraum und Hochdruck-Direkteinspritzung verbrennt den Wasserstoff direkt anstelle des Benzins.

Die Einsatz von Wasserstoff in herkömmlichen Verbrennungsmotoren erfordert weniger Investitionen und technische Anpassungen als die Brennstoffzellen-Technologie mit Elektroantrieb. Das könnte zu einer schnelleren Verbreitung emissionsfreier Mobilität führen. Außerdem werden weniger knappe Rohstoffe wie Lithium und Nickel benötigt. Im Vergleich zu batterieelektrischen Autos sind auch die Tankzeiten deutlich kürzer.

Der Prototyp wird derzeit unter realen Bedingungen getestet: Im Norden Japans startet demnächst die Erprobung unter winterlichen Bedingungen. Ob das Konzept Serienreife erlangt, ist noch offen: Toyota beziffert die Chance der Kommerzialisierung auf rund 40 Prozent.

Größere Chancen hat die Technik im Motorsport: In den Langstreckenrennen der japanischen Super Taikyu Serie ist die Erprobung erfolgreich angelaufen. Ein wasserstoffbetriebener GR Corolla H2 war die gesamte Saison über im Einsatz, zwischenzeitlich auch mit Toyota-Präsident Akio Toyoda als Meisterfahrer Morizo am Steuer.

Die Ingenieure haben die Performance der Wasserstoffmotoren dabei sukzessive verbessert: Neben einem Leistungsplus von 24 Prozent kletterte auch das Drehmoment um 33 Prozent. Die dynamische Leistungsentfaltung ist dadurch mit herkömmlichen Benzinern vergleichbar. Die Reichweite wurde im Saisonverlauf um rund 30 Prozent verbessert, die Betankungszeit von knapp fünf Minuten auf anderthalb Minuten verkürzt.

Außerhalb Japans fuhr im August 2022 zum ersten Mal ein Toyota Modell mit Wasserstoffantrieb auf öffentlichen Straßen in Europa: Der GR Yaris H2 wurde bei einem Demonstrationslauf im Rahmen der Rallye Ypern in Belgien auf Herz und Nieren geprüft. Diese regelmäßigen und intensiven Motorsportaktivitäten beschleunigen die Entwicklung und den technischen Fortschritt.

Die direkte Verbrennung von Wasserstoff anstelle von Benzin oder Diesel in einem nur wenig angepassten Verbrennungsmotor hat Tradition. So hatte zum Beispiel ab Jahr 2002 vergeblich versucht, mit einer Kleinserie von 100 Hydrogen 7 dieser Technologie zum Erfolg zu verhelfen. 2009 gaben die Bayern auf, weil Wasserstoff damals noch nicht als Alternative gesehen wurde. Aktuell laufen in Deutschland Versuche, bei schweren Lkw den Diesel durch Wasserstoff zu ersetzen. (aum)

---

## Bilder zum Artikel



Toyota Corolla Cross H2 Concept.

Foto: Autoren-Union Mobilität/Toyota



Toyota Corolla Cross H2 Concept.

Foto: Autoren-Union Mobilität/Toyota



Toyota Corolla Cross H2 Concept.

Foto: Autoren-Union Mobilität/Toyota



Toyota Corolla Cross H2 Concept.

Foto: Autoren-Union Mobilität/Toyota



Toyota Corolla Cross H2 Concept.

Foto: Autoren-Union Mobilität/Toyota

---



Toyota Corolla Cross H2 Concept.

Foto: Autoren-Union Mobilität/Toyota



Toyota Corolla Cross H2 Concept.

Foto: Autoren-Union Mobilität/Toyota

---