

Lufttaxi schafft mit Wasserstoff 841 Kilometer

Santa Cruz (USA). Das kalifornische Luftfahrtunternehmen Joby Aviation hat mit seinem „S4 eVTOL“-Lufttaxi einen Nonstop-Flug über 523 Meilen (841,687 Kilometer) absolviert und damit das Potenzial von Wasserstoff in der Luftfahrt eindrucksvoll unter Beweis gestellt. Dies sei mehr als das Dreifache der Reichweite mit Batterien und ein Meilenstein für die saubere Luftfahrt.

Batterie und Wasserstoff

Der Flug sei ein Schritt in Richtung des Unternehmensziels, bis 2025 batteriebetriebene Lufttaxis in den Himmel zu bringen.



Die Wasserstoff-Technologie ist allerdings bei weitem noch nicht so ausgereift wie Lithiumbatterien - speziell in kryogener Flüssigform, wo die Gewichtsvorteile am größten sind. Joby erwarb 2021 den deutschen Wasserstoff-Flugzeugpionier H2Fly, der im September 2023 den weltweit ersten Pilotflug eines mit Flüssigwasserstoff betriebenen Elektroflugzeugs mit seinem HY4-Flügeldemonstrator realisierte.

Für den neuen Flugrekord habe Joby das Flüssigwasserstoff-Betankungs- und Brennstoffzellen-Energiesystem in seinen Vorserien-Kipprotor eVTOL eingesetzt, der zuvor 25.000 Testmeilen (40.200 Kilometer) im Batteriebetrieb zurückgelegt hatte. Da die Brennstoffzelle die sechs Rotoren des Flugzeugs kontinuierlich mit Strom versorgte, konnte es besagte Strecke von 842 Kilometern zurücklegen und dabei nur Wasserdampf ausstoßen. Und bei der Landung waren laut Joby noch zehn Prozent des Treibstoffs übrig.

Flughafen nicht mehr nötig

„Stellen Sie sich vor, Sie könnten von San Francisco nach San Diego, von Boston nach Baltimore oder von Nashville nach New Orleans fliegen, ohne einen Flughafen ansteuern zu müssen und ohne andere Emissionen als Wasser“, so Joby-CEO Joe Ben Bevirt. „Diese Welt ist näher denn je, und die Fortschritte, die wir bei der Zertifizierung der batterieelektrischen Version unseres Flugzeugs gemacht haben, verschaffen uns einen großen Vorsprung, wenn wir darauf hinarbeiten, den wasserstoffelektrischen Flug Wirklichkeit werden zu lassen.“

Joby hat das batterieelektrische eVTOL-Flugzeug im Mai zu seinem wasserstoffelektrischen Demons-

trator um- und einen kryogenen Kraftstofftank eingebaut, der bis zu 40 Kilo flüssigen Wasserstoff bei einer Temperatur von minus 251 Grad Celsius speichert. Die Vakuum-Ummantelung des Tanks hält seine Oberfläche auf sicherer Umgebungstemperatur.

Der Wasserstoff treibt das von H2Fly entwickelte Brennstoffzellensystem „H2F-175“ an, das eine elektrochemische Reaktion mit Sauerstoff aus der Luft eingeht und dabei Strom, Wasser und Wärme erzeugt. Die aus der Brennstoffzelle gewonnene Elektrizität ist die primäre Energiequelle für die sechs Rotoren während des Fluges, wobei eine kleine Batterie hauptsächlich für die Start- und Landeleistung zuständig ist. Die Brennstoffzellenenergie lädt auch diese Batterie auf.

Laut Bevirt ist der Großteil der Konstruktions-, Test- und Zertifizierungsarbeiten, die für sein batteriebetriebenes eVTOL durchgeführt wurden, direkt auf die Kommerzialisierung des Wasserstofffluges übertragen worden. Joby will für sein Wasserstoffprogramm dieselben Landeplätze, dieselbe ElevateOS-Software und dasselbe Betriebsteam verwenden wie für den kommerziellen batterieelektrischen Betrieb.

Dabei zielen die Wasserstoffeinheiten darauf ab, regionale Punkt-zu-Punkt-Dienste ohne die Notwendigkeit einer Flughafenlandebahn anzubieten. Das Unternehmen hält eine Reichweite von über 900 Meilen (1.500 Kilometer) für einen Starrflügler wie den H2Fly HY4 künftig für realistisch.

Text: presstext.redaktion, Foto: jobyaviation.com