Audi e-gas

Mit dem Audi e-gas project baut die Marke mit den Vier Ringen bis 2013 als erster Automobilhersteller weltweit eine ganze Kette nachhaltiger Energieträger auf.

Die Audi e-gas-Anlage im norddeutschen Werlte, die der Anlagenbauer ETOGAS (vormals SolarFuel) im Auftrag der AUDI AG errichtet hat, ist die weltweit erste Anlage im industriellen Maßstab, die aus CO_2 und erneuerbarem Strom einspeisefähiges, synthetisches Erdgas generiert. Zu ihrem Betrieb dient regenerativer Strom, zum Beispiel aus Wind, Sonnenenergie oder Biomasse.

Die Anlage, die im Juni 2013 offiziell eröffnet wurde, hat eine Aufnahmeleistung von rund 6.000 kW und wird vor allem dann Ökostrom beziehen, wenn ein kurzfristiges Überangebot vorliegt. Damit trägt sie dazu bei, eines der zentralen Probleme der Energiewende zu lösen.

In der Anlage in Werlte wird der erneuerbare Strom in einem ersten Schritt mittels Elektrolyse in Wasserstoff (Audi e-hydrogen) umgewandelt, den Treibstoff für künftige Brennstoffzellenautos wie den Audi Q5 HFC. Zwei Hochdruckzylinder speichern bei dieser Technikstudie den Wasserstoff unter 700 bar Druck; eine Polymer-Elektrolyt-Membran-Brennstoffzelle (PEM), die 98 kW leistet, liefert die Energie für den Elektroantrieb. Die beiden E-Maschinen geben zusammen 90 kW und 420 Nm Drehmoment ab.

Derzeit allerdings existiert die notwendige Wasserstoff- Versorgungsinfrastruktur noch nicht; Audi löst dieses Problem durch einen weiteren innovativen Verfahrensschritt. Durch Kombination des Wasserstoffs mit CO_2 entsteht in der Methanisierungsanlage, die der Elektrolyse nachgeschaltet ist, synthetisches erneuerbares Erdgas - das Audi e-gas. Es lässt sich vor Ort in das Erdgasnetz einspeisen und dort speichern.

Das CO_2 stammt aus einer Biogasanlage. Sie wird nicht aus Energiepflanzen, sondern aus organischen Abfällen gespeist, was jede Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion vermeidet. Das CO_2 ist ein Abfallprodukt, das ansonsten die Atmosphäre belasten würde. Die Audi e-gas-Anlage bindet das CO_2 in den Treibstoff ein. Somit ist das Audi e-gas ein klimaneutraler Treibstoff - bei der Verbrennung im Motor wird genau die Menge CO_2 frei, die vorher in der e-gas-Anlage gebunden wurde.

Audi e-gas ist ein energiereicher Kraftstoff, der chemisch mit fossilem Methan, dem Hauptbestandteil von Erdgas, identisch ist und sich hervorragend zum Antrieb von

AUDI AG 2021

Verbrennungsmotoren eignet. Von 2013 an wird die Anlage in Werlte voraussichtlich etwa 1.000 Tonnen Methan pro Jahr produzieren und dabei 2.800 Tonnen CO_2 binden. Mit dem regenerativ erzeugten Audi e-gas können 1.500 Audi A3 Sportback g-tron jeweils 15.000 Kilometer pro Jahr CO_2-neutral fahren.

Auch die deutsche Energiewirtschaft könnte mittelfristig vom Konzept des Audi e-gas project profitieren, denn es beantwortet die offene Frage, wie sich umweltverträglich produzierter Strom effizient und ortsunabhängig speichern lässt.

Weht viel Wind, lassen sich Stromüberkapazitäten in Audi e-gas wandeln und im öffentlichen Gasnetz einlagern - mit seinen 217 Terrawattstunden Kapazität ist es der mit Abstand größte Energiespeicher in Deutschland. Aus dem Gasnetz kann man die Energie, wenn gewünscht, jederzeit ins Stromnetz zurückführen. Das Potenzial der Strom-Gas-Kopplung, Wind- oder auch Solarenergie in großen Mengen zu speichern, kann dem Ausbau der erneuerbaren Energien starke Impulse verleihen. Das Audi e-gas project lässt sich leicht auf alle Länder übertragen, in denen Erdgasnetze existieren.

Stand: 2013

Source: www.audi-technology-portal.com
AUDI AG 2021