

Hier wird die Energiewende emissionsfrei angetrieben

Seit 75 Jahren wächst im WTZ Roßlau die Kompetenz, was Motoren- und Maschinenforschung betrifft. Derzeit nimmt das WTZ eine Vorreiterrolle bei der Entwicklung von Motoren zur Energieumwandlung aus alternativen Kraftstoffen ein. Gerade wird eine Referenzanlage für die emissionsfreie Energieversorgung aufgebaut.

Die nachhaltige, dezentrale Energieversorgung ist ein großes Forschungs- und Entwicklungsthema der WTZ Roßlau gGmbH. Die drei Buchstaben WTZ besitzen seit 75 Jahren weltweite Anerkennung, sie stehen für die international beachtete Kompetenz, die sich das Wissenschaftlich-Technische Zentrum für Motoren- und Maschinenforschung erworben hat. 1950 gründeten ehemalige Junkers-Ingenieure das Konstruktions- und Entwicklungsbüro Dieselmotoren Roßlau, aus dem 1964 das Wissenschaftlich-Technische Zentrum für Dieselmotoren wurde. Kunden vor allem aus Osteuropa ließen hier Motoren etwa für Schiffe, Lokomotiven oder Blockheizkraftwerke konstruieren.

Heute befasst sich das mittelständische Forschungsunternehmen mit emissionsfreien „Antrieben“ der Zukunft. Als das Lebenselixier der Energiewende gilt der Grüne Wasserstoff – erzeugt aus erneuerbaren Energien. Derzeit wird im WTZ eine Demonstrationsanlage für die CO₂-neutrale Energieversorgung mit Grünem Wasserstoff als Energieträger aufgebaut. Mitte des Jahres soll die Anlage fertig sein. „Dann können sich Interessenten bei uns über zukunftsorientierte Lösungskonzepte informieren“, sagt Martin Steiner, Leiter der Abteilung Energiesysteme.

Als beispielhafte Zielgruppen nennt er die Betreiber von Gewerbe- und Industrieparks, von Krankenhäusern oder Schwimmbädern – und nicht zuletzt die Betreiber von Rechenzentren. Denn um sich von ausländischen Datacenters unabhängig zu machen, würden künftig auch in Deutschland viele solcher Gebäude neu gebaut.

Lösungen für die Dunkelflaute

„Betreiber energieintensiver Anlagen müssen sich auf das Klimaschutzgesetz des Bundes einstellen. Es sieht vor, dass Deutschland bis 2045 klimaneutral ist. Große Energieversorger investieren in erneuerbare Energien“, sagt Martin Steiner und macht in diesem Zusammenhang auf ein hierzulande auftretendes Wetter-Phänomen aufmerksam: die Dunkelflaute. Anfang November 2024 hatte eine Großwetterlage den Ausfall von Sonnen- und Windstromerzeugung zur Folge. In solchen Fällen erfolge die Stromversorgung durch Kraftwerke, die mit fossilen Kraftstoffen und durch Stromimporte betrieben werden.

Denn der Strom aus erneuerbaren Energien vom Sommer lasse sich derzeit nicht bis zum Winter speichern, erläutert Martin Steiner ein Problem und gleichsam eine lösungsorientierte Idee: „Der überschüssige Grünstrom wird im Sommer durch Elektrolyse in Reinsauerstoff und Wasserstoff zerlegt und in Tanks zwischengespeichert. Bei Bedarf wie im Fall der Dunkelflaute lassen sich die Medien durch einen im WTZ entwickelten Motor wieder in Elektrizität und Wärme umwandeln.“

Der Wasserstoff-Sauerstoff-Kreislaufmotor

Die motorentechnische Innovation zur Erzeugung von Strom aus grünem Wasserstoff und Sauerstoff hatte das WTZ innerhalb des Forschungskonsortiums HYPOS – Hydrogen Power Storage & Solutions East Germany entwickelt. Der Zero-Emission-Kreislaufmotor APC (Argon-Power-Cycle) zur Rückverstromung von grünem Wasserstoff war 2019 das Highlight der vom WTZ jährlich veranstalteten Dessauer-Gasmotoren-Konferenz. Carsten Tietze, Konstrukteur und Innovationsmanager, erklärt: „In dem neu entwickelten Brennverfahren werden sowohl Wasserstoff als auch Sauerstoff im Kreislauf energetisch umgesetzt. Kohlenstoffdioxid und Stickoxide entstehen im Wasserstoff-Sauerstoff-Kreislaufmotor gar nicht erst, da die für ihre Bildung erforderlichen Ausgangsstoffe Kohlenstoff und Stickstoff im Verbrennungsprozess fehlen. Und: Wenn der Wasserstoff als Brenngas aufgebraucht ist, kann dieser Motor alternativ mit Erdgas arbeiten.“

Zur Veranschaulichung, dass einziges Reaktionsprodukt des Motors reines Wasser ist, wurden bei seiner offiziellen Präsentation Blumen mit dem Wasser gegossen. In der Praxis bleibt es im geschlossenen Stoffkreislauf und kann für die Elektrolyse genutzt werden.

Innovative Wasserstoffspeicherung

Schon vor fünf Jahren hatte das WTZ die Vision von einer Referenzanlage für die emissionsfreie Energieversorgung und begann, die Dächer seiner Werkhallen mit Solarmodulen zu bestücken. „Jetzt wollen wir nachweisen, dass unser Konzept funktioniert“, sagt Carsten Tietze. Er hat die Fördergelder dafür eingeworben. Das Projekt „CO₂-neutrale Energieversorgung im energieintensiven Gewerbe“, kurz „energy4CHP“, wird vom Bundesforschungsministerium gefördert und läuft bis Ende 2025.

Versuchingenieur Samuel Brinnig ist federführend am Aufbau der Demonstrationsanlage beteiligt. Gerade wird der LOHC Wasserstoffspeicher aufgebaut. Die Versalien stehen für Liquid Organic Hydrogen Carrier. „Es handelt sich hier um eine ölarartige Trägerflüssigkeit. An einen derartigen Träger gebunden kann Wasserstoff in höherer Dichte gespeichert und bei Bedarf wieder freigesetzt werden“, erklärt Samuel Brinnig.

Eine Alternative ist, den Wasserstoff unter hohem Druck zu komprimieren. So geschehen bei der H₂-Speicherung in den Tanks, die draußen auf dem Gelände lagern. Zudem entwickelt das WTZ im Rahmen des energy4CHP-Verbundprojektes einen neuartigen preisgünstigen Speicher für Sauerstoff. Weiterhin wird nach Lösungen geforscht, die die Effizienz der Elektrolyse steigern.

„Im Interesse potenzieller Kunden müssen wir die Kosten im Blick behalten“, betont Martin Steiner und erläutert, dass sich das WTZ in diesem Forschungsprojekt auch mit der Frage beschäftigt, solch ein CO₂-neutrales Energieversorgungssystem in die Wirtschaftlichkeit zu bringen.

Autorin: Kathrain Graubaum

Kontakt:

Carsten Tietze

Teamleiter Innovationsmanagement & Projektingenieur

WTZ Roßlau gGmbH

Mühlenreihe 2a, 06862 Dessau-Roßlau

Tel. +49 34901/883-154

E-Mail: tietze@wtz.de

www.wtz.de

Fotos (alle K. Graubaum):

Motor: Samuel Brinnig, Martin Steiner und Carsten Tietze vom WTZ Roßlau (v.l.) zeigen den Zero-Emission-Kreislaufmotor APC, das Herzstück der Demonstrationsanlage für die CO₂-neutrale Energieversorgung.

Speicher: Carsten Tietze, Samuel Brinnig und Martin Steiner vom WTZ Roßlau (v.l.) stehen am LOHC Wasserstoffspeicher, der gerade aufgebaut wird.

Motorpräsentation: Das Wasser als einziges Reaktionsprodukt des Zero-Emission-Kreislaufmotors ist so rein, dass Blumen damit gegossen werden können.

Additional assets available online: [Photos \(3\)](#)

<https://presse.investieren-in-sachsen-anhalt.de/2025-05-21-Hier-wird-die-Energiewende-emissionsfrei-angetrieben>