FH Burgenland
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

MEDIENINFORMATION

Burgenländische Jungforscherin erforscht das Potenzial von Brennstoffzellen

Brennstoffzellen können in Bezug auf die Energiewende eine Schlüsseltechnologie darstellen. Um dieses optimal zu nutzen, ist international noch viel Forschung notwendig. An der FH Burgenland widmete Jungforscherin Nora Kirchknopf ihre Masterarbeit diesem zukunftsträchtigen Thema.

Eisenstadt, 03.10.2023 – Kaum etwas funktioniert in unserem modernen Leben ohne Stromversorgung. In diesem Zusammenhang beschäftigen uns aktuell zwei große Herausforderungen: erstens die Sicherheit unserer Stromversorgung bzw. die Möglichkeit, Strom zwischenzuspeichern – Stichwort Blackout – und zweitens die nachhaltige Strombereitstellung – Stichwort Reduktion der CO_2-Emissionen. Eine Hochtemperatur-Brennstoffzelle kann Strom und Wärme unabhängig vom Stromnetz generieren und kann sowohl mit konventionellen als auch mit alternativen Brennstoffen betrieben werden. „Die Technologie hat viele Vorteile, jedoch ist noch Forschungsarbeit zu leisten, bis die Brennstoffzelle optimal einsetzbar ist", so Forscherin Nora Kirchknopf. Sie arbeitet bei der Forschung Burgenland und widmete ihre Masterarbeit aus dem Studiengang Gebäudetechnik und Gebäudemanagement der Zukunft der Brennstoffzelle.

Strom dann, wenn man ihn braucht

Das Burgenland hat ideale Bedingungen für die Nutzung von erneuerbaren Energiequellen. Doch die Sonne scheint nicht, wenn ich abends den Geschirrspüler einschalte und die Windenergie reicht nicht immer aus, um mein E-Auto aufzuladen. „Um die Volatilität erneuerbarer Energiequellen auszugleichen, wird eine kurz- und langfristige Speicherung nötig", erklärt Kirchknopf.

„Neben konventionellen Batterien gewinnen elektrochemische Speicher auf Basis von Power-to-Gas Technologien immer mehr an Aufmerksamkeit. Elektrolyseure und zukünftig auch reversible Brennstoffzellen ermöglichen die Umwandlung und Speicherung der elektrischen Energie in Form von Wasserstoff. Bei Bedarf kann der gespeicherte Wasserstoff wieder zur Stromrückgewinnung eingesetzt und die Abwärme genutzt werden. Die Technologie benötigt keine seltenen Rohstoffe und ist zudem sehr gut skalierbar. Das sind signifikante Vorteile, die ein großes Marktpotenzial versprechen."

Im Zuge des Projekts SOFC5-60 der Forschung Burgenland erhielt die Studentin den Auftrag, einen von Projektpartnern entwickelten Prototyp einer „Solid Oxide Fuel Cell" (SOFC) in das Labor der Fachhochschule Burgenland zu integrieren. An einem Folgeprojekt wird bereits gearbeitet. „Wir bauen aktuell einen Prüfstand für eine reversible Brennstoffzelle auf. Das Ziel ist, aus Überschussstrom z.B. von einer PV-Anlage Wasserstoff zu produzieren. Im Brennstoffzellenmodus kann man diesen Wasserstoff dann wieder verstromen."

Fachhochschule Burgenland GmbH

Campus 1
7000 Eisenstadt
Tel.: +43 (0)5 7705 3520
www.fh-burgenland.at
E-mail: presse@fh-burgenland.at

Technologie soll zuverlässiger werden

Das an sich sei keine Weltneuheit, gibt die Forscherin zu. „Aber solche Brennstoffzellen gibt es nicht von der Stange." Insgesamt strebt die Forschung im Bereich der Brennstoffzellen danach, diese Technologie zuverlässiger, effizienter, kostengünstiger und umweltfreundlicher zu machen, um ihren breiteren Einsatz in verschiedenen Bereichen zu ermöglichen. Wichtig sei also die wissenschaftliche Beschäftigung mit dem Thema. Ihre Erfahrungen und Handlungsempfehlungen kommen der weiteren Forschung in dem Themengebiet zu Gute.

Forschungsthemen, die Kirchknopf behandelte, waren die Integration der Brennstoffzelle in ein Gebäude, die Integration in das Building Management System, die zu beachtenden sicherheitstechnischen Aspekte, die Inbetriebnahme und der Betrieb des Brennstoffzellensystems. Die Expertin wird auch weiter am Thema dran bleiben.

FH Burgenland

Die FH Burgenland bietet derzeit an zwei Studienzentren in Eisenstadt und Pinkafeld 13 Bachelor-,13 Masterstudiengänge und zwei PhD Programme an. Aktuell studieren weit mehr als 7.700 ordentlich und außerordentlich Studierende in fünf Departments, nämlich Wirtschaft, Informationstechnologie, Soziales, Energie & Umwelt und Gesundheit, sowie in Hochschullehrgängen der akademischen Weiterbildung.

Rückfragehinweise:
Mag.ª Christiane Staab
Marketing & Kommunikation
Fachhochschule Burgenland GmbH
Tel: +43 (0)5 7705 3537
E-Mail: christiane.staab@fh-burgenland.at