

Innovative Brennstoffzelle

ASL unterstützt junge Erfinderinnen

In einer kleinen Werkstatt in einer Garage hat alles begonnen, so fangen oft die Geschichten von technischen Entwicklungen an, die nachhaltig etwas verändert haben. Für die Weiterentwicklung ihres Energiespeichers sind Mariella Benkenstein und Marit Kock auch in eine solche Werkstatt umgezogen. Bei ASL in Tüttendorf



entwickeln die zwei ehemaligen Schülerinnen vom Gymnasium Louisenlund ihren Redox-Flow-Speicher weiter. Ihr Ziel ist es, große Mengen Energie umweltfreundlich und klimaschonend zu speichern. Dass ihr Ansatz funktioniert, haben sie bereits bei Jugend forscht bewiesen und damit nicht nur den Landessieg errungen, sondern 2021 auch den Sonderpreis Energiewende beim Bundeswettbewerb bekommen.

„Im Gegensatz zu herkömmlichen Lithium-Ionen-Akkus, die man auch als physikalische Batterien bezeichnen könnte, funktioniert ein Redox-Flow-Akku auf der Basis chemischer Reaktionen mittels Brennstoffzellen“, sagt Kock. „Die Energie wird nicht in den festen Bestandteilen gespeichert, sondern in den flüssigen“, erklärt sie. Als Flüssigkeiten nutzen die zwei jungen Forscherinnen gelöstes Kohlendioxid (CO₂) und Wasser. An den Elektroden wird die elektrische Energie, die beispielsweise durch Solar, Biogas oder Windkraft erzeugt wird, in chemische umgewandelt und kann so gespeichert werden. Bei der Stromentnahme läuft der Prozess andersherum und aus der chemischen Energie wird wieder elektrische.

Neu ist die Redox-Flow-Technologie nicht. „Die Entwicklung des Prinzips hat Mitte des 20. Jahrhunderts begonnen, man benutzte Vanadium, hat das Ganze dann aber wieder verworfen“, sagt Kock. Heute gäbe es weltweit wieder mehrere Forschungsteams, die, wie beispielsweise in Jena, auch an organischen Lösungen forschen. „Das Ganze ist wie ein Langstreckenlauf in unterschiedlichen Disziplinen“, beschreibt Benkenstein die aktuelle Situation.

Kennengelernt haben sich die Zwei 2018 in der 9. Klas-

se des Gymnasiums Louisenlund. Kock kommt aus Groß Vollstedt und Benkenstein aus Wandlitz bei Berlin. Schnell sei es beschlossene Sache gewesen, dass sie ein gemeinsames Projekt starten wollen, das sich positiv aufs Klima auswirkt. „Unser Lehrer hat uns auf die Redox-Flow-Technologie aufmerksam gemacht“,

erzählt Kock. Die Schülerinnen machten sich an die Arbeit und bauten einen Prototyp.

„Am Anfang wussten wir nicht einmal, wie Batterien funktionieren“, verrät Benkenstein. Ihr Wissen haben sie sich angelesen, selbst viel experimentiert und Ergebnisse anderer Forschungsgruppen in ihre Arbeit einfließen lassen. „Unser Prototyp funktioniert, hat aber nur einen Wirkungsgrad von zehn Prozent.“ Mindestens 50 Prozent seien nötig, damit das System effizient sei.

„Daran forschen wir jetzt“, sagt Kock. Sechs Monate soll in der Werkstatt in Tüttendorf an einem Minimodell getestet werden. Un-

ser Ziel ist es, bis Mitte 2024 ein größeres Modell zu bauen und Mitte 2025 dann das ganze als Containerlösung mit einer Kapazität von einer Megawattstunde entwickelt zu haben.

Dass sie Martin Laß kennengelernt haben, sei ein glücklicher Zufall gewesen. „Das ist eine coole Erfindung, warum sollen sie in die große weite Welt gehen, wenn sie es direkt hier vor Ort forschen können“, sagt der Tüttendorfer, der seine Biogasanlage, gerade zu einem regenerativen Speicherwerk umgebaut hat. Für das geplante Inselnetz soll sie in Kürze durch einen großen Lithium-Speicher ergänzt werden. „Bis in die Megawattklasse können die Zwei hier problemlos real testen und ihren Prototypen direkt mit der Lithium-batterie vergleichen“, sagt Laß, der die beiden Frauen angestellt hat und ihnen die nötige Werkstatt zur Verfügung stellt.

„Das sind ideale Bedingungen für uns“, sagt Benkenstein. „Wir hoffen, dass wir mit unserer Entwicklung einen großen Beitrag zur regenerativen Energie leisten können.“ Knapp drei Jahre geben sich die beiden Frauen, die eine eigene Firma gegründet haben, dafür Zeit. So lange wollen die beiden den Beginn ihres Studiums aufschieben und Vollzeit an dem Projekt arbeiten.

Agrarservice Lass GmbH

Butterkamp 2 · 24214 Tüttendorf

Tel. 04346 31 49 79-0

Mail: info@agrarservice-lass.de

Internet: www.agrarservice-lass.de