

Lübecker Werkstofftag 2023: Forschung der TH Lübeck für die Energiewende

Welche neuen Materialien unterstützen die Energiewende? In Norddeutschland wird derzeit an vielen Lösungsmöglichkeiten geforscht – auch an der Technischen Hochschule Lübeck. Beim öffentlichen 14. Lübecker Werkstofftag am 15. November 2023 berichten auch Prof. Dr. Nadine Buczek und Prof. Dr. Ahmad Zeinolebadi von Forschungsergebnissen zu den Themen „Materialforschung für Photovoltaik und Thermoelektrik“ sowie „Thermoplastische Verbundwerkstoffe“ in der Handwerkskammer Lübeck.

Lübeck: Materialien für Stromspeicher, Photovoltaik, Thermoelektrik oder für die Wasserstofftechnologie sind unverzichtbar für die Energiewende, das Interesse an einer vom Ausland unabhängigen Produktion ist groß. Prof. Dr. Nadine Buczek arbeitet in der Fachgruppe „Materialien für Speicher- und Regenerative Energiesysteme“ gemeinsam mit Prof. Dr. Mark Elbing der TH Lübeck an der Entwicklung diverser Materialien, die die Umwandlung von überschüssiger Wärme in Strom ermöglichen. „Viele Industrieprozesse geben eine beträchtliche Menge an Abwärme im Niedertemperaturbereich unter 100 Grad ab“, sagt sie.

Quanteneffekte gezielt ausnutzen

Im Gegensatz zur Abwärme im Hochtemperaturbereich kann diese derzeit allerdings technisch kaum in elektrische Energie umgewandelt werden. Sie erforscht daher thermoelektrische Materialien, die auch diese niedrige Wärmeenergie zur Stromerzeugung nutzen können. „Dabei werden Quanteneffekte gezielt ausgenutzt, die durch maßgeschneiderte Nanostrukturierung und dem Engineering der eingesetzten Materialien erreicht werden können“, so Buczek. Die Nanostrukturierung beinhaltet die Modifizierung der

Materialstruktur auf der Nanometerskala zum Beispiel durch Aufbringen nanoskaliger Dünnschichtfilme, Quantendots oder Heterostrukturen.

Solaralgen: nachhaltige Farbstoffsolarzellen

Diese Herangehensweise ist ebenso für die Entwicklung neuartiger Solarzellen interessant. Die Fachgruppe entwickelt neuartige photovoltaische Materialien auf organischer und anorganischer Basis. Im Projekt „SolarAlgen“ werden natürliche Farbstoffe aus Algen zur Gewinnung von elektrischer Energie aus Sonnenlicht verwendet. Die Algen nutzen diese Farbstoffe für die Photosynthese. Das Ziel der Lübecker Fachgruppe: Nachhaltige Farbstoffsolarzellen aus nachwachsenden Rohstoffen nutzen Sonnenlicht zur Energiegewinnung. „Dieser Ansatz verfolgt die große gesellschaftliche Aufgabe, eine nachhaltige und umweltschonende Energieerzeugung zu gewährleisten“, betont Buczek. Die Mikroalgen werden vom Projektpartner Sea & Sun Technology GmbH in Trappenkamp in großen offenen Becken kultiviert, im Labor für Organische Chemie verarbeitet und im Solarhaus unter Real- und Idealbedingungen der TH Lübeck vermessen.

CO2 einsparen mit Thermoplastischen Verbundwerkstoffen

In einem weiteren Impulsvortrag von „Thermoplastische Verbundwerkstoffe (TPCs) für die Energiewende“ von Prof. Dr. Ahmad Zeinolebadi wird thematisiert, wie viel CO2 eingespart werden kann, wenn schweres Metall durch leichtere TPCs ersetzt wird. TPCs könnten zukünftig auch für die CO2-Abscheidung, Speicherung und den Transport von Wasserstoff interessant werden.

Der Lübecker Werkstofftag mit vielen Expertenvorträgen wird von der IHK zu Lübeck in Kooperation mit der WTSW (Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH), der Handwerkskammer Lübeck, Bachorski Design und der Technischen Hochschule Lübeck ausgerichtet. Teilnahmepreis: 25 Euro, für Studierende 5 Euro.

Weitere Informationen und Anmeldung (bis zum 11.11.2023 möglich):

<https://www.ihk.de/schleswig-holstein/system/veranstaltungssuche/vstdetail-antrago/5288442/10935?terminId=10935>