

Pressemitteilung**Hochschule Landshut****Kristina Staudinger**

20.08.2019

<http://idw-online.de/de/news720745>Forschungsprojekte
Energie, Umwelt / Ökologie, Verkehr / Transport
überregional**Hochschule Landshut forscht an Batterien der nächsten Generation****Die Hochschule Landshut entwickelt neue Materialien und Batterietechnologien, die Elektromobilität kostengünstiger und sicherer machen sollen**

Obwohl angesichts der aktuellen Klimadiskussion die Bundesregierung verstärkt auf E-Mobilität setzt, verkaufen sich Elektroautos bisher schleppend. Als Grund nennen Autofahrerinnen und Autofahrer unter anderem meist den Preis. Hier setzt die Hochschule Landshut gemeinsam mit drei Partnerunternehmen an. Im neu gestarteten Projekt SpinnAP – Spinning Technologies for Advanced Battery Production entwickeln die Forschenden neue Materialien und Technologien, die Batterien preiswerter und sicherer machen sollen. Dazu zählt das Verfahren des High-Speed-Elektrospinnings, das die Herstellung von Lithium-Ionen-Akkus um neue Möglichkeiten erweitert. Daneben forscht die Hochschule Landshut aber auch an Festkörperbatterien, die als Nachfolgeneration der etablierten Akkus gelten und eine höhere Sicherheit sowie schnellere Ladezeiten und eine nochmalige Steigerung der Energiedichte versprechen. Das Forschungsprojekt läuft noch bis 2022 und wird am Technologiezentrum Energie durchgeführt. Neben der Hochschule Landshut sind die Unternehmen 3M, AKE-technologies und Brückner Maschinenbau beteiligt. Die Bayerische Forschungsstiftung fördert das Vorhaben mit insgesamt über 1 Million Euro.

High-Speed-Spinning für verbesserte Lithium-Ionen-Akkus

Um die Batterieproduktion für Unternehmen produktiver zu gestalten, entwickeln die Forschenden ein neuartiges Spinning-Konzept, das schneller als die bisherigen Verfahren ist und in vorhandene Produktionsstraßen eingebaut werden kann. „Beim Elektrospinning werden Materialien in feinste Fasern mit Durchmessern von wenigen Mikro- oder Nanometern versponnen“, erklärt der Projektleiter Prof. Dr. Karl-Heinz Pettinger von der Hochschule Landshut. Dazu geben die Forschenden eine Polymerlösung mittels Düsen in ein elektrisches Feld. Die Lösung wird von der Gegenelektrode angezogen und beschleunigt. Während dieses Prozesses verdunstet das Lösungsmittel und es bilden sich Nanofasern, die sich auf dem zu beschichtenden Substrat als eine Art Vlies ablagern. Diese Nanofasern optimieren die Leistung in Energiespeichern und führen zur Verbesserung von wiederaufladbaren Lithiumzellen. Der Prozess Elektrospinning eignet sich auch für den Einsatz in der Medizintechnik oder der Herstellung von Filtern.

Zur schnelleren Produktion von Batterien trägt zudem die Methode der Lamination bei, an der im Projekt ebenfalls geforscht wird. Das Laminieren von bislang nicht laminierbaren Elektroden dient der Produktionssteigerung beim Bau besonders langlebiger Lithium-Ionen-Zellen. „Wenn Batteriehersteller schneller produzieren, reduzieren sich auch die Kosten“, erläutert Pettinger, „das könnte letztendlich den Preis für E-Mobilität senken.“

Hoffnungsträger der Elektromobilität

Neben der schnelleren Herstellung von Batterien steht bei den Forschenden auch die Entwicklung von neuen Materialien und Technologien im Fokus ihrer Arbeit. So entwickelt und testet das Projektteam Batterien mit festem (statt bisher flüssigem) Elektrolyt. „Diese Festkörperbatterien gelten als aussichtsreiche Nachfolger der etablierten Lithium-Ionen-Technologie“, so Pettinger, „sie sind sicherer, zuverlässiger und langlebiger als ihre Vorgänger.“

Gleichzeitig sollen sie aufgrund ihrer nochmals höheren Energiedichte und Speicherkapazität die Ladevorgänge verkürzen. „Wenn wir hier einen Schritt weiterkommen, könnte das die Reichweite von Elektroautos erhöhen“, erklärt Pettinger, „das würde die Elektromobilität für viele Autofahrerinnen und -fahrer ebenfalls attraktiver machen.“

Forschen in alle Richtungen

Das neue Forschungsprojekt SpinnAP ist eines von mehreren Projekten am Technologiezentrum Energie, das sich um Batterieforschung dreht. „Wir forschen in alle Richtungen“, erklärt Pettinger, der auch wissenschaftlicher Leiter am TZ Energie ist. So entwickeln die Forschenden im Projekt COATEMO II beispielsweise Lithium-Ionen-Akkus mit Anoden aus Silizium-Graphenen, um die Energiedichte zu erhöhen und dadurch die Ladevorgänge zu verkürzen. Beim Projekt InTenZ dagegen ist der Ansatz, die Batterieherstellung produktiver und kostengünstiger zu machen, indem die Forschenden die Nachrocknung von Elektrodenrollen – ein wichtiger Prozessschritt bei der Produktion – mittels eines neuen Verfahrens schneller und schonender gestalten.

Über das Projekt

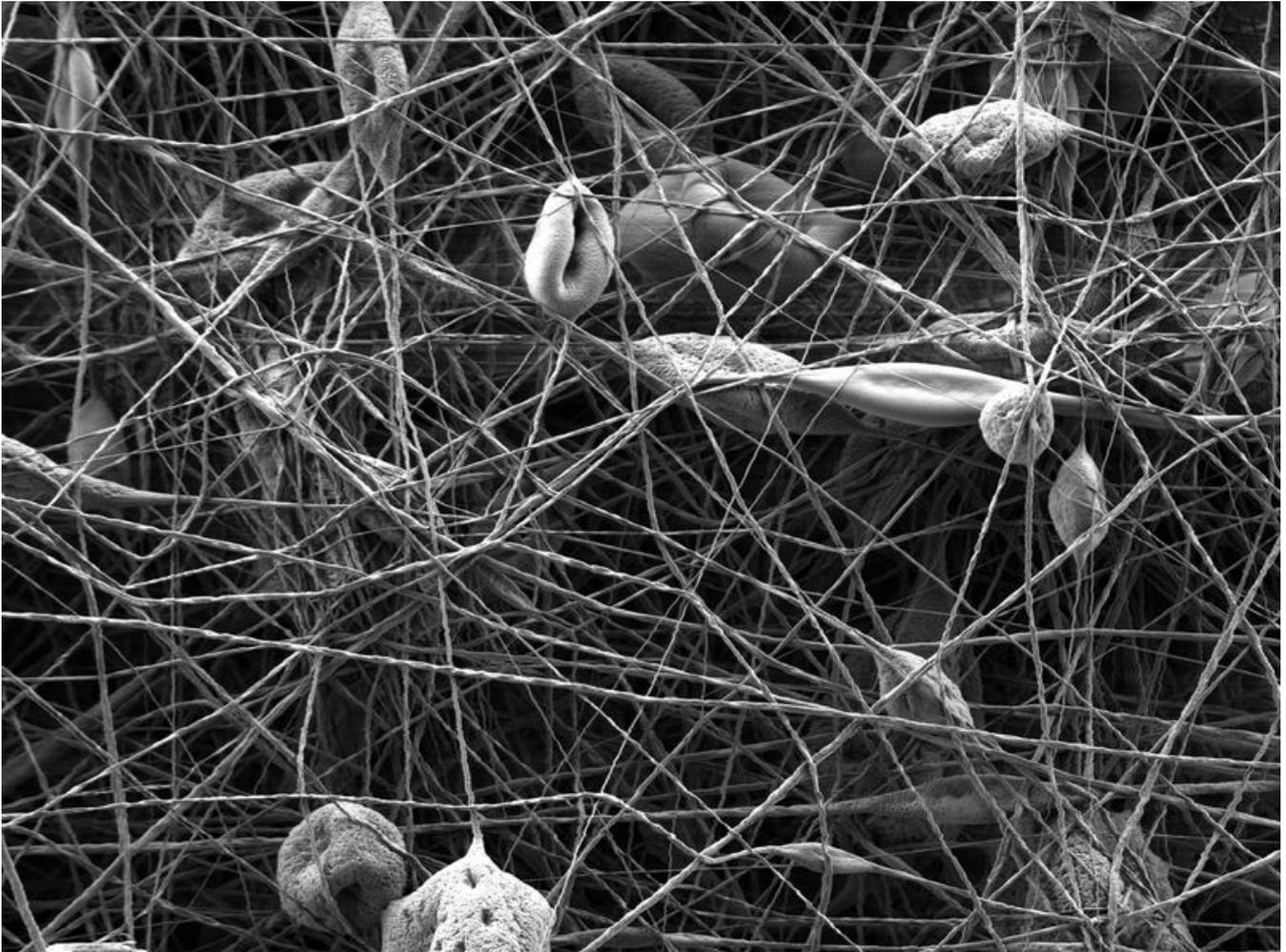
Das Projekt SpinnAP (Spinning Technologies for Advanced Battery Production) läuft noch bis Juni 2022 und wird am Technologiezentrum Energie in Ruhstorf an der Rott durchgeführt. Die Gesamtprojektleitung übernimmt Prof. Dr. Karl-Heinz Pettinger von der Hochschule Landshut. Weitere Projektpartner sind zudem 3M, AKE-technologies und Brückner Maschinenbau. Gefördert wird das Projekt von der Bayerischen Forschungstiftung. Die Gesamtsumme liegt bei 1.027.000 Euro.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. Karl-Heinz Pettinger, karl-heinz.pettinger@haw-landshut.de



Prof. Dr. Karl-Heinz Pettinger leitet das Forschungsprojekt am Technologiezentrum Energie der Hochschule Landshut.



Rastelektronenmikroskopische Aufnahmen von Nanofasern, hergestellt durch Elektrospinning