

# Wenn das Fenster zum Kraftwerk wird

Gesellschaft für Energie und Klimaschutz fördert vielversprechende Projekte der Energiewende

VON MARTIN GEIST

**GAARDEN.** So manches, woran in norddeutschen Laboren getüfelt wird, klingt ziemlich nach Zukunftsmusik. Stromerzeugende Fenster etwa oder Akkus, die keine seltenen Rohstoffe benötigen und dazu noch viel mehr Energie speichern können als die aktuellen Modelle. Für diese beiden und zwei weitere vielversprechenden Projekte hat die Gesellschaft für Energie und Klimaschutz Schleswig-Holstein (EKSH) jetzt mehr als 300 000 Euro lockergemacht.

Zur Vergabe der Förderbescheide fand sich Prof. Lutz Kipp, Präsident der Uni Kiel, aus gutem Grund ein: Das komplette Geld floss diesmal an Initiativen seines Hauses, wobei Kipp betonte, dass auch die anderen sechs Hochschulen im Land in Sachen Energieforschung „eine ganze Menge zu bieten haben“.

Dass dies gerade auch für den Nachwuchs zutrifft, zeigt sich an den drei jungen Forschern, die von der EKSH Pro-

motionsstipendien erhalten haben. So arbeitet Jan Schardt (25) bereits seit seinem Masterstudium an Solarzellen mit einer geradezu wundersam anmutenden Eigenschaft: Sie sind transparent, lassen sich auf Folien fertigen und eignen sich zum Verbauen in Fenstern. Außer-

**„Versprechen sollte man nichts, aber manche Entwicklung kann auch mal sehr schnell gehen.“**

Prof. Rainer Adelung,  
Materialwissenschaftler

dem fressen sie dank eines beispielsweise aus durchsichtigem Lack angelegten Nanogitters, das viel zu klein ist, um vom Auge wahrgenommen zu werden, das Licht geradezu nur so in sich hinein. Im Labor hat Schardt, der am Lehrstuhl von Prof. Martina Gerken vom Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik der

Technischen Fakultät promoviert, bereits eine um acht Prozent größere Effizienz dieser Solarzellen nachgewiesen. Verfeinert man das Verfahren weiter, könnte nach seiner Überzeugung sogar „viel mehr drin sein“. Wichtiges Ziel von Schardts Doktorarbeit: Im Nanolabor der Technischen Fakultät soll ein Prototyp dieser neuen Solarzellen gefertigt werden.

Materialwissenschaftler Helge Krüger (24) erforscht derzeit in seiner Promotion unter den Fittichen von Prof. Rainer Adelung Alternativen zur heute gängigen Akku-Technik. Ins Visier nimmt er dabei die Kathode, wie das Plus-Ende einer jeden Batterie heißt, während es sich beim Minus-Ende um die Anode handelt. Gewissermaßen das Zaubermittel in Krügers Ansatz ist Schwefel. Ein praktisch unbegrenzt verfügbarer Stoff, der obendrein ungiftig ist und etwa fünfmal mehr Strom speichern kann als Akkus, die derzeit in Elektroautos ihren Dienst tun. Je-

doch hat die Sache den Haken, dass Schwefel elektrisch isolierend ist und deshalb in einem Akku die Mitarbeit verweigern würde. Der Doktorand will diese Neigung mit allerlei chemischen Tricks überlisten und arbeitet auch mit einer dreidimensionalen Struktur aus Kohlenstoff-Schwefel-Gerüstmateriale. Diese Herangehensweise ist sehr neu, noch eher weit weg von der Anwendung, aber auch vielversprechend und möglicherweise dichter am Durchbruch, als es zu erwarten wäre. „Versprechen sollte man nichts, aber so etwas kann auch mal sehr schnell gehen“, meint Prof. Adelung.

**Es geht auch um bessere Akkus und stabilere Stromnetze**

Darauf jedenfalls deuten vielleicht die Arbeiten hin, die an der Technischen Fakultät bereits am anderen Ende des Akkus laufen. In Zusammenarbeit mit der Firma Rena Technologies GmbH fertigen die Kieler Anoden aus 100 Prozent Silizium und wollen ein Konzept für ihre industrielle Herstellung entwickeln. Materialwissenschaftlerin Dr. Sandra Hansen bekommt in einem Gebäude der Fakultät eine komplette Etage, um die sehr effiziente Technik in entsprechend großem Maßstab

zu erproben. Zusammengebracht könnten die Innovationen an Kathode und Anode zu einer erheblich größeren Energiedichte von Akkus führen, sodass sich die Reichweite von E-Autos bei eher geringeren Kosten glatt verdoppeln ließe.

Am vorderen Teil der Energiewende tummelt sich indes der ebenfalls von der EKSH geförderte Doktorand Federico Cecati. Am Lehrstuhl von Leistungselektroniker Prof. Marco Liserre forscht er zum großen Thema Netzstabilität und arbeitet an einem smarten Transformator. Der clevere Kasten soll dazu beitragen, das große Knäuel durch zahlreiche kleine Einspeiser und immer mehr größere Verbraucher mit Elektroautos zu entwirren, um damit robuste Stromnetze zu gewährleisten.

Aus dem Programm HWT (Hochschule – Wirtschaft – Transfer) unterstützt die EKSH schließlich den Betriebswirt Prof. Carsten Schultz vom Lehrstuhl für Technologiemanagement und seine auf Personal und Organisation spezialisierte Kollegin Prof. Claudia Buengler. Sie erforschen, wie Energieversorgungsunternehmen den digitalen Wandel angehen und vor allem, welche Rolle dabei ihre Beschäftigten spielen.



Die Doktoranden Jan Schardt, Helge Krüger und Federico Cecati (vordere Reihe von links) freuen sich ebenso wie Prof. Claudia Buengler (hinten links), ihr Kollege Prof. Carsten Schultz (hinten rechts) und Uni-Präsident Prof. Lutz Kipp (hinten, 2. von links) über die Förderbescheide, die Stefan Sievers (hinten, 2. von rechts) von der EKSH überbracht hat.

FOTO: MARTIN GEIST

## Mehr als fünf Millionen Euro investiert

Seit dem Jahr 2011 hat die EKSH nach Angaben ihres Geschäftsführers Stefan Sievers **16 Promotionsstipendien vergeben**. Jährlich kommen außerdem acht bis zehn Projekte hinzu, die den Transfer von der Forschung in die Wirtschaft zum Ziel haben. Insgesamt hat die Gesellschaft für Energie und Klimaschutz damit bislang etwa 5,3 Millionen Euro für diese Bereiche ausgegeben, davon etwa ein Viertel an

Doktoranden oder Institute der Uni Kiel. Promotionsstipendiaten der EKSH erhalten in den ersten beiden Jahren monatlich 1400 Euro Förderung, im dritten Jahr 1500 Euro. Sach- und Reisekosten können mit zusätzlich bis 1500 Euro im Jahr übernommen werden. Um ihre soziale Absicherung müssen sich die Geförderten selbst kümmern und etwa für die Beiträge ihrer Krankenversicherung aufkommen.