

Sehr geehrte Frau Ministerin Kunst,  
sehr geehrter Herr Präsident Grötschel,  
sehr geehrte Mitglieder der Berlin-Brandenburgischen Akademie der  
Wissenschaften,  
meine Damen und Herren,

Frau Dr. Nina Fechner erhält den Potsdamer Nachwuchswissenschaftler-Preis 2015 für ihre herausragenden Leistungen auf dem Gebiet der Kolloidchemie. Frau Fechner wurde 1985 in Kassel geboren und studierte zunächst Nanostrukturwissenschaften an ihrem Geburtsort. Bereits für ihre Diplomarbeit kam Frau Fechner nach Potsdam an das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung und wechselte nach dem Diplom als Doktorandin an das benachbarte Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung.

Im Frühjahr 2013 schloss Nina Fechner ihre Promotion an der Universität Potsdam ab, mit einer Arbeit zum Thema „Salts as Highly Diverse Porogens“, die sie in der Abteilung Kolloidchemie bei Professor Markus Antonietti anfertigte. Es folgte ein Auslandsaufenthalt am Chemical Engineering Department an der University of California in Santa Barbara. Im Zusammenhang mit ihrer Dissertation führte Frau Fechner wichtige Untersuchungen zur Charakterisierung von Festkörpereigenschaften durch. Zurück am Max-Planck-Institut konnte Frau Fechner aus der Dissertation zwei herausragende wissenschaftliche Originalarbeiten publizieren, die nun mit dem Potsdamer Nachwuchswissenschaftler-Preis ausgezeichnet werden.

Das engere Forschungsgebiet, zu dem Nina Fechner zwei wichtige Beiträge geleistet hat, beschäftigt sich mit nanostrukturierten Kohlenstoffen. Nanostrukturen umfassen den Größenbereich von Strukturen zwischen der Größe einzelner Atome bis hin zu etwa 100 Nanometern. Diese Längenskala entspricht etwa einem Viertel der kürzesten Wellenlänge des Lichts im wahrnehmbaren Spektrum der elektromagnetischen Strahlung. Dieser Bereich von Größenordnungen ist besonders interessant, weil hier die Materialeigenschaften maßgeblich von den Oberflächen bestimmt werden. Die Materialien, mit denen sich Frau Fechner beschäftigt hat, haben Oberflächen von bis zu 2500 m<sup>2</sup>/g, also eine schwer vorstellbare Fläche von 50 Metern mal 50 Metern aus einem einzigen Gramm der Substanz. Es leuchtet ein, dass hieraus z.B. besondere katalytische Eigenschaften dieser Nanomaterialien erwachsen.

Die nanostrukturierten Kohlenstoffe sind u.a. flexibel und elektrisch hoch leitfähig. Sie sind zudem nicht brennbar und haben die bereits erwähnten katalytischen Eigenschaften. Daher haben nanostrukturierte Kohlenstoffe das Potenzial, neue materialchemische Grundlagen für die Energiewende in den nächsten 20 Jahren bereitzustellen. Kritisch für die Energiewende sind vor allem Energiespeicher, also Batterien und Kondensatoren. Dafür sind bisher teure und nicht nachhaltige Metalle, z.B. Lithium, im Einsatz, mit bekannten Folgen am Rohstoffmarkt und für die Umwelt. Die neuen nanostrukturierten Kohlenstoffsysteme können dagegen aus Biomasse, und damit auf vergleichsweise schadstoffarmem Wege hergestellt werden. Das ist

ein wichtiger Beitrag, um unsere Energiespeichersysteme in der Zukunft preiswerter, effizienter und nachhaltiger in der Herstellung zu machen.

In ihrer ersten Arbeit nutzt Frau Dr. Fechler ein altes Verfahren, um einen innovativen Weg zur Synthese nanostrukturierter Kohlenstoffe zu beschreiten: Die verwendeten Salzschnmelzen kennt man aus dem Mittelalter. Frau Fechler nutzt das verflüssigte Salz als Reaktionsmedium, das einerseits homogene Bedingungen für die Synthese herstellt und andererseits die Porengröße des zu synthetisierenden Kohlenstoffs kontrolliert — ein Prozess, der als *salt templating* bezeichnet wird. Im Vergleich zu konventionellen Verfahren benötigt man nach der Synthese keine schädlichen Chemikalien, um das Endprodukt zu erhalten, denn das Salz kann einfach aus dem Material herausgewaschen werden. Man sieht schnell ein, dass diese Arbeiten höchste Anwendungsrelevanz besitzen; noch dazu lassen sie sich prinzipiell auch im industriellen Maßstab einsetzen. Angesichts dieser Bedeutung ist es nur zu verständlich, dass die Originalarbeit aus dem Jahr 2013 im Journal *Advanced Materials* bereits 70 Zitationen im „*Web of Science*“ aufweist.

Die zweite Arbeit basiert auf einem ähnlichen Prinzip zur Herstellung neuer poröser Elektrodenmaterialien. Hierbei konnte Frau Fechler einen neuen Kohlenstoff als eine Mischform aus zwei Dritteln Kohlenstoff und einem Drittel Stickstoff herstellen und damit eine Lücke in der Systematik von Materialien schließen.

Mit diesen herausragenden Arbeiten überzeugte Frau Dr. Fechler die Jury, bestehend aus Prof. Ulrich Buller, Prof. Rolf Emmermann, Professor Heinz Kleger, Professor Bernd, Müller-Röber, Professor Susan Neiman und dem Laudator, unter Vorsitz von Oberbürgermeister Jann Jakobs. Besonders die wissenschaftliche Kreativität, die in den Arbeiten von Frau Fechler deutlich wird, und die enge Kombination von anspruchsvollster Grundlagenforschung mit höchster Anwendungsrelevanz zeigt in besonderem Maße, dass wir hier eine Nachwuchswissenschaftlerin auszeichnen, die früh in ihrer Karriere bereits Bedeutendes geleistet hat.

Noch etwas sollte erwähnt werden: Neben der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung und ihren Anwendungen interessiert sich Frau Fechler für Wissenschaftskommunikation. Das sollte uns freuen, denn in unserer dichten und hoch vernetzten Wissenschaftsregion Berlin-Brandenburg muss auch der Wissenschaftstransfer integraler Bestandteil der Forschung sein.

Für welchen Weg in der Wissenschaft Sie sich auch entscheiden werden, liebe Frau Dr. Fechler, wir wünschen Ihnen für ihre weitere Karriere viel Erfolg! Die Auszeichnung für ihre Forschungsarbeit, die sie heute entgegennehmen, wird sicher ein kleiner Beitrag dazu sein.

Zur Verleihung des mit 5.000 Euro dotierten 9. Potsdamer Nachwuchswissenschaftler-Preises darf ich nun Frau Müller-Preinesberger zu mir auf die Bühne zu bitten.