

19/2018

6.12.2018

Membranexperte Matthias Wessling ist Leibniz-Preisträger 2019

Höchste Auszeichnung der DFG für RWTH-Professor und Mitglied des DWI Leibniz-Instituts für Interaktive Materialien in Aachen e.V.

Der Hauptausschuss der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) hat heute, 6. Dezember 2018, die Preisträgerinnen und Preisträger im Rahmen des Gottfried Wilhelm Leibniz-Programms bekannt gegeben. Sie erhalten jeweils ein Preisgeld von 2,5 Millionen Euro, das forschungsgebunden ist. „Wir freuen uns riesig über die hohe Anerkennung für diesen herausragenden Wissenschaftler. Matthias Wessling gilt als einer der produktivsten und einflussreichsten Experten für Membrantechnologie und Polymerforschung“, so RWTH-Rektor Ulrich Rüdiger nach Bekanntgabe der Entscheidung. Am Standort Aachen sei es mit seiner Hilfe gelungen, die Ingenieurwissenschaften noch enger mit den Naturwissenschaften und der Medizin zu verzahnen. „Seine Arbeit trägt wesentlich dazu bei, dass die RWTH und ihre Partner auf dem Weg in die internationale Spitze der Membranforschung sind.“

Vorgeschlagen wurde Matthias Wessling durch den Präsidenten der Leibniz-Gemeinschaft, Matthias Kleiner. Die Leibniz-Gemeinschaft verbindet 93 eigenständige Forschungseinrichtungen, die in ihrer Forschung wissenschaftliche Exzellenz und gesellschaftliche Relevanz unter dem Motto „Theoria cum praxi“ verbinden. Ihre Ausrichtung reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Raum- und Sozialwissenschaften bis zu den Geisteswissenschaften. Sie hat ebenso wie der wichtigste Forschungspreis der DFG den deutschen Philosophen und Mathematiker Gottfried Wilhelm Leibniz zum Namensgeber.

„Wir gratulieren Matthias Wessling ganz herzlich zum Leibniz-Preis“, sagt Matthias Kleiner. „Wir sind glücklich, international so renommierte Forscher in unseren Reihen zu haben. Mit seinen bahnbrechenden Arbeiten zu Membrantechnologie und Polymerforschung, die bereits vielfach Eingang in die Praxis gefunden haben, ist er ein herausragendes Beispiel für die kooperative und transdisziplinäre Forschung in der Leibniz-Gemeinschaft.“

Matthias Wessling ist mit seinem Lehrstuhl für Chemische Verfahrenstechnik Mitglied des Lehrstuhlverbunds der Aachener Verfahrenstechnik (AVT). Die fünf Lehrstühle der AVT forschen gemeinsam an ressourcenschonenden Prozessen und Produkten der nächsten Generation. „Wir freuen uns mit unserem AVT-Kollegen Matthias Wessling über diesen großartigen Erfolg und die Anerkennung seiner herausragenden, wissenschaftlichen Leistung. Sein Forschergeist und seine Vision von einer interdisziplinär ausgerichteten Verfahrenstechnik haben sowohl die AVT, als auch die internationale Verfahrensforschung maßgeblich mitgeprägt.“ sagt Andreas Jupke, Sprecher der AVT.

„Auch für das DWI als einer der kleineren Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft ist das ein großer Erfolg, der uns für unsere interdisziplinäre Forschung nachdrücklich weiter ermutigt“, findet Martin Möller als Leiter des Leibniz-Instituts für Interaktive Materialien.

Mit Matthias Wessling erhält einer der weltweit führenden Wissenschaftler auf dem Gebiet der Membrantechnologie und Polymerforschung den Leibniz-Preis 2019, heißt es in der Begründung der DFG. Matthias Wessling wird geehrt für seine richtungsweisenden Arbeiten zur Synthese, Beschreibung und zum Verständnis semipermeabler, also teilweise durchlässiger synthetischer Membranen. Generell sind Membrane dünne Materialschichten, die zwei Räume voneinander trennen. Damit werden sie zu wichtigen Bestandteilen in vielen industriellen Prozessen, etwa bei der Wasserentsalzung, Abwasser- und Abgasbehandlung oder bei Hochleistungsbatterien und Brennstoffzellen. Durch Wesslings Forschungsarbeiten war es erstmals möglich, die Membranfunktionalität präzise zu justieren und die daraus resultierenden Wirkmechanismen zu analysieren und zu verstehen.

Als besonders bemerkenswert hebt die Leibniz-Gemeinschaft in ihrem Vorschlagstext zur Preisvergabe hervor, dass Wessling den experimentellen Beweis der Existenz hydrodynamischer elektro-osmotischer Instabilitäten an einer Ionen-selektiven Membran/Fluid-Grenzfläche erbracht habe. Mathematisch seien diese Instabilitäten zwar vorhergesagt worden. Der experimentelle Beweis wurde aber unter seiner Führung durch ein niederländisch-israelisches Forscherteam erbracht. Inzwischen sind in Zusammenarbeit mit der Stanford University weitere Details der Instabilitäten mittels aufwendiger numerischer Simulationen quantifiziert worden und können diese sogar experimentell induziert werden. Seine grundlegenden Untersuchungen finden inzwischen in vielen Produkten Verwendung, sowohl in der Industrie als auch in der Medizintechnik, etwa bei der Nierendialyse.

Matthias Wessling bewegt sich mit großem Erfolg und Einfluss auch in neue Grenzgebiete der Wissenschaften. Aufbauend auf der international herausragenden Kompetenz in der Verfahrenstechnik der Membranen schlägt er in einzigartiger Weise die Brücke zu den Materialwissenschaften und ihrer Unterbauung durch die Polymerchemie und die Physik. Hierbei treibt er die Verbindung technischer Membranprozesse mit einem biologisch inspirierten „Materials Engineering“ voran. Die außerordentliche Bedeutung und die zukünftigen Chancen dieses Ansatzes ergeben sich aus der fundamentalen Bedeutung und Vielfalt von Trenn- und Transportprozessen in biologischen Systemen. Voraussetzung für die Übertragung in technische Systeme sind die Beherrschung der Materialeigenschaften und hydrodynamischen Prozesse über die Längenskalen vom Molekül zum Modul, aber auch die Verbindung biologischer und technischer Konzepte und Bausteine. Hier hat Matthias Wessling sich nicht nur eine weltweit führende Position erarbeitet, sondern auch wichtige Akzente und Initiativen in seinem näheren Forschungsumfeld gesetzt.

Seine hohe forschende Produktivität wird auch aus den über 420 wissenschaftlichen Artikeln deutlich, in denen er die Ergebnisse seiner Forschung in internationalen Fachzeitschriften veröffentlicht hat. Er selber ist seit über zehn Jahren Herausgeber des Journal of Membrane Science. Karrierestufen durchlief Matthias Wessling zunächst bei Membrane Technology and Research Inc. (USA), bei Akzo Nobel und als Professor für Membrantechnologie an der Universität Twente (Niederlande). 2010 berief man ihn über eine Alexander-von-Humboldt-Professur auf den Lehrstuhl für Chemische Verfahrenstechnik der RWTH Aachen. Gleichzeitig wurde er Mitglied der Wissenschaftlichen Leitung im DWI Leibniz-Institut für Interaktive Materialien, von 2015 bis Mitte 2018 war er zudem stellvertretender wissenschaftlicher Direktor dieses Instituts. 2016 wurde Matthias Wessling bereits mit einer weiteren außerordentlichen Anerkennung, einem ERC Advanced Investigator Grant, ausgezeichnet. Mit Hilfe dieses Programms widmet sich Wessling der Fragestellung, wie chemische und geometrische Membrantopologien die diffusiven Widerstände an der Membran/Fluid-Grenze beeinflussen.

Seit September 2018 ist Professor Wessling als Prorektor für Forschung und Struktur auch Mitglied des Leitungsgremiums der RWTH Aachen, zuvor war er Prodekan für Strategie der Fakultät für Maschinenwesen. Die Einbindung der Exzellenzstrategie in die Entwicklung der

Universität und die Begleitung der entsprechenden Antragstellungen ist ihm ein besonderes Anliegen.

Pressefotos des Preisträgers finden Sie unter
www.leibniz-gemeinschaft.de/medien/presse/pressebilder/

Pressekontakt für die Leibniz-Gemeinschaft

Mirjam Kaplow
Tel.: 030 / 20 60 49 - 42
Mobil: 0172 8433549
kaplow@leibniz-gemeinschaft.de

Die Leibniz-Gemeinschaft

Die Leibniz-Gemeinschaft verbindet 93 selbständige Forschungseinrichtungen. Ihre Ausrichtung reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Raum- und Sozialwissenschaften bis zu den Geisteswissenschaften. Leibniz-Institute widmen sich gesellschaftlich, ökonomisch und ökologisch relevanten Fragen. Sie betreiben erkenntnis- und anwendungsorientierte Forschung, auch in den übergreifenden Leibniz-Forschungsverbünden, sind oder unterhalten wissenschaftliche Infrastrukturen und bieten forschungsbasierte Dienstleistungen an. Die Leibniz-Gemeinschaft setzt Schwerpunkte im Wissenstransfer, vor allem mit den Leibniz-Forschungsmuseen. Sie berät und informiert Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Leibniz-Einrichtungen pflegen enge Kooperationen mit den Hochschulen - u.a. in Form der Leibniz-WissenschaftsCampi, mit der Industrie und anderen Partnern im In- und Ausland. Sie unterliegen einem transparenten und unabhängigen Begutachtungsverfahren. Aufgrund ihrer gesamtstaatlichen Bedeutung fördern Bund und Länder die Institute der Leibniz-Gemeinschaft gemeinsam. Die Leibniz-Institute beschäftigen rund 19.100 Personen, darunter 9.900 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Der Gesamtetat der Institute liegt bei mehr als 1,9 Milliarden Euro.

www.leibniz-gemeinschaft.de