

„Es ist wichtig, einen kühlen Kopf zu bewahren“

Im Frühjahr 2017 nahm die Akademie fünf neue Mitglieder in ihr Junges Kolleg zur Förderung des exzellenten wissenschaftlichen Nachwuchses in Bayern auf. „Akademie Aktuell“ stellt sie in loser Folge vor. In dieser Ausgabe: der Physiker Kai Müller von der TU München und der Ökonom Peter Schwardmann von der LMU München.



DR. KAI MÜLLER (Jg. 1983) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Walter Schottky Institut der TU München. Im Jungen Kolleg wird er mit dem Forschungsvorhaben „Integrierte Quantenphotonische Schaltkreise“ gefördert.

Worum geht es in Ihrem Forschungsvorhaben allgemein?

Für unsere heutige Gesellschaft im digitalen Informationszeitalter ist die Halbleitertechnologie von extremer Bedeutung. Dies resultiert aus der Möglichkeit, eine große Zahl kleiner funktionaler Elemente durch Miniaturisierung zu integrierten Schaltkreisen zusammenzuschließen. In derselben Art und Weise wird erwartet, dass integrierte quantenphotonische Schaltkreise neuartige Quantentechnologien ermöglichen mit einer Vielzahl von Anwendungen, zum Beispiel in abhörsicherer Kommunikation, Informationsverarbeitung, Metrologie und Sensorik. Das Ziel meines Forschungsvorhabens ist es, solche Schaltkreise durch einen interdisziplinären Ansatz zu realisieren, der auf neuesten Entwicklungen in der Halbleiterphysik, Elektrotechnik, Informatik, Oberflächenchemie und Biophysik basiert.

Woran arbeiten Sie aktuell?

Meine Forschungsgruppe besteht aktuell aus vier Doktoranden, drei Masterstudenten sowie zwei Werkstudenten. Alle Projekte, an denen wir arbeiten, sind Teilaspekte meines Forschungsvorhabens und umfassen die Fabrikation von Halbleiter-Nanostrukturen, quantenoptische Experimente und Modellierung/Simulation. Dabei betreiben wir sowohl grundlegende Forschung, wie etwa die Erfor-

schung der Licht-Materie-Wechselwirkung auf der Nanoskala, als auch angewandte Aspekte, wie die Entwicklung neuartiger Quantenemitter und Spin-Qubits. Außerdem untersuchen wir neuartige Methoden zur Herstellung von nanophotonischen Schaltkreisen sowie zur Integration von Quantenemittern in diese.

Was erwarten Sie von der Mitgliedschaft im Jungen Kolleg?

An der Mitgliedschaft im Jungen Kolleg reizt mich insbesondere die interdisziplinäre Vernetzung, sowohl innerhalb des Jungen Kollegs als auch durch Kontakte zu anderen Mitgliedern der Akademie. Ich habe großes Interesse an Wissenschaft außerhalb meines Fachbereiches und würde mich sehr freuen, wenn ich mit meiner Expertise zu anderen Forschungsvorhaben beitragen kann. Ich denke, dass das Junge Kolleg eine exzellente Plattform für den wissenschaftlichen Austausch und für die Kommunikation mit der Öffentlichkeit bietet, und hoffe, durch meine Mitgliedschaft die Methoden dafür aktiv mitgestalten zu können. Außerdem bin ich überzeugt davon, dass die Arbeit im Jungen Kolleg sehr viel Spaß machen wird.

Wie kamen Sie zu Ihrem Forschungsfeld?

Während meines Studiums habe ich viele Vorlesungen und Seminare aus allen möglichen Fachrichtungen belegt. Für die Wahl meines Fachgebietes war dann ausschlaggebend, dass

ich gerne an etwas forschen wollte, das zwar grundlegend ist, aber gleichzeitig das Potential für Anwendungen mit Bedeutung hat.

Welche Stationen Ihrer bisherigen wissenschaftlichen Laufbahn waren für Sie prägend?

Besonders wichtig und prägend war für mich meine Zeit als Postdoc an der Stanford University. Hierbei waren drei Aspekte von wesentlicher Bedeutung: das Leben im Silicon Valley, die Stanford University an sich und die Arbeit in der Gruppe der Professorin Jelena Vuckovic. Die progressive Aufbruchstimmung im Silicon Valley hat mich noch mehr dafür begeistert, meine Forschung nicht als Selbstzweck zu betrachten, sondern an Themen zu forschen, die das Potential dazu haben, die Welt zu verändern. An der Stanford University waren sowohl die exzellenten Forschungsbedingungen beeindruckend, wie etwa die Reinräume für Nanofabrikation, als auch die interdisziplinäre Vernetzung mit Arbeitsgruppen verschiedener Fakultäten. Die Arbeitsgruppe von Jelena Vuckovic ist sehr divers, was dazu führt, dass die Diskussionen der eigenen Forschung und Ergebnisse mit anderen Mitgliedern der Gruppe extrem produktiv sind. Außerdem hat mich ihre uneingeschränkte Unterstützung der Doktoranden und Postdocs beeindruckt: So schrieb sie z. B. ihre Anmerkungen zu Entwürfen von Veröffentlichungen der Mitarbeiter stets innerhalb von 24 Stunden.

Welches Berufsfeld hätte Sie – außer der Wissenschaft – gereizt?

Ich war schon immer sehr an Wissenschaft und Grundlagenforschung interessiert. Allerdings finde ich auch Forschung und Entwicklung in der Industrie spannend. Besonders interessant finde ich dabei die Hightech-Industrie sowie die Möglichkeiten, die sich durch Digitalisierung und Big Data ergeben.

Haben Sie ein wissenschaftliches Vorbild?

Gerade unter Physikern und Physikerinnen gab und gibt es sehr viele beeindruckende Persönlichkeiten. Wenn ich mich auf eine Person festlegen müsste, ist das Richard Feynman. An ihm fasziniert mich neben seiner bahnbrechenden Forschung, für die er 1965 den Nobelpreis erhielt, und der Begründung der Quanten-Nanotechnologie durch den Vortrag „There's Plenty of Room at the Bottom“ im Jahr 1959 besonders seine Fähigkeit, komplexe Quantenphysik anschaulich zu erklären.

Welche persönlichen Eigenschaften sind bei Ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit besonders wichtig? Was schätzen Sie an Ihrer Tätigkeit?

Die wichtigsten persönlichen Eigenschaften für das Gelingen meiner Forschung sind Flexibilität und Durchhaltevermögen. Oft dauert es lange, bis die Herstellung einer neuen Probenstruktur oder neue Experimente funktionieren. Das kann schon mal an die Nerven gehen, und daher ist es besonders wichtig, einen kühlen Kopf zu bewahren und systematisch weiterzuarbeiten. Andererseits lernt man aus jedem missglückten Versuch neue Dinge und muss flexibel darauf reagieren, um immer neu auftretende Probleme zu lösen.

An meiner Arbeit mag ich vor allem, dass sie sehr abwechslungsreich und spannend ist. Besonders abwechslungsreich ist die Tätigkeit, da unsere Gruppe nicht nur an einem Teilaspekt arbeitet, sondern alle Aspekte abdeckt, vom Wachstum von Quantenmaterialien über die Herstellung von Halbleiter-Nanostrukturen und Simulation/Modellierung bis hin zu quantenoptischen Experimenten. Sehr spannend finde ich, dass jedes Forschungsergebnis zu neuen Möglichkeiten führt. In unserem Forschungsbereich sind inzwischen Dinge möglich, die ich vor zehn Jahren noch für unmöglich gehalten hätte.

Was wünschen Sie sich für Ihre berufliche Zukunft?

Am meisten wünsche ich mir eine dauerhafte Perspektive in der universitären Forschung, damit ich noch sehr lange mit vielen talentierten jungen Studenten und Doktoranden zusammenarbeiten kann. Deshalb erhoffe ich mir kurzfristig Erfolg in meinem Forschungsvorhaben und langfristig eine Professur bzw. einen Lehrstuhl in Deutschland.

Wie beurteilen Sie die Veränderungen, die in den letzten Jahren die deutsche Wissenschaftslandschaft geprägt haben (etwa Exzellenzinitiative, Juniorprofessuren, W-Besoldung u. ä.)?

Als Standort, dessen größte Ressourcen Bildung und Technologie sind, ist für Deutschland der Spagat zwischen einer sehr guten Bildung für einen großen Teil der Bevölkerung

und Spitzenforschung essentiell. Während die Ausbildung von Studenten an den allermeisten Universitäten in Deutschland schon länger sehr gut ist, ist es extrem wichtig, in die Spitzenforschung zu investieren, um weiterhin unter den Besten zu bleiben. Deshalb finde ich Veränderungen wie die Exzellenzinitiative, die Schaffung neuer Professuren und die Einführung von Tenure-Track-Stellen wichtig. Um in Forschungsbereichen, die aufwändig sind, vorne mit dabei zu sein, ist es essentiell, nicht überall an allem zu forschen, sondern spezialisierte Standorte zu haben. Ich würde mir aber wünschen, dass noch mehr Professuren geschaffen werden, die zudem noch besser ausgestattet sein sollten. In meinem

Fachbereich ist es in den USA im Vergleich zu Deutschland viel leichter, eine Professur zu bekommen. Außerdem ist die Erstausrüstung einer Professur dort deutlich höher. Ich bin aber optimistisch, dass die Entwicklung in Deutschland in den nächsten Jahren weitergeht und sich die Forschungsbedingungen weiter verbessern.

Was machen Sie gerne, wenn Sie nicht forschen?

Als Vater einer kleinen Tochter bzw. von bald zwei Töchtern verbringe ich, wenn ich nicht forsche, die allermeiste Zeit mit meiner Familie. Wir gehen sehr gerne zum Wandern oder Radfahren. ■



PETER SCHWARDMANN, Ph. D. (Jg. 1984) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Seminar für Wirtschaftstheorie der LMU München. Im Jungen Kolleg ist er mit dem Forschungsvorhaben „Die Ursachen und Folgen der Selbstüberschätzung“ vertreten.

Worum geht es in Ihrem Forschungsvorhaben allgemein?

Mich fasziniert die menschliche Neigung zum Optimismus. In meiner Forschung versuche ich, mithilfe von Entscheidungsexperimenten die Ursachen und Konsequenzen dieses Phänomens zu verstehen. Unter Verwendung von theoretischen Modellen untersuche ich außerdem die Auswirkungen unrealistischer Erwartungen auf Märkte. Im Hinblick auf Märkte beschäftigt mich vor allem die Frage, auf welche Art und Weise Firmen versuchen, vom Optimismus der Konsumenten zu profitieren und welche Verbraucherschutzmaßnahmen dem entgegensteuern können.

Woran arbeiten Sie aktuell?

Momentan untersuche ich im Rahmen eines großen Recruiting Events in München die zentralen Determinanten eines erfolgreichen Bewerbungsgesprächs. Mein Interessensfokus liegt dabei auf der Frage, ob ein höheres Selbstbewusstsein des Bewerbers bei Interviews einen überzeugenderen oder allgemein besseren Eindruck macht. Obwohl eine Vielzahl an Selbsthilfebüchern die Hypothese verbreitet, dass sich Selbstbewusstsein erfolgsfördernd auswirkt, gibt es zu diesem Thema bislang nur wenig empirische Evidenz.

Was erwarten Sie von der Mitgliedschaft im Jungen Kolleg der Bayerischen Akademie der Wissenschaften?

Meine Forschung baut unter anderem auf der Arbeit von Psychologen, Soziologen, Biologen und Philosophen auf. Deswegen glaube ich, viel von den Kollegiaten aus anderen Disziplinen lernen zu können. Außerdem hoffe ich, dass ich als Ökonom auch etwas zu bieten habe: Die Ökonomie liefert einige nützliche Werkzeuge zum Verstehen wichtiger sozialer Fragen und legt großen Wert auf die Betrachtung kausaler Wirkungsmechanismen.

Wie kamen Sie zu Ihrem Forschungsfeld?

Nach meinem Schulabschluss habe ich in Kapstadt ein Betriebswirtschaftsstudium aufgenommen. Dort hatte ich die Möglichkeit, auch Kurse in Volkswirtschaftslehre, Politik und Philosophie zu belegen. An der Volkswirtschaftslehre bin ich dann letztendlich hängen geblieben. Vor allem die kleinen, aber wichtigen Fragen (z. B. „Welchen Versicherungsvertrag wählt ein Versicherungsnehmer aus?“) und die unkonventionellen Lösungsansätze, so wie sie in der Verhaltensökonomie zu finden sind, haben mich schon immer interessiert.

Welche Stationen Ihrer bisherigen wissenschaftlichen Laufbahn waren Ihnen rückblickend besonders wichtig?

Während meines Studiums in Kapstadt habe ich an einem Projekt mitgearbeitet, in dem

wir Spielsucht untersucht haben. Meine Aufgabe war es, im gesamten Stadtgebiet Menschen zu teilweise sehr persönlichen Themen zu befragen. Diese Erfahrung ermöglichte es mir, ein viel vollständigeres und tiefgründigeres Bild der Bewohner meiner damaligen Heimatstadt zu bekommen. Daraus habe ich gelernt, dass es für gute sozialwissenschaftliche Forschung essentiell sein kann, die zu untersuchenden Menschen wirklich kennen zu lernen.

Ein weiterer prägender Lebensabschnitt war meine Zeit als Doktorand in Toulouse. Dort hatte ich das Glück, von ausgezeichneten Lehrern unterrichtet zu werden, dank denen ich mir das Handwerkszeug meiner Disziplin aneignen konnte.

Welches Berufsfeld hätte Sie – außer der Wissenschaft – gereizt?

Ich glaube, mir würden viele Jobs Spaß machen. Ohne das Talent zu haben, das diese Aussage rechtfertigen würde, wäre ich auch gerne Musiker geworden.

Haben Sie ein wissenschaftliches Vorbild?

Ich habe einige wissenschaftliche Vorbilder. Besonders inspirierend finde ich den Psychologen Daniel Kahneman. Seine Forschung zeigt, dass Menschen in vielen Entscheidungsproblemen systematisch Fehler machen. Dies schürt gehörige Zweifel an der menschlichen Rationalität, hat wichtige sozialpolitische Implikationen und stellt eine spannende Herausforderung für ökonomische Modelle dar.

Welche persönlichen Eigenschaften sind bei Ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit besonders wichtig? Was schätzen Sie an Ihrer Arbeit?

Für gute Forschung sind, glaube ich, Neugierde, Kreativität und Durchhaltevermögen sehr wichtig. Um unbewanderte Pfade zu begehen, benötigt man außerdem ein bisschen Mut. Bei der Lehre hilft es, wenn man selbst ein großer Fan des eigenen Faches ist.

Es ist ein Privileg, seine Aufgabenstellung selbst definieren zu dürfen. Außerdem ist es toll, mit brillanten und interessierten Forschern zu interagieren.

Was wünschen Sie sich für Ihre berufliche Zukunft?

Gute Ideen, nette Kollegen und die Freiheit, an interessanten und wichtigen Fragen zu arbeiten.

Wie beurteilen Sie die Veränderungen, die in den letzten Jahren die deutsche Wissenschaftslandschaft geprägt haben?

Da ich erst seit zweieinhalb Jahren wieder in Deutschland bin, fällt es mir schwer, über die Veränderungen der letzten Jahre zu sprechen.

Was machen Sie gerne, wenn Sie nicht forschen?

Ich reise gerne und interessiere mich für guten Rotwein. ■

INTERVIEWS

Die Fragen stellte Dr. Ellen Latzin, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

Das Junge Kolleg

Wissenschaftlicher Dialog, Interdisziplinarität und generationenübergreifende Zusammenarbeit: Diese Ziele verfolgt die Bayerische Akademie der Wissenschaften mit ihrem Jungen Kolleg. Es bietet hervorragenden jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Bayern:

- wissenschaftlichen Freiraum außerhalb der Universitäten, um kreative, innovative Fragestellungen umzusetzen,
- finanzielle Unterstützung in Form eines Stipendiums (12.000 Euro jährlich) und
- ein hochkarätiges Forum zum Austausch untereinander und mit den Akademiemitgliedern.

Die Förderung läuft drei Jahre und kann bei erfolgreicher Zwischenbegutachtung bis zu sechs Jahre betragen. Die im Jungen Kolleg vertretenen Forschungsprojekte zeichnen sich durch bedeutende Fragestellungen der Geistes- und Sozialwissenschaften sowie der Natur- und Technikwissenschaften aus, insbesondere an den Schnittstellen der etablierten Wissenschaftsgebiete. Ein entscheidendes Kriterium für die Aufnahme in das Kolleg ist der innovative, kreative Charakter eines Vorhabens. Die Kollegiatinnen und Kollegiaten organisieren eigenverantwortlich Veranstaltungen wie Workshops, interdisziplinäre Kolloquien oder Kaminabende zu aktuellen wissenschaftlichen und wissenschaftspolitischen Themen.

Das Junge Kolleg wird finanziert vom Bayerischen Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst sowie, seit 2013, aus Mitteln der Rosner & Seidl Stiftung, die Forschungsprojekte mit Schwerpunkten auf Umweltwissenschaften, Ökologie, Nachhaltigkeit und Heimatpflege unterstützt. Die Bewerbungsfrist für die fünf freien Plätze ab März 2018 ist abgeschlossen. Derzeit läuft das Auswahlverfahren.

Informationen zum Bewerbungsverfahren, zu allen Mitgliedern und ihren Forschungsprojekten finden Sie unter <http://jungeskolleg.badw.de>