

„Grundlagenforschung ähnelt einer Entdeckungsreise“

Erfolgreiche Nachwuchsförderung am Walther-Meißner-Institut für Tieftemperaturforschung (WMI) der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in Garching: Drei junge Physiker berichten über ihre wissenschaftliche Karriere.

INTERVIEW MIT FRANK DEPPE, SEBASTIAN T. GÖNNENWEIN UND HANS HÜBL



DR. FRANK DEPPE (Jg. 1975) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter des Walther-Meißner-Instituts. Er wurde 2009 an der TU München promoviert und habilitiert sich derzeit über das Thema „Microwave quantum science with superconducting circuits“. Er ist u. a. Unterstützender Wissenschaftler der Internationalen Graduiertenschule „Exploring Quantum Matter (ExQM)“ im Rahmen des Elitenetzwerks Bayern und assoziiertes Mitglied des Exzellenzclusters „Nanosystems Initiative Munich (NIM)“.

Worum geht es in Ihrem Forschungsvorhaben?

Ich betreue am WMI in der „Gruppe für supraleitende Quantenschaltkreise“ Experimente zur Quanteninformationsverarbeitung, Quantensimulation, Quantenkommunikation und den Grundlagen der Licht-Materie-Wechselwirkung. Diese Experimente erfordern komplexe Mikro- und Nanostrukturierung, hochempfindliche Messtechnik und Temperaturen von wenigen hundertstel Grad über dem absoluten Nullpunkt. Diesbezüglich stellen Infrastruktur und Knowhow am WMI eine sehr gute Grundausstattung dar. Um jedoch international wettbewerbsfähige Forschung betreiben zu können, sind kontinuierliche Investitionen unabdingbar. Wir werben regelmäßig Drittmittel ein, oft im Rahmen größerer nationaler oder europäischer Netzwerke.

Wie kamen Sie zu Ihrem Fachgebiet?

Unterstützt durch Prof. Rudolf Gross, den Direktor des WMI, konnte ich im Rahmen meiner Promotion einen dreijährigen Aufenthalt in den NTT Basic Research Laboratories in Japan absolvieren. Die dort gesammelten Erfahrungen mit supraleitenden Schaltkreisen konnte

ich nach meiner Rückkehr am WMI, wo gerade eine entsprechende Gruppe gegründet worden war, einbringen und weiter vertiefen. Seitdem fasziniert mich die Kombination aus filigraner Nanotechnologie, schwieriger Quantenmechanik und bodenständiger Tieftemperatur jeden Tag aufs Neue.

Worauf kommt es in Ihrem Fachgebiet an, wenn man eine wissenschaftliche Karriere anstrebt?

Fachliche Exzellenz, gute nationale und internationale Vernetzung, physikalische Intuition und hohe Eigenmotivation sind meiner Meinung nach unabdingbare Voraussetzungen.

Worin sehen Sie die Vorteile Ihrer Tätigkeit am Walther-Meißner-Institut?

Das WMI betreibt bereits seit vielen Jahren eine vorbildliche Nachwuchsförderung mit Stellen, die im akademischen Mittelbau angesiedelt sind und ist somit für junge, aufstrebende Wissenschaftler ausgesprochen attraktiv. Obwohl ich als angestellter Wissenschaftler im Prinzip jede mir aufgetragene Forschungsrichtung einschlagen müsste, genieße ich in der Realität eine große Freiheit bei der Wahl meiner Schwerpunkte. Das erlaubt es mir, schnell auf aktuelle Entwicklungen reagieren zu können. Wichtig finde ich auch die Einbettung des Instituts in die höchst aktive Münchner Forschungslandschaft – u. a. mit zwei Universitäten und diversen Max-Planck-Instituten. Neben dem wissenschaftlichen Austausch kann ich so wertvolle Erfahrungen in der universitären Lehre sammeln.

Was wünschen Sie sich für Ihre berufliche Zukunft?

Als überzeugter Experimentalphysiker wünsche ich mir vor allem schöne und spektakuläre Messungen. Aber natürlich strebe ich eine weitere berufliche Entwicklung in den nächsten Jahren an.

Wie beurteilen Sie die Veränderungen, die in den letzten Jahren die deutsche Nachwuchsförderung in der Wissenschaft geprägt haben?

Ich empfinde den permanenten Rückgang an Dauerstellen im akademischen Mittelbau als Besorgnis erregend. Die daraus resultierende jahrelange Beschäftigung hochgebildeter Menschen in Zeitverträgen hat sich durch die Einführung der Juniorprofessur nicht grundlegend gebessert. Und auch ein

strengeres Zeitvertragsgesetz zaubert keine Dauerstellen herbei. Persönlich glaube ich, dass die flächendeckende Einführung von Tenure-Track-Stellen mit klar definierten Übernahmekriterien jungen Wissenschaftlern viel mehr Sicherheit verschaffen würde, ohne die konstruktive Konkurrenz zu sehr einzuschränken.

Gibt es etwas, das Sie jungen Studierenden für eine Karriere in der Wissenschaft mit auf den Weg geben wollen?

Ein Wissenschaftler muss von seinem Fach fasziniert sein, „in guten wie in schlechten Zeiten“, wie es so schön heißt. Er muss überzeugt sein, dass der Weg, den er geht, der richtige ist. Die Kunst dabei ist es, denke ich, die eigenen Fähigkeiten und Begabungen realistisch einzuschätzen und keine Luftschlösser zu bauen. ■

DR. HABIL. SEBASTIAN T. GÖNNENWEIN (Jg. 1973) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Walther-Meißner-Institut und seit 2014 auch dessen stellvertretender Leiter. Seit 2012 ist er zudem Privatdozent an der TU München. Er hat für seine Arbeiten mehrere Preise erhalten, u. a. den Arnold Sommerfeld-Preis der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

Worum geht es in Ihrem Forschungsvorhaben?

Wir untersuchen die grundlegenden Eigenschaften von multifunktionalen magneto-elektronischen Nanostrukturen. Dabei liegt der Fokus auf dem Wechselspiel zwischen magnetischen Ordnungsphänomenen und Transport, v. a. auf so genannten Spin-Strömen. Analog zum elektrischen Strom, der durch eine gerichtete Bewegung von Elektronen (bzw. geladenen Teilchen) zu Stande kommt, besteht ein Spin-Strom aus einem gerichteten Fluss von magnetischen Momenten. Wir erforschen, wie man solche Spin-Ströme effizient erzeugen, nachweisen und manipulieren kann. Dabei steht natürlich auch die Hoffnung auf leistungsfähige neue spin-elektronische Bauelemente im Raum. Das WMI bietet die administrative, räumliche und technische Infrastruktur für unsere Forschungsaktivitäten – z. B. Zugang zu einem modernen Reinraum, kryogene Flüssigkeiten für Tieftemperaturexperimente und eine hervorragende feinmechanische Werkstatt.

Wie kamen Sie zu Ihrem Fachgebiet?

Mein Vater ist Professor für Physik, ich bin also seit der Kindheit mit naturwissenschaftlichen Fragestellungen (und Naturwissenschaftlern) vertraut. Während des Physikstudiums habe ich mich auf die Festkörperphysik spezialisiert – zum einen, weil mich das Fachgebiet fasziniert hat, zum anderen, weil die Dozenten an der TU München für diesen Themenkomplex wirklich hervorragend waren und ihre Begeisterung an mich weitergegeben haben.

Wie kamen Sie zum Walther-Meißner-Institut?

Ich habe den Direktor Prof. Gross während des Studiums kennen gelernt und wusste daher auch um die besondere Attraktivität des Instituts. Zu meinem Glück war eine Stelle frei, als ich als Nachwuchswissenschaftler dann hinreichend qualifiziert war...

Worauf kommt es in Ihrem Fachgebiet an, wenn man eine wissenschaftliche Karriere anstrebt?

Der Erfolg einer wissenschaftlichen Karriere ist eng mit hervorragenden Publikationen und dem erfolgreichen Einwerben von Drittmitteln verknüpft. Das ist aber nur möglich, wenn eine entsprechende apparative Infrastruktur und ein gutes wissenschaftliches Umfeld und damit Möglichkeiten zur Zusammenarbeit vorhanden sind.



Worin sehen Sie die Vorteile Ihrer Tätigkeit am Walther-Meißner-Institut? Wie konnten Sie von diesem Umfeld profitieren?

Das Walther-Meißner-Institut ist fest in die Münchner Forschungslandschaft integriert und zudem international sehr sichtbar, mit vielen Kontakten zu Forschungseinrichtungen weltweit. Daraus ergeben sich schnell Zusammenarbeiten und Netzwerke, neue Ideen können in die Tat umgesetzt werden.

Für meinen Werdegang hat zudem eine zentrale Rolle gespielt, dass das WMI schon seit über zehn Jahren ein Tenure-Track-System für Nachwuchswissenschaftler implementiert hat. Neben der Möglichkeit zur Habilitation gibt es bei der Akademie die Perspektive auf eine Dauerstelle im wissenschaftlichen Mittelbau. Damit wurde das Risiko, eine wissenschaftliche Karriere einzuschlagen, zumindest etwas kalkulierbarer. Schließlich hat mich Prof. Gross bedingungslos unterstützt und mir zugleich viel Freiraum gelassen. Dafür möchte ich mich explizit bedanken.

Was wünschen Sie sich für Ihre berufliche Zukunft?

Ich wünsche mir weiterhin so viele motivierte und kreative Doktoranden und engagierte Kollegen, mit denen zusammen man wissenschaftliches Neuland erkunden kann – und den richtigen Riecher (oder ein Quäntchen Glück) bei der Wahl der Forschungsschwerpunkte bzw. beim Einwerben von Drittmittelprojekten.

Wie beurteilen Sie die Veränderungen, die in den letzten Jahren die deutsche Nachwuchsförderung in der Wissenschaft geprägt haben?

Das Konzept des Tenure Track ist eigentlich ein guter Ansatz. Wenn weiterhin hervorragende Köpfe in die Wissenschaft gehen sollen, muss es aber sinnvolle Anschubfinanzierungen, klar umrissene Laufbahnen und vor allem die Perspektive auf unbefristete und im Vergleich zur Industrie kompetitiv bezahlte Stellen geben. Die in den letzten Jahren angestoßenen Veränderungen sind diesbezüglich leider nicht konsequent und lückenlos umgesetzt worden. Der schleichende Abbau des wissenschaftlichen Mittelbaus, der in den letzten Jahren stattgefunden hat, ist aus meiner Sicht ein großer Fehler. Damit geht der deutschen Forschungslandschaft ein Schatz an Knowhow und Kontinuität verloren, der über Jahrzehnte mühevoll aufgebaut worden ist.

Gibt es etwas, das Sie jungen Studierenden für eine Karriere in der Wissenschaft mit auf den Weg geben wollen?

Grundlagenforschung ähnelt in vielen Aspekten einer Entdeckungsreise, das macht sie immer aufs Neue spannend. Als Experimentalphysiker würde ich sagen: selbst ausprobieren – und an die eigenen Fähigkeiten glauben! ■



DR. HABIL HANS HÜBL (Jg. 1976) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Walther-Meißner-Institut, Principal Investigator des Exzellenzclusters „Nanosystems Initiative Munich“ und des Sonderforschungsbereichs 631 „Festkörperbasierte Quanteninformationsverarbeitung“. Seit März 2015 ist er zudem Privatdozent an der TU München. In seiner Habilitation befasste er sich mit „Quantum Hybrid Systems“. Er wurde für seine Arbeiten mit dem Akademiepreis der Karl Thiemig-Stiftung für Nachwuchsförderung ausgezeichnet.

Worum geht es in Ihrem Forschungsvorhaben? Wie ist Ihre Forschung institutionell verankert?

Meine Forschungsvorhaben liegen im Bereich Festkörperspektroskopie, z. B. in nano-mechanischen, magnetischen oder supraleitenden Systemen. Ein Hauptaspekt sind dabei grundle-

gende Fragestellungen der Quantenmechanik in diesen Systemen. Für diese Forschungsfelder bietet das WMI ein ideales Umfeld, da dort Arbeitsgruppen zu supraleitenden Schaltkreisen sowie Magnetismus etabliert sind. So entsteht das intellektuelle Umfeld, in dem sich neue Ideen offen diskutieren und schnell umsetzen lassen.

Zusätzlich ist die am WMI existierende Infrastruktur entscheidend. Hier stehen den Forschern sowohl eine gut ausgestattete Einrichtung zur Herstellung nano-strukturierter Bauelemente als auch die notwendigen Apparaturen zur Durchführung von Tieftemperatur-experimenten zur Verfügung. Das WMI bietet daher eine solide Basis für die Beantragung von Drittmitteln, die die eigentlichen Forschungsprojekte finanzieren. Ich möchte in diesem

Zusammenhang der Deutschen Forschungsgemeinschaft für finanzielle Unterstützung im Rahmen des Exzellenzclusters „Nanosystems Initiative Munich“, des SFB 631 „Festkörperbasierte Quanteninformationsverarbeitung“ und des SPP 1601 „New Frontiers in Sensitivity for EPR Spectroscopy“ danken.

Wie kamen Sie zu Ihrem Fachgebiet?

Nach dem Studium an der TU München habe ich am Walter Schottky Institut zur Halbleiterbasierten Quanteninformationsverarbeitung promoviert. Diese Arbeit war gewissermaßen mein Einstieg in den Bereich der Festkörperspektroskopie, da sich mit der von mir gewählten Methode die lokale Umgebung der Elektronenspins in Festkörpern untersuchen lässt. Als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der University of New South Wales in Australien habe ich diese Techniken dann verfeinert, und es gelang mir mit meinen Kollegen, die Orientierung eines einzelnen Elektronenspins elektrisch auszulesen. Am WMI habe ich meine Forschungsfelder erweitert und beschäftige mich zusätzlich mit nano-mechanischen Elementen.

Wie kamen Sie zum Walther-Meißner-Institut?

Bereits als Doktorand des Walter Schottky Instituts hatte ich Kontakt mit Kommilitonen am WMI, sodass mir die Ausrichtung und die Attraktivität des Instituts bekannt waren. Während meiner Tätigkeit im Ausland hatte ich mit dem Direktor des WMI Kontakt und erhielt die Möglichkeit, dort als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig zu werden.

Worauf kommt es in Ihrem Fachgebiet an, wenn man eine wissenschaftliche Karriere anstrebt?

Der Erfolg hängt sehr eng mit sichtbaren Publikationsleistungen und eingeworbenen Drittmitteln zusammen. Beides stellt sich nur ein, wenn man sich in einem gesunden wissenschaftlichen Umfeld befindet. Insbesondere am Anfang einer wissenschaftlichen Karriere ist viel Unterstützung in Form offener Diskussionen, aber auch einer guten Grundausstattung gefragt. Kommt all dies zusammen, lassen sich erfolgreich Drittmittelprojekte einwerben, die die eigenen Forschungstätigkeiten finanzieren.

Worin sehen Sie die Vorteile Ihrer Tätigkeit am Walther-Meißner-Institut?

Ein großer Vorteil des WMI besteht in seiner Einbettung in die „Münchner“ Forschungslandschaft, was das erfolgreiche Einwerben von

Drittmittelprojekten im Rahmen von koordinierten Forschungsprojekten ermöglicht. Ich persönlich habe nach meiner Auslandstätigkeit sehr intensiv darüber nachgedacht, meine Wissenschaftskarriere weiterzuführen, da diese mit dem deutlichen Risiko einer befristeten Anstellung einhergeht. Das WMI bietet ein Tenure-Track-Verfahren, das zumindest die Aussicht auf eine Dauerstelle beinhaltet. Diese Perspektive, verbunden mit der Möglichkeit, mich am WMI zu habilitieren, war ausschlaggebend für die Entscheidung, hier tätig zu werden.

Was wünschen Sie sich für Ihre berufliche Zukunft?

Ich denke, dass Freiheit ein wichtiges Gut für uns Forscher ist. Somit wünsche ich mir, dass es uns weiterhin möglich ist, unsere eigenen Projekte zu gestalten und die notwendigen Drittmittel dafür einzuwerben. Gerne würde ich noch öfter ins Labor gehen, um „am Ort des Geschehens“ mit den Studierenden zu interagieren.

Wie beurteilen Sie die Veränderungen, die in den letzten Jahren die deutsche Nachwuchsförderung in der Wissenschaft geprägt haben?

Ich denke, dass eine planbare Zukunft für junge Nachwuchswissenschaftler enorm wichtig ist, da zu diesem Zeitpunkt des Lebens weitreichende Entscheidungen hinsichtlich Karriere und Familie geplant werden wollen. Somit ist das Tenure-Track-System für Nachwuchswissenschaftler von enormer Bedeutung. Meines Erachtens ist es allerdings etwas problematisch, dass momentan zwei wissenschaftliche Karrierewege, die Habilitation und die Juniorprofessur, offeriert werden. Letztere besitzt einen besseren Status in der Hochschullandschaft, so ist die Juniorprofessur mit dem Promotionsrecht verknüpft. Auch habe ich den Eindruck, dass sich für die beiden Karrierewege unterschiedliche Aufstiegschancen eröffnen.

Gibt es etwas, das Sie jungen Studierenden für eine Karriere in der Wissenschaft mit auf den Weg geben wollen?

Jungen Studierenden rate ich, ihrem Bauchgefühl zu folgen und auch ihren eigenen wissenschaftlichen Ideen nachzugehen. Eine wissenschaftliche Karriere würde ich vor allem denen empfehlen, die für die Wissenschaft „brennen“.

INTERVIEWS

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