

Alumni im Gespräch – Fragen an Dr. Robert Keil

Dr. Robert Keil ist Jahrgang 1984 und hat von 2003 - 2009 an der FSU studiert, unterbrochen von einem einjährigen Auslandsaufenthalt an der University of Auckland, Neuseeland. Ans IAP kam er 2006 als HiWi und dann 2008 als Diplomand.

In der Gruppe „Ultrafast Optics“ promovierte Robert Keil 2013 bei Prof. Stefan Nolte zum Thema „Quantum random walks in waveguide lattices“. Anschließend arbeitete er noch einige Monate als Postdoc in der Gruppe Diamond-/Carbon-based optical systems bei Jun.-Prof. Alexander Szameit. Seit 2014 forscht er am Institut für Experimentalphysik der Universität Innsbruck.

Ausgezeichnet wurde seine bisherige Forschungsarbeit mit dem Promotionspreis der FSU Jena 2014 sowie dem erstmalig 2016 vergebenen „Carl Zeiss Award for Young Researchers“.



Was bedeutet für dich die FSU/das Institut?

Insgesamt habe ich für Studium und Promotion fast 10 Jahre an der Uni verbracht, knapp 6 davon am IAP. In der langen Zeit sind natürlich jede Menge Erinnerungen an spannende Momente entstanden, von den ersten Eindrücken im Hörsaal über das erste gelungene Experiment zum optischen Schalten (meine damalige Diplomarbeit) im Ultrafast-Optics Labor bis zur Verteidigung der Doktorarbeit. Neben dem erworbenen Wissen und Fähigkeiten, war besonders das soziale Umfeld prägend. Ein guter Teil meiner Freundschaften sind in dieser Zeit entstanden und es ist doch immer wieder schön diese Freunde und ehemaligen Kollegen zu treffen und in den gemeinsamen Erinnerungen zu schwelgen.

Wie hast du zur FSU gefunden?

Ich bin in Jena aufgewachsen und wollte Physik studieren. Da war die FSU die natürliche Wahl.

Welche Erkenntnisse hat dir das Studium/ die Promotion an der FSU gebracht?

Zu Beginn des Studiums habe ich vor allem gelernt, dass ich schon deutlich härter arbeiten muss als in der Schule um ordentlich durchs Studium zu kommen, besonders die Mathematikvorlesungen waren anfangs sehr fordernd. Dieser Arbeitsethos ist für mich heute noch sehr wichtig. Darüber hinaus habe ich natürlich zahlreiche Fachkenntnisse und methodische Fähigkeiten erworben. Besonders wichtig waren sowohl im Studium als auch in der Promotion Teamarbeit mit klarer Kommunikation. Natürlich muss man gewisse Arbeits- und Lernschritte auch allein ausführen. Aber in vielen Fällen, sei es beim Lösen der Übungsserie oder bei der Planung und Auswertung eines Experiments, kamen wir als Team besser voran denn als Einzelkämpfer.

Was hast du an der FSU gelernt, das du heute anwenden kannst? Was hast du erst durch die praktische Arbeit gelernt?

Von den im Studium erworbenen Fachkenntnissen nützt mir heutzutage vor allem die solide Ausbildung in der Optik und in den Grundlagen der Quantenmechanik. Außerdem habe ich während meiner Diplomarbeit und Promotion am IAP jede Menge Erfahrung in wissenschaftlichen Tätigkeiten, wie Laborarbeit, Programmieren, wissenschaftlichem Schreiben und Präsentieren sowie in der Lehre erlangt, die ich jetzt als Wissenschaftler ständig brauche. In Quantenoptik und Statistik hatte ich nach der Promotion noch fachliche Lücken, die ich in meinem neuen Job füllen musste. Ebenso das Schreiben von Forschungsanträgen musste ich erst lernen.

Was war für dich das Wichtigste, das man euch während des Studiums/der Promotion an der FSU vermitteln konnte?

Am wichtigsten waren die erlernten Arbeitsmethoden. Besonders das Schreiben der Doktorarbeit sowie die mündlichen Prüfungen im Diplomstudiengang und am Ende der Promotion haben mir sehr geholfen ein strukturiertes Wissensgebäude anzulegen und dieses auch präsentieren zu können.

Und welche wichtige Fähigkeit konnte man euch nicht lehren?

Das (zu meiner Zeit noch nicht modularisierte) Studium war, abgesehen von den genannten Abschlussprüfungen, recht kleinteilig organisiert mit einzelnen abgetrennten Lehrveranstaltungen und Aufgaben, z.B. Praktikumsversuchen mit vorgegebenen Aufbauten. Die für einen Wissenschaftler doch sehr wichtige Fähigkeit an komplexen Fragestellungen zu arbeiten und die dafür nötigen Wissensbereiche selbstständig auszuwählen und zu verknüpfen wurde da nicht wirklich entwickelt. Das begann erst während der Diplomarbeit. Von daher hätte ich mir zumindest im Hauptstudium mehr interdisziplinäre und methodisch offene Aufgabenstellungen gewünscht und eher weniger spezialisierte Vorlesungen.

Was fehlt noch an der FSU/ am Institut?

Während des Studiums fehlte es uns eindeutig an Arbeitsräumen und Sitzgelegenheiten am Max-Wien-Platz, wo wir Studenten gemeinsam diskutieren und arbeiten konnten. Möglicherweise (und hoffentlich) hat sich das aber mittlerweile verbessert. Am IAP hätten wir noch gut einen Institutsaufenthaltsraum mit bequemer Couch, Kaffeemaschine und großer Tafel gebrauchen können. So etwas gibt es an vielen anderen Forschungsinstituten und es fördert erheblich den kreativen Austausch zwischen den Arbeitsgruppen. **(Anmerkung: Lieber Robert, dieser Raum ist nun am Entstehen und wir freuen uns, dich dort einmal zu begrüßen!)*

An welchen Orten hast du gerne Zeit verbracht?

In den Kernbergen, in der Wagnergasse/Grünowski/Perle, am Schleichersee, bei meiner Oma am Mittagstisch, im elterlichen Garten und im Cafe Rossi.

Woran arbeitest du aktuell?

Ich bin Postdoc/Habilitand in der Gruppe von Gregor Weihs am Institut für Experimentalphysik der Uni Innsbruck. Hier beschäftige ich mich mit Präzisionsexperimenten zu Grundlagen der Quantenmechanik sowie mit Mehrteilcheninterferenz. In beiden Fällen erzeugen wir einzelne oder wenige Photonen und jagen sie durch komplizierte Interferometer. Meine Forschungserfahrungen vom IAP kommen mir hier sehr zu pass. Ein Teil der Projekte wird in enger Kooperation mit meiner alten Arbeitsgruppe (Alexander Szameit) bearbeitet.

In Innsbruck gebe ich keine Lehrveranstaltungen, betreue aber Bachelor- und Masterstudenten bei Ihren Abschlussarbeiten und habe zwei hervorragende Doktoranden in meinem Team. Das Betreuen der Studenten und die damit verbundene Koordinierungsarbeit machen mir großen Spaß. Da meine Leute ihre eigenen Aufbauten natürlich viel besser kennen als ich und ich ihnen da nicht reinpfuschen möchte, arbeite ich nur noch relativ selten im Labor und konzentriere mich eher auf Theorie, Konzeption und Auswertung der Experimente sowie Netzwerken mit Kooperationspartnern. Außerdem gehört es zu meinen Aufgaben auch mal einen Forschungsantrag für die Gruppe zu schreiben oder mich um größere Beschaffungen zu kümmern. Insgesamt ist mein Arbeitsalltag dadurch recht vielseitig.

Was ist dein Ratschlag für angehende Physiker/Optiker?

Forsche an dem was dir Spaß macht und was dich am meisten interessiert! Dabei ist es egal ob das auf mögliche Anwendungen hinausläuft oder es sich um reine von Neugier getriebene Grundlagenforschung handelt. Außerdem ist es wichtig auch regelmäßig über das eigene spezielle Forschungsfeld/Promotionsprojekt hinaus zu schauen, z.B. bei Seminarvorträgen, Konferenzen, etc. Manchmal ergeben sich unerwartete Verbindungen, die auch der eigenen Forschung weiterhelfen und in jedem Fall kann man etwas lernen.

Was würdest du so nicht mehr machen?

Im Großen und Ganzen hatte ich wirklich Glück mit den Arbeitsthemen während meiner Promotion, da sie nämlich wissenschaftlich interessant und gut realisierbar zugleich waren. Dennoch war ich damals wohl etwas zu eng auf die Bearbeitung der jeweiligen Themen fokussiert und habe zu wenig links und rechts geschaut. Dadurch habe ich z.B. in der Theorie mir vieles mühsam erarbeitet, was ich durch gründlicheres Literaturstudium über das direkte Arbeitsgebiet hinaus viel leichter und eleganter hätte erhalten können. Zu Beginn der Promotion verbrachte ich außerdem einige Monate an aufwändigen numerischen Simulationen, die durch frühzeitigen institutsinternen Austausch wesentlich schneller hätten absolviert werden können.