

Alumni im Portrait

HENDRIK OHLDAG



Foto: Privat

Professor Hendrik Ohldag forscht nach Physik-Studium und Promotion an der HHU nun am Lawrence Berkeley National Laboratory in Kalifornien

HHUalumni: Weshalb haben Sie sich als Student für die HHU entschieden?

Prof. Hendrik Ohldag: Die Frage ist in meinem Fall einfach zu beantworten: Ich wurde in Düsseldorf geboren, ging dort zur Schule, meine Familie wohnte zu der Zeit in und um Düsseldorf, so dass es mir nie in den Sinn kam woanders zu studieren. Nun ist es auch so, dass gerade das Grundstudium in Physik und zum großen Teil auch das Hauptstudium recht universal ist, es also nicht so sehr davon abhängt, wo man letztendlich studiert. Interessant wird es erst bei der Diplom- und Doktorarbeit, sollte man sich für einen Bereich in der Physik interessieren, der nicht durch die lokale Fakultät abgedeckt ist. So wurde z.B. Astrophysik nicht als Schwerpunkt angeboten, dafür aber war Düsseldorf durch die Nähe zum Forschungszentrum Jülich sehr stark im Bereich Laser- und Plasmaphysik vertreten. Mitstudierende, die sich für Astrophysik interessierten, wechselten dann im Hauptstudium die Uni. In meinem Fall kam ich durch Zufall sehr früh in Kontakt mit dem Institut für Angewandte Physik. In diesem Institut

wurde damals am Magnetismus von dünnen Filmen gearbeitet, von denen man annahm, dass diese die Datenspeicherung revolutionieren werden – was dann auch eingetreten ist. Das klang für mich sehr interessant, im Besonderen da die Arbeit mit großen Kollaborationen und mit Experimenten an Großforschungseinrichtungen verbunden war. Deswegen habe ich mich dazu entschieden an der HHU zu verbleiben, um dort auch die Diplom- und Doktorarbeit abzulegen.

HHUalumni: An was erinnern Sie sich besonders gerne aus Ihrer Zeit an der HHU? Haben Sie eine Anekdote?

Prof. Hendrik Ohldag: Sicherlich die beste Erinnerung an meine Zeit an der HHU ist der Moment, an dem ich meine Frau kennengelernt habe. Sie kam als frisch angemeldete Lehramtsstudentin in die Physik-Fachschaft, um sich für das damals legendäre Erstsemesterwochenende der Fachschaften Mathe/Physik anzumelden. Als Fachschaftsrat war ich an der Organisation der Erstsemesteraktivitäten beteiligt und so nahm das Schicksal seinen Lauf. Generell erinnere ich mich gerne an meine Zeit mit der Fachschaft, da diese Tätigkeit ein guter Ausgleich zum regulären Studium war und oftmals die Möglichkeit bot, hinter die Kulissen der Universität zu schauen. Eine andere sehr positive Erinnerung an meine Zeit an der HHU war, dass die Türen in der Physik „immer offen“ waren. Verglichen mit anderen Universitäten war das Verhältnis von Lehrenden zu Lernenden in der Physik sehr günstig, und so hatten Professoren und Assistenten immer Zeit für Fragen und Gespräche. Auch war es oftmals möglich, Institute und Labore zu besichtigen und mehr über das Berufsbild des Physikers zu lernen.

Die Türen in der Physik waren „immer offen“ an der HHU

Nachdem ich das Gymnasium mit Bestnoten in Physik und Mathematik bestanden hatte, fiel mir der Übergang zum Physikstudium zunächst etwas schwer. Speziell die Fächer Mathematik und Theoretische Physik schienen eine andere Denkweise und Ansatz zu verlangen als das was ich vom Gymnasium her erwartet hatte. Wenngleich ich die Übungen und Klausuren irgendwie immer schaffte, kam es letztendlich

wie es wahrscheinlich kommen musste, ich fiel durch die mündliche Vordiplomprüfung in theoretischer Physik und war am Boden zerstört. Am Ende der Prüfung nahm sich mein Prüfer dann die Zeit, sich bei einer Tasse Tee mit mir hinzusetzen und mir aus seiner Sicht mit großer Leidenschaft zu erklären „was es eigentlich heißt, Physik zu studieren und Physiker zu sein“. So z. B., dass es in der Physik viel mehr darum geht Zusammenhänge zu erkennen und sie in allgemein verständliche Worte fassen zu können, als sich hinter Formeln zu verstecken. Auch dass man als Physiker eine ganz bestimmte Art und Weise entwickelt, die Welt zu hinterfragen und zu betrachten. Auch dass, selbst wenn man keine Antwort auf diese Fragen findet, die Fragen oftmals selber schon den richtigen Weg weisen können, ein Problem anzugehen.

Physiker lernen, die Welt zu hinterfragen

Natürlich war mir das im Prinzip klar, allerdings ist es mir erst in diesem Gespräch deutlich geworden was das wirklich für mich bedeutet. Ein halbes Jahr später habe ich dieselbe Prüfung dann auch mit Erfolg bestanden. Die Tatsache, dass ich diesen Misserfolg überwinden konnte und der Inhalt des Gespräches haben mich davon überzeugt, in der Physik zu bleiben und es war dann ja auch eine richtige Entscheidung.

HHUalumni: Sie waren als Student im AStA, in der Fachschaft und diversen Gremien aktiv. Was war damals Ihre Motivation, haben Sie auch persönlich davon profitiert?

Prof. Hendrik Ohldag: Ursprünglich bin ich dort einfach reingerutscht, als ich während des Sommers vor Semesteranfang mich an der Uni einmal über das Physikstudium erkundigen wollte. Die Fachschaft war offen, es gab Kaffee, Tee und freundliche Gesichter, die gerne Auskunft erteilten. Als ich dann während der Erstsemesterwochen einen weiteren Eindruck von der Arbeit der Fachschaftsrate bekam, dachte ich mir, dass das es doch schön wäre, diese Veranstaltungen im Jahr darauf mit zu organisieren und darüber hinaus die Interessen meiner Kommilitonen und -innen nach außen hin zu vertreten. Über die Fachschaft bin ich dann auch zur Gremienarbeit und Hochschulpolitik gekommen. Generell war ich schon in der Schule sehr an Fächern wie Politik, Geschichte und Philosophie interessiert. Die Naturwissenschaften fielen mir immer leicht, da es dort definitive Antworten gab. Die Herausforderung in einer Gruppe von Menschen zu argumentieren und einen Konsens, sei es in politischen oder organisatorischen Belangen, zu finden war eine ganz andere Erfahrung die mich sehr faszinierte. Zum Ende meines Grundstudiums hin begab es sich dann, dass die naturwissenschaftlichen Fachschaften sich mehr in die hoch-

schulpolitischen Belange einmischten und sich dann später fakultätsübergreifend die Fachschaftenliste formierte. Durch Teilnahme an den verschiedenen studentischen und universitären Gremien habe ich einen tieferen Eindruck davon erhalten, wie solche Einrichtungen tatsächlich arbeiten und funktionieren. Es war auch interessant zu erleben, wie sich konzeptionelle Ideen weiterentwickeln, wachsen oder auf der Strecke bleiben, wenn unterschiedliche Interessen und auch Generationen in der Gremienarbeit aufeinander stoßen. Damit umzugehen und dies zu verstehen hat sich als sehr nützlich für mein ganzes späteres Berufsleben erwiesen.

HHUalumni: Würden Sie die HHU als Universität/Arbeitgeber empfehlen?

Prof. Hendrik Ohldag: Als Universität für Studierende würde ich die HHU jederzeit empfehlen. Die HHU ist nicht zu groß, so dass man immer die Möglichkeit hat schnell und einfach in andere Fachbereiche und Fakultäten rein zu schauen. Sie ist aber auch nicht zu klein, so dass man eine Arbeitsgruppe finden kann, die an Themen arbeitet die einen interessieren und die die Tür öffnen, um interessante Betätigungsfelder nach dem Studium zu finden. Die Tatsache, dass es eine Campusuniversität im Grünen und nicht eine Innenstadtuniversität ist, fand ich persönlich immer sehr attraktiv, zumal die Innenstadt ja nur wenige Minuten mit dem Fahrrad oder ÖPNV entfernt ist.

HHU Campusuniversität im Grünen

Die Frage nach dem Arbeitgeber ist schwieriger für mich zu beantworten. Als studentische Hilfskraft hatte ich sicherlich nur gute Erfahrungen. Grundsätzlich fand ich das Umfeld an der Universität immer sehr stimulierend – als Student sowie später als Wissenschaftler. Aber auch für technisches Personal kann es sehr interessant sein an der Universität zu

Prof. Hendrik Ohldag wurde am 24.01.1970 geboren, ist verheiratet und lebt zurzeit in Brisbane, Kalifornien (USA). Er hat von 1990 – 1997 in Düsseldorf Physik studiert und verbrachte den zweiten Teil seiner darauf folgenden Promotion in Experimentalphysik bereits in den USA. Sein großes Hobby ist es, sich mit seiner Frau und seinen Hunden in der freien Natur aufzuhalten: im Sommer beim Wandern und im Winter mit Schneeschuhen. Er engagiert sich in Berufsverbänden und berät Politikvertreter zur staatlichen Wissenschaftsförderung.

„IN DER PHYSIK GEHT ES DARUM, ZUSAMMENHÄNGE ZU ERKENNEN UND SIE IN ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE WORTE FASSEN ZU KÖNNEN.“

Prof. Hendrik Ohldag, Physik-Professor aus Kalifornien

arbeiten, da jeder Tag andere Herausforderungen bringt. Für mich gab es dann jedoch auch handfeste Gründe, nach einer permanenten Position außerhalb Deutschlands zu schauen. Als es für mich feststand, dass ich in der Wissenschaft bleiben wollte, war es im Prinzip aussichtslos dies an einer deutschen Universität zu tun, obwohl mir das schon gefallen hätte. Ich hatte damals in einigen Berufungskommissionen gesessen und festgestellt, dass es etwa 100 Bewerber pro freie Stelle gab. Viele Stellen wurden gar nicht wiederbesetzt und der akademische Mittelbau, der für mich auch interessant gewesen wäre, wurde ebenfalls reduziert. Viele Institute bestanden oftmals nur aus einem Professor und Diplomanden und Doktoranden ohne jeglichen festangestellten Wissenschaftler, die für Kontinuität im Wissenschafts- und Lehrbetrieb sorgten. Die Personalpolitik anderer europäischer Länder, auch die der USA, war damals sehr viel flexibler und attraktiver für mich sowie viele andere Wissenschaftler.

Handfeste Gründe für eine permanente Position außerhalb Deutschlands

Insgesamt war das aber natürlich auch sehr schade, wenn ich hier ein wenig abschweifen darf. Meiner Erfahrung nach ist der/die DiplomphysikerIn dem/der internationalen Master AbsolventIn in Physik weit voraus. Die Qualität und Tiefe dieser Ausbildung bereitet einen tatsächlich darauf vor, wissenschaftlich unabhängig zu arbeiten, was viele Doktoranden auch von Anfang an mehr oder weniger konnten. Es ist schon schade, wenn es dann keinen Platz gibt einen nennenswerten Bruchteil dieses intellektuellen Potentials – also mehr als 1 von 100 – im Lande zu halten.

HHUalumni: Welches ist Ihre aktuelle Tätigkeit?

Prof. Hendrik Ohldag: Ich habe die zweite Hälfte meiner Promotion in den USA absolviert. Dazu war ich seit Oktober 1999 am SLAC National Accelerator Laboratory (Stanford University) als sogenannter Research Assistant eingestellt. Nach bestandener Promotion am Institut für Angewandte Physik in 2002 habe ich am SLAC eine PostDoc (Research Associate) Stelle angetreten und wurde dann in 2005 dort fest angestellter Wissenschaftler.

Seit September 2018 bin ich am Lawrence Berkeley National Laboratory als Wissenschaftler angestellt, wo ich für die Röntgenmikroskope an der Advanced Light Source, einer staatlichen Grossforschungseinrichtung, verantwortlich bin. Zusätzlich bin ich seit dem Sommer 2017 und Januar 2019 an der University of California Santa Cruz und der Stanford University als Adjunct Professor tätig.

HHUalumni: Können Sie diese für Laien verständlich kurz beschreiben? Gibt es einen Anwendungsbezug?

Prof. Hendrik Ohldag: Bereits während der Promotion habe ich mich mit Röntgen-Mikroskopie beschäftigt. In einem „normalen“ optischen Mikroskop kann man mit Hilfe von Linsen Dinge stark vergrößert anschauen, so z.B. Bakterien oder einzelne Zellen. Die kleinsten Objekte, die man mit solch einem Mikroskop erkennen kann sind etwa 1 Mikrometer groß. Zum Vergleich ein menschliches Haar ist etwa 50 Mikrometer dick. Da sichtbares Licht an allen Oberflächen reflektiert wird kann man mit einem optischen Mikroskop allerdings im Allgemeinen nicht durch feste Objekte durchschauen. Dies ist anders in einem Röntgenmikroskop. Wie wir vom Arzt wissen, können Röntgenstrahlen aufgrund ihrer höheren Energie Materie durchdringen. Darüber hinaus erlauben sie uns aber auch Objekte zu beobachten, die nur wenige Nanometer

groß sind, oder 10000-mal kleiner als der Durchmesser eines menschlichen Haares. Das ist die Skala auf denen Materialwissenschaftler moderne Materialien für Sensoren und Bausteine zur Energiegewinnung und Speicherung sowie Datenspeicherung und Verarbeitung entwickeln. Um deren Funktionalität zu verstehen und weiterzuentwickeln ist es nötig, diese direkt in der „Nanowelt“ zu beobachten. An der Advanced Light Source in Berkeley gibt es mehrere dieser Röntgenmikroskope für verschiedene Anwendungsbereiche.

Spannende Forschung mit Röntgen-Mikroskopen

Diese werden von mir und meinen Kollegen in Kollaboration mit auswärtigen Gruppen genutzt. Dabei stellen wir nicht nur unsere Expertise in Mikroskopie und die von uns entwickelten Mikroskope zur Verfügung, sondern jeder in unserem Team hat auch Interessen in bestimmten Anwendungen. In meinem Falle handelt es sich dabei um die magnetische Datenspeicherung und Verarbeitung, während meine Kollegen mehr an Batterie- und Solarzellentechnologie interessiert sind. Darüber hinaus haben wir auch Gruppen, die kleinste Gesteinsproben – sei es terrestrisch oder extraterrestrisch – untersuchen, umso mehr über die Herkunft des Universums oder unserer Erde zu lernen. Diese Vielfalt an Anwendungsgebieten von Materialwissenschaften über Elektrochemie und Geologie bis hin zur Biologie macht die Röntgenmikroskopie sehr interessant. So gibt es mir die Möglichkeit, mit Kollegen von vielen verschiedenen Fachrichtungen zu interagieren und dabei zu versuchen eine gemeinsame Sprache zu finden.

Leider ist es in den letzten Jahren immer schwieriger geworden Projekte mit einer längeren Perspektive zu planen. Forschungsmittel werden immer knapper, temporäre Haushaltssperren sind fast jährlich an der Tagesordnung und so wird es auch immer schwieriger, junge WissenschaftlerInnen dafür zu begeistern, in der Wissenschaft zu bleiben. Wissenschaftsförderung ist wichtig, dies ist auch den Kongressabgeordneten bekannt, wie ich aus Gesprächen weiß. Trotzdem fehlen doch am Ende der politische Wille und der Spielraum, dies auch effektiv durchzusetzen.

HHUalumni: Sie leben und arbeiten seit vielen Jahren im Ausland. Pflegen Sie den Kontakt zu Kommilitonen/Kollegen aus Ihrer Zeit an der HHU oder gibt es andere Interaktionen mit der Alma Mater?

Prof. Hendrik Ohldag: Ich komme immer noch etwa einmal im Jahr aus familiären Gründen nach Düsseldorf. Wann immer sich die Gelegenheit ergibt, besuche ich dann auch die Uni-

versität und versuche mich entweder mit Kommilitonen oder ehemaligen Kollegen, z. B. Technikern zu treffen. Das Institut für Angewandte Physik ist nun eine Arbeitsgruppe, deren Vorstand ich auch noch aus meiner Studienzeit kenne und den ich auch noch sehr gerne besuche. Einige Kollegen, die in die Industrie abgewandert sind, treffe ich auch noch regelmäßig auf Konferenzen. Darüber hinaus verfolge ich natürlich auch was aus meinen Kollegen geworden ist mit denen ich meine hochschulpolitischen Erfahrungen geteilt habe. Einige von ihnen sind der Politik treu geblieben.

In den letzten Jahren habe ich auch zweimal in „offizieller“ Funktion die Universität besucht. In 2017 wurde ich eingeladen den Kolloquiums-Vortrag in der Physik zu halten, was natürlich eine besondere Ehre war, in dieser Funktion an die Alma Mater zurückzukehren. Im Januar dieses Jahres wurde ich dann von der Fachschaft Physik eingeladen, von meinen Erfahrungen als Physiker im Beruf zu berichten. Das war auch deswegen interessant, da die Ausbildung zum Physiker sehr viele Möglichkeiten jenseits der Wissenschaft, von der Unternehmensberatung, über Programmierer und Produktioningenieur, bis hin zum Patentanwalt bietet. Meiner Erfahrung nach ist vielen Studierenden der Physik nicht klar, welches breites Beschäftigungsfeld sich ihnen nach dem Abschluss bietet. Ich finde es wichtig, dass Physiker im Beruf sich die Zeit nehmen, jungen Studierenden Einsicht in das Berufsbild zu geben.

HHUalumni: Was würden Sie – bezogen auf Ihren eigenen Lebenslauf – Studierenden Ihrer Fachrichtung bzw. allgemein empfehlen?

Prof. Hendrik Ohldag: Ich habe festgestellt, dass es sehr wichtig ist, Kollegen von anderen Instituten und Einrichtungen zu interagieren. „Networking“, Kooperation und Kollaboration sind unverzichtbar. Das klassische Bild des Physikers, der in

„Networking“ immens wichtig

seinem Kämmerchen mit Bleistift und Papier Formeln kritzelt um die Weltformel zu finden ist einfach nicht realistisch. Die Probleme, die es zu lösen gilt, sind oftmals viel zu komplex und erfordern deshalb auch einen multidisziplinären Ansatz, auch wenn das manchmal „nur“ heißt, multiple Disziplinen innerhalb der Physik zu involvieren. Die Offenheit mit anderen Wissenschaftlern zu kommunizieren ist dann auch bei der Karriereplanung hilfreich. Nach meiner Erfahrung ergeben sich berufliche Möglichkeiten oft, wenn man gar nicht wirklich danach sucht, d. h. aber auch wiederum, dass diese Möglichkeiten schwer zu finden sind, wenn man das oben genannte Kämmerchen nicht verlässt.