

Job-Universum Physik

Einblicke in die Vielfalt der Berufsmöglichkeiten



Inhalt

Vorwort	4
Einleitung	7
Forschung und Lehre	8
ETH Zürich, Institut für Theoretische Physik	10
ETH Zürich, Laboratorium für Festkörperphysik	12
IBM	14
Kantonsschule Frauenfeld	16
Paul Scherrer Institut	18
Universität Basel	20
Universität Ulm	22
Industrie und Spin Off	24
Alstom	26
Arktis Radiation Detectors	28
Bruker	30
Novartis	32
Procter & Gamble	34
RUAG	36
Scanco Medical	38
Sensirion	40
Dienstleistungen und Medien	42
AWK Group	44
Credit Suisse	46
Google	48
McKinsey	50
NZZ am Sonntag	52
Swiss Re	54
UBS	56
Zühlke	58
Öffentliche Institutionen und Gemeinnützige Organisationen	60
Bundesamt für Gesundheit	62
Inselspital Bern	64
Institut für Geistiges Eigentum	66
MeteoSchweiz	68
Stadtpolizei Zürich	70
Swiss Post	72

Vorwort

Aus Medizinstudierenden werden später einmal Ärzte, aus Jurastudierenden Anwälte oder Richter – und aus Physikstudierenden? Zu ihnen fallen einem nicht sofort eindeutige Berufsbezeichnungen ein. Fragt man die am Fach Physik interessierten Maturandinnen und Maturanden: „Was möchtest du nach dem Studium machen?“, antworten die meisten, dass sie noch keine konkreten Vorstellungen von ihrem späteren Beruf und den Karrieremöglichkeiten haben. Für viele von ihnen steht bei der Studienwahl zunächst das Interesse am Fach im Vordergrund, und als Berufsziel wird – wenn überhaupt vorhanden – oft eine Karriere in Forschung und Lehre angestrebt. Viele Studieninteressierte und Studierende vermissen genauere Informationen zu den Berufsmöglichkeiten, die ihnen mit einem Physikstudium offen stehen: Dies erschwert einigen die Wahl und das konsequente Verfolgen eines solch herausfordernden Studiums.

Aus diesem Grund ist die vorliegende Broschüre „**Job-Universum Physik**“ entstanden. 29 Physikerinnen und Physiker aus verschiedensten Bereichen haben Fragen zu ihrem Werdegang und ihrer aktuellen Tätigkeit beantwortet. Entstanden sind individuelle Berufsportraits und Einblicke in die Vielfalt der Wege, welche Physikerinnen und Physikern heutzutage offen stehen. Die Beiträge sollen Studieninteressierten, Studienanfängerinnen und -anfängern, aber auch fortgeschrittenen Studierenden aufzeigen, dass die Berufs- und Karrieremöglichkeiten mit einem Physikstudium wesentlich breiter und vielfältiger sind, als sie bis anhin vielleicht vermutet haben.

Tatsächlich hat das Berufsbild der Physikerin und des Physikers seit dem letzten Jahrhundert einen starken Wandel durchlebt: Zu Einsteins Studienzeiten, Anfang 1900, schloss man die ETH Zürich (damals Polytechnikum) noch als



„Fachlehrerin oder Fachlehrer für Mathematik und Physik“ ab. Dann folgte für die meisten eine Assistenz an einem Lehrstuhl oder man verdiente als Lehrerin oder Lehrer, Professorin oder Professor sein Geld. Albert Einstein war nach seinem Abschluss an der ETH Zürich tatsächlich zunächst zwei Jahre Lehrer für Physik und trat anschliessend eine Stelle beim Eidgenössischen Patentamt in Bern an. Erst drei Jahre später reichte er seine in der Freizeit verfasste Dissertation an der Universität Zürich ein.

Aktuelle Beispiele berühmter Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens zeigen, dass man heute mit einem Physikdiplom beeindruckende und teils aussergewöhnliche Karrieren machen kann, auch jenseits der klassischen Physik: Javier Solana etwa, Generalsekretär des Rates der Europäischen Union; Angela Merkel, Bundeskanzlerin der Bundesrepublik Deutschland; Brian May, Gitarrist von Queen oder Liam

Neeson, irischer Schauspieler. Wer hätte gedacht, dass sie alle einen Studienabschluss in Physik gemacht haben?

Nun wünschen wir viel Freude beim Studieren der spannenden Broschüre „**Job-Universum Physik**“ und beim Entdecken des mittlerweile vielfältigen Marktes der beruflichen Möglichkeiten für Absolventinnen und Absolventen eines Physikstudiums!

Unser Dank gilt allen in dieser Broschüre vorgestellten Physikerinnen und Physikern, welche uns interessante Einblicke in ihre Berufswelt gewährt haben.

Des Weiteren danken wir unseren Partnerfirmen und Sponsoren für die finanzielle Unterstützung dieser Broschüre:

McKinsey & Company

oerlikon

OLIVER WYMAN

P&G

RUAG

Aerospace Defence Technology

SENSIRION
THE SENSOR COMPANY

SULZER

Swiss Re





Einleitung

Die in dieser Broschüre vorgestellten 29 Berufsportraits können in vier Tätigkeitsfelder eingeteilt werden:

- Forschung und Lehre
- Industrie und Spin Off
- Dienstleistungen und Medien
- Öffentliche Institutionen und Gemeinnützige Organisationen

Die jährliche Erhebung der ETH Zürich zur Beschäftigungssituation zeigt, wie viele der Absolventinnen und Absolventen mit Diplom/Master oder mit Doktorat ihre erste Stelle in den vier Tätigkeitsfeldern angetreten haben:

Erste Stelle der Absolventinnen und Absolventen der Physik der ETH Zürich über die letzten zehn Jahre

Tätigkeitsfeld	Total	Abschluss Diplom/Master	Abschluss Doktorat
Forschung und Lehre	68%	76% ¹⁾	55% ²⁾
Industrie und Spin Off	14%	9%	21%
Dienstleistungen und Medien	16%	14%	20%
Öffentliche Institutionen und Gemeinnützige Organisationen	2%	1%	4%

1) ggf. Doktorat, 2) ggf. Post-Doc

Quelle: Beschäftigungsstatistik 1999-2008 der ETH Zürich; Antworten von 737 Absolventinnen und Absolventen

Die vorliegenden Portraits zeigen, dass Physikerinnen und Physiker für sämtliche der hier vorgestellten Tätigkeitsbereiche eine hervorragende Grundlagenausbildung mitbringen. Die Physik ist die Basiswissenschaft der meisten technischen Disziplinen, und da es keine spezifische „Physikalische Industrie“ gibt, gelten Physikerinnen und Physiker auf dem Arbeitsmarkt als vielseitig einsetzbare Generalisten, die vor allem wegen ihres fundierten naturwissenschaftlichen Wissens und wegen ihrer ausgezeichneten mathematischen, analytischen und lösungsorientierten Fähigkeiten geschätzt werden.

Aus den Portraits der unterschiedlichen Tätigkeitsfelder geht hervor, dass es charakteristisch für die heutigen Aufgabenbereiche von Physikerinnen und Physikern ist, auch in fachfremden Berufsfeldern zu arbeiten. Dies verlangt oft spezielle Zusatzqualifikationen wie zum Beispiel Programmier-, Betriebswirtschafts- und Fremdsprachenkenntnisse wie auch Erfahrung im Projektmanagement. Vor allem Soft Skills wie Team-, Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit haben für Physikerinnen und Physiker in allen Bereichen und Positionen an Bedeutung gewonnen.

Der sich immer rasanter entwickelnde Technologiefortschritt und die beschleunigten sowie krisenanfälligeren Märkte werden für Physikerinnen und Physiker auf dem Jobmarkt stets neue Chancen und Herausforderungen bedeuten. Erfolg hat, wer flexibel ist und auf dem Laufenden bleibt und seine hervorragende Ausbildung für vielfältige – auch ungewöhnliche – Karrierepfade nutzt!

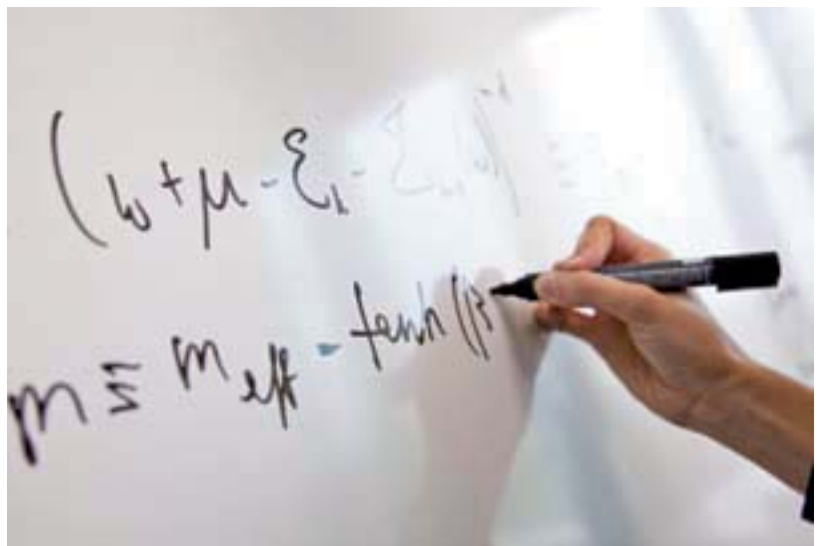
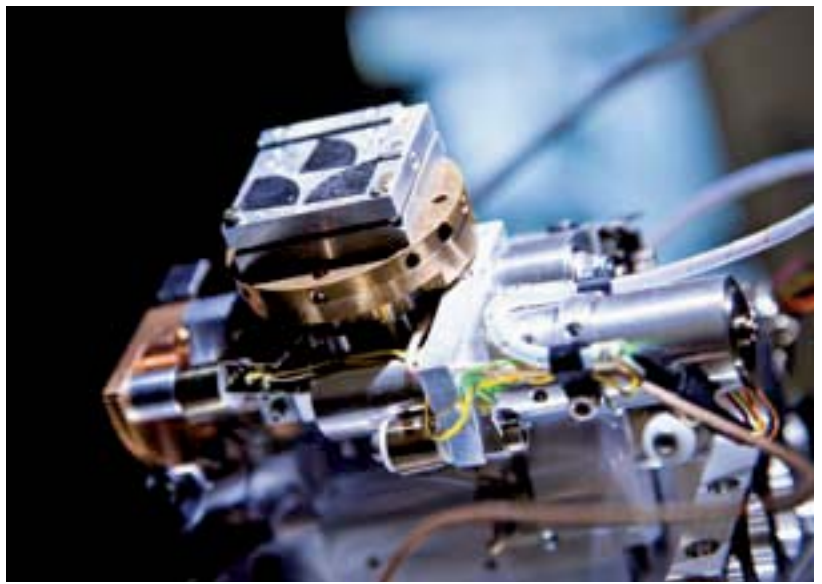
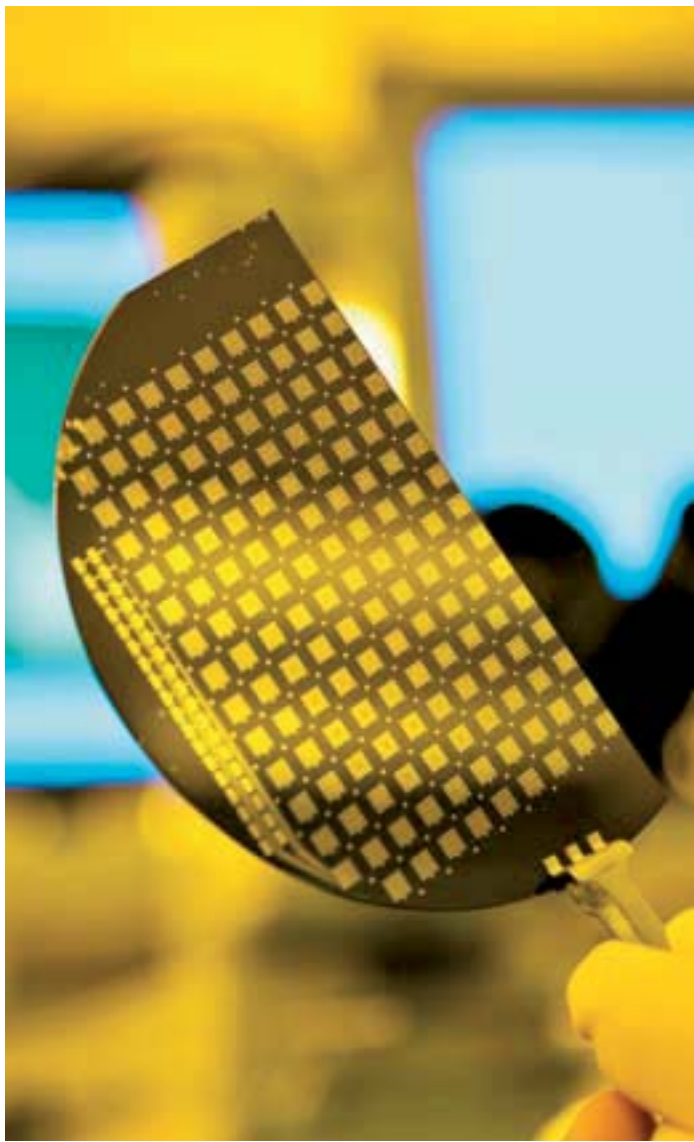
Forschung und Lehre

Das Tätigkeitsfeld **Forschung** kann aufgeteilt werden in die Bereiche Grundlagen- und Angewandte Forschung. In der **Grundlagenforschung** wird nach neuen und grundlegenden physikalischen Erkenntnissen gesucht. Sie beschäftigt sich in erster Linie mit nachvollziehbaren Experimenten, Modellen und Theorien, die einen Denkansatz für weitere Forschung oder Anwendungen in der Industrie darstellen. In der **Angewandten Forschung** verfolgt man ein konkretes Ziel und setzt die Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung praktisch um: etwa um ein technisches Problem zu lösen oder ein neues Produkt zur Marktreife zu bringen, ein neues Verfahren zu erfinden oder Messtechniken zu entwickeln. Beide Arten der Forschung werden an Hochschulen wie der ETH Zürich sowie an privaten oder staatlichen Forschungszentren wie dem CERN, der EMPA oder dem PSI betrieben – zum Teil auch in Zusammenarbeit mit der Industrie. Gute Chancen in der Forschung haben Bewerberinnen und Bewerber mit einer starken fachlichen Spezialisierung, die meist durch ein Doktorat erworben wurde. Da sich die Forschungseinrichtungen an wenigen Standorten befinden, sollte man örtlich flexibel sein.

Im Tätigkeitsfeld **Lehre** stehen Physikerinnen und Physikern zunächst eine Lehrtätigkeit an Gymnasien, Berufsfachschulen, Fachmittelschulen, Fachhochschulen und anderen höheren Bildungsstätten offen. Dazu braucht es jedoch eine zusätzliche Weiterbildung in Didaktik, den **Master of Advanced Studies in Secondary and Higher Education (MAS-SHE)**, früher „Lehrdiplom für Maturitätsschulen in Physik“: Der MAS-SHE kann an der ETH Zürich parallel zum Bachelor- oder Master-Studium, während des Doktorats oder berufs begleitend absolviert werden. Der erforderliche Studienaufwand entspricht etwa einem Jahr Vollzeitstudium.

Die andere Option als Physikerin oder Physiker in der Lehre tätig zu werden, ist eine Dozentenstelle oder eine Professur an einer Hochschule oder Universität. Dazu muss man zwingend eine Karriere als Forscherin oder Forscher mit einer Dissertation sowie Habilitation vorweisen können. Wer Freude daran hat, sein Wissen in der Physik an jüngere Generationen weiter zu vermitteln, ist in einem Lehrberuf bestens aufgehoben.

ETH Zürich, Institut für Theoretische Physik Brigitte Surer	10
ETH Zürich, Laboratorium für Festkörperphysik Prof. Leonardo Degiorgi	12
IBM Research - Zurich Hesham Ghoneim	14
Kantonsschule Frauenfeld Dr. Sebastian Pilgram	16
Paul Scherrer Institut Prof. Joël Mesot	18
Universität Basel Prof. Christian Schönenberger	20
Universität Ulm Prof. Othmar Marti	22



Brigitte Surer

Doktorandin, ETH Zürich

Wie war das Studium und woher wussten Sie, dass dieses Studium das Richtige für Sie ist?

Das Physikstudium an der ETH habe ich als spannend und herausfordernd empfunden. Schon früh habe ich mich für Naturwissenschaften interessiert und war neugierig zu erfahren, "was die Welt im Innersten zusammenhält". Dieser Frage widmet sich insbesondere die Physik, deren Ziel es ist, Vorgänge in der Natur auf fundamentale Gesetze zurückzuführen. Daher hat mich die Physik von allen Naturwissenschaften am meisten angesprochen.

Warum haben Sie sich entschieden zu doktorieren?

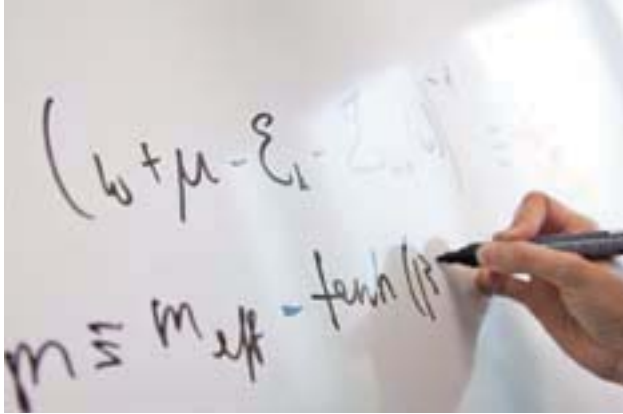
Mit dem Doktorat habe ich mir den Wunsch erfüllt, selbst Forschung betreiben zu können. **Mir gefällt dabei sehr, dass ich sowohl das Erlernte aus dem Studium anwenden, wie auch mich weiterbilden kann. Weiter ist die Betreuung der Studierenden eine Gelegenheit, Erfahrungen in Führungs-**

und Lehrtätigkeit zu sammeln. Mit einem Doktorat halte ich mir gleichzeitig viele Optionen für meine berufliche Zukunft offen, da das Doktorat die Türen zu den verschiedensten Karrierewegen öffnet.

Worum geht es in Ihrer Dissertation und wie sind Sie zu diesem Thema gekommen?

In meiner Dissertation untersuche ich mit Hilfe von Computersimulationen Materialien, welche zu den stark korrelierten Elektronensystemen, wie z.B. Hochtemperatur-Supraleiter, gehören. Dafür implementiere ich Modelle aus der Theorie und berechne numerisch Grössen, welche in Experimenten gemessen werden können. Da bisher die theoretischen Modelle dieser Materialien analytisch nicht gelöst werden konnten, bildet meine Arbeit ein wichtiges Bindeglied zwischen experimentell erfassten Phänomenen und dem Verständnis derer mikroskopischen Ursachen. Zugang zu diesem Thema habe





ich durch die Computational Physics Vorlesungen von Prof. Troyer gefunden und erste Erfahrungen auf diesem Forschungsgebiet mit Semesterarbeiten gesammelt.

Wie sieht Ihre tägliche Arbeit konkret aus?

In meiner täglichen Arbeit programmiere ich viel, analysiere und interpretiere Daten aus meinen Simulationen und bespreche meine Arbeit mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, mit welchen ich zusammenarbeite. Um mich auf meinem Gebiet weiterzubilden, lese ich wissenschaftliche Publikationen und tausche mich mit anderen Physikerinnen und Physikern aus, welche sich auf ein verwandtes Thema

spezialisiert haben. Neben meiner Forschungstätigkeit bin ich auch in der Lehre tätig und betreue während des Semesters Physikstudierende in den Übungen. **Zudem kann ich als Doktorandin sowohl vom breiten Vorlesungsspektrum der ETH profitieren wie auch an Workshops und Konferenzen weltweit teilnehmen.**

Wo sehen Sie sich in Zukunft?

Nach Abschluss meines Doktorats möchte ich ein eigenes Projekt leiten und verwirklichen – sei es ein eigenes wissenschaftliches Projekt während eines Postdoktorats oder ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt in der Wirtschaft.

Was würden Sie Studienanfängerinnen und -anfängern raten?

Studienanfängerinnen und -anfängern rate ich, sich mit Studienkolleginnen und -kollegen zusammenzutun, um gemeinsam an den Übungen zu arbeiten und zu lernen. Trotz der vielen Aufgaben und des Prüfungsstresses empfehle ich, einen Ausgleich zur Physik nicht zu vernachlässigen. Die ETH selbst bietet hierbei Vieles: Angefangen beim Sportangebot des ASVZ bis zum LiteraturZirkel.



Werdegang

2002-2007: Diplom in Physik an der ETH Zürich, Schwerpunkt in Theoretischer Physik

2007: Diplomarbeit zum Thema „Numerical simulations of electron glasses“

Seit 2007: Doktorat an der ETH Zürich am Institut für Theoretische Physik



Carriera

1980-1985: Studio in fisica all'ETH di Zurigo con specializzazione in fisica dello stato solido

1985-1990: Dottorato in fisica all'ETH di Zurigo

1990-1992: Attività di ricerca post dottorato al Dipartimento di fisica della University of California in Los Angeles

1992-2000: Ricercatore all'istituto di fisica dello stato solido dell'ETH di Zurigo

1996: Abilitazione (PD) all'ETH di Zurigo

2000-2002: Professore assistente all'ETH di Zurigo

2003: Ricercatore al Paul Scherrer Institut

Dal 2003: Coordinatore del dipartimento di fisica

Dal 2004: Professore titolare all'ETH di Zurigo

Distinzioni

1990: Medaglia ETH

1992: ETH-Tokyo Institute of Technology Award

1996: Premio universitario Latsis

Prof. Leonardo Degiorgi

Professore titolare, ETH di Zurigo

Quale traguardo professionale aveva all'inizio degli studi in fisica?

Sin dall'inizio degli studi sognavo di essere attivo nella ricerca, potendo in tal modo contribuire al sapere scientifico ed apportare un utile contributo al progresso in generale. Inoltre, mi ero posto il traguardo di potermi inserire (affermare) in ambito accademico, sia per quanto concerne la ricerca che per l'insegnamento.

Cosa le è piaciuto maggiormente durante gli studi e quali erano i suoi punti d'interesse?

Il progressivo avvicinarsi ai grandi temi scientifici (nel mio caso della fisica), l'immergersi sempre più ed in modo approfondito nel pensiero scientifico e scoprire la grandiosità di grandi pensatori e delle loro scoperte (sia teoriche che sperimentali) costituirono i momenti più piacevoli dello studio. Ho cercato durante gli anni di studio di diversificare al massimo i miei interessi seguendo lezioni sia teoriche che sperimentali e cercando di coprire uno spettro scientifico il più ampio possibile. Con l'avanzare degli studi mi sono poi specializzato sui temi della scienza dei materiali, molto importanti per il progresso tecnologico.

Quali sono state le sue tappe professionali che l'hanno portato al titolo di professore? Quali sono state le sue sfide personali durante il suo percorso professionale?

Indubbiamente l'esperienza di post-dottorato negli Stati Uniti dopo il dottorato all'ETH di Zurigo è stata fondamentale per aprire i miei orizzonti scientifici e professionali. Ancora oggi posso godere dei contatti e dell'esperienza fatta durante quel soggiorno all'estero. Inoltre, tutte le tappe accademiche all'interno dell'ETH sono state essenziali per plasmare la mia carriera di ricercatore e di docente.

L'acquisizione di fondi per la mia ricerca, sviluppare progetti innovativi (anche per far fronte alla concorrenza internazionale, sempre presente nella ricerca), e affermarsi nell'ambito scientifico-accademico costituiscono una sfida continua e rappresentano gli aspetti maggiormente impegnativi, ma anche professionalmente arricchenti, della mia attività.

In cosa consiste il suo lavoro attuale e cosa la affascina di più?

Al momento la mia attività si divide fra ricerca ed insegnamento, e la funzione di direttore amministrativo del dipartimento di fisica dell'ETH di Zurigo. Da un lato mi affascina il contatto con gli studenti, ai quali insegno la fisica e cerco di trasmet-

tere il sapere scientifico, e con i miei dottorandi e collaboratori, con i quali sviluppo la mia ricerca scientifica. Dall'altro mi stimola la conduzione del personale (circa 60 impiegati e 40 apprendisti), lo sviluppo di progetti per il miglioramento dell'infrastruttura tecnica e amministrativa, e la partecipazione ai processi decisionali e strategici del dipartimento.



Cosa le piace maggiormente dell'ambiente di lavoro all'ETH?

L'ETH di Zurigo, oltre a mettere a disposizione un'infrastruttura di primissimo livello, propone un ambiente di lavoro ottimale e stimolante. La sua internazionalità e l'ottimo posizionamento nel panorama universitario internazionale sono la premessa per un'attività motivante e di assoluto prestigio. Inoltre la città stessa con la sua offerta culturale e l'alta qualità di vita incrementa l'attrattiva della scuola politecnica federale di Zurigo.

Cosa consiglia per uno studio ricco di successi?

Essere convinti sin dall'inizio delle proprie scelte e capacità è a mio parere il miglior modo per iniziare gli studi. Anche saper essere curiosi e pronti a nuove esperienze (magari lontani da casa ed in ambiti culturali diversi) ed una ferrea volontà sono fondamentali per intraprendere gli studi universitari. In poche parole avere una grande passione nella materia scelta per lo studio.

Hesham Ghoneim

Pre-Doctoral Researcher, IBM Research - Zurich

Wie kamen Sie auf die Idee, Physik zu studieren und was hat Ihnen am Studium besonders gefallen?

Schon während der Schule interessierte ich mich für Naturwissenschaften. Da ich letztendlich nicht genau wusste, ob mir Physik, Chemie oder Biologie am besten liegt, beschloss ich, Interdisziplinäre Naturwissenschaften zu studieren. Früh stellte sich aber schon heraus, dass die Physik mich am meisten interessierte und darum spezialisierte ich mich gegen Ende des Studiums auf die Festkörperphysik. Am besten gefielen mir die Vielfalt des Studiums und die grosse Auswahl an Fächern, die man dank der Studienrichtung wählen konnte. Ich fand immer schnell Hilfe, wenn etwas nicht klar war und das Gemeinschaftsgefühl unter den Mitstudierenden war immer sehr stark ausgeprägt.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

In meiner Doktorarbeit befasse ich mich mit Halbleiter-Nanodrähten und deren Implementierung in neuartige Transistoren für Logikapplikationen. Ich untersuche die fundamentalen physikalischen Eigenschaften dieser Strukturen und erforsche neue Effekte. Zentrale Fragestellungen sind dabei, wie sich die Skalierung, verschiedene Materialkombinationen und Geometrien auf die elektrischen Transporteigenschaften von Nanodrähten auswirken und wie man diese nutzen kann, um neuartige, optimierte Transistoren zu bauen. Eine Motivation ist es, den Energieverbrauch pro Transistor zu reduzieren, indem man sehr steile An- und Ausschalt-Stromkennlinien erzeugt, um die Betriebsspannung möglichst niedrig zu halten. Meine Arbeit umfasst das Design, die Planung, das Prozessieren im Reinraum und die Charakterisierung der fertigen Bauelemente.

Werdegang

2002-2007: Studium der Interdisziplinären Naturwissenschaften mit Schwerpunkt Festkörperphysik an der ETH Zürich

2007: Masterarbeit zum Thema „Interface engineering for contact formation to Si and Si nanowires“ bei IBM Research - Zurich

2008: Analyst Corporate Strategy bei Humatica, Zürich

Seit 2008: Pre-Doctoral Researcher bei IBM Research - Zurich

Was gefällt Ihnen besonders an Ihrer Arbeit?

Die Vielfalt an meiner Tätigkeit: Ich arbeite sowohl experimentell als auch theoretisch. Ich stelle im Reinraum die Proben her und untersuche diese mit verschiedensten Messinstrumenten im Labor, diskutiere die Ergebnisse in Meetings und trage sie auch an Konferenzen vor. Natürlich arbeite ich auch mit dem Computer. Ich finde es zudem spannend, an etwas zu forschen, was eventuell Anwendung in der Industrie finden kann. Ich habe die Freiheit, eigene Projekte zu verfolgen, bekomme aber immer genügend Unterstützung von Kolleginnen und Kollegen. Ebenso genieße ich die Nähe zur Universität – bin aber in der Wirtschaft tätig.

Weshalb haben Sie sich für ein externes Doktorat entschieden?

Für mich war von Anfang an klar, dass ich ein Doktorat machen will. Da ich schon meine Masterarbeit in der jetzigen Gruppe geschrieben habe, fiel mir die Wahl nicht schwer, in der gleichen Gruppe auch weiterhin zu bleiben. Der Vorteil eines externen Doktorats ist, meiner Meinung nach, der frühe Kontakt mit der Wirtschaft. Da kann man sich schon einmal ein Bild davon machen, wie es in einem Unternehmen mit Forschungsabteilungen aussieht, kann wichtige Kontakte knüpfen und früher in den Arbeitsalltag hineinfinden.



Haben Sie schon Pläne für Ihre berufliche Zukunft?

Ich könnte mir vorstellen, in der Forschung oder zumindest nah an der Forschung zu bleiben. Technologie und dessen Transfer auf den Markt faszinieren mich auch; ein Beruf an dessen Schnittstelle käme für mich ebenso in Frage. Wichtig ist für mich, vielfältige Möglichkeiten für Weiterbildungen zu haben. Ausserdem bin ich gerne in Kontakt mit Menschen und möchte dies auch im Joballtag beibehalten.



Dr. Sebastian Pilgram

Mittelschullehrer, Kantonsschule Frauenfeld

Warum haben Sie sich für ein Physikstudium entschieden?

Gegen Ende meiner Schulzeit hatte ich eine ganze Wunschliste von Studienrichtungen, die ich gerne in Angriff genommen hätte. Bei der Physik gelandet bin ich, weil ich im Zwischenjahr die Möglichkeit hatte, in einer experimentellen Forschungsgruppe der Universität Basel als Praktikant mitzuarbeiten. Dabei wurde meine Neugierde endgültig geweckt.

Und wie ging es nach dem Studium weiter?

Im Anschluss an das Studium der Theoretischen Physik folgte ein Doktorat in Mesoskopischer Physik an der Uni Genf und eine Post-Doc-Stelle an der ETH Zürich, wo ich auf dem Gebiet der Theoretischen Festkörperphysik arbeitete.

Weshalb der Wechsel vom Labor ins Schulzimmer?

Aus verschiedenen Gründen beschloss ich, die Forschung zu verlassen: Forschung beinhaltet für mich den Druck, stän-

dig kreativ sein zu müssen, Routinetätigkeiten nahmen einen sehr kleinen Zeitraum ein. Eine akademische Karriere bräuchte auch ausgeprägte Networking-Kompetenzen – sicher nicht meine Stärke.

Der Tradition meiner Eltern folgend, habe ich mich entschieden, Mittelschullehrer zu werden und diese Tätigkeit sehr schätzen gelernt. **Es ist auch heute noch ein Beruf mit grossen Freiheiten, viel Selbstverantwortung und Selbstkontrolle.**

Was gefällt Ihnen besonders an Ihrer Arbeit?

Ich kann mir selbst Ziele setzen und bei ihrer Umsetzung verschiedene Wege ausprobieren. Oft weiss ich schon am Tag nach dem Vorbereiten, ob ein Weg richtig gewählt war. **Ausserdem mag ich den Austausch zwischen verschiedenen Generationen, den Umgang mit Vierzehnjährigen, Neunzehnjährigen (das sind fast zwei Generationen!), aber auch mit erfahrenen**



KollegInnen und Kollegen und mit Eltern. Und das Fachliche, die Physik, ist für mich spannend geblieben – ich bilde mir ein, dass ich immer noch dazulerne...

Hat Sie das Studium und Doktorat genügend auf diese Arbeit vorbereitet oder mussten Sie sich Zusatzwissen aneignen?

Der Einstieg in den Schulunterricht war hart. So viel Wochenendarbeit (bei einem 80%-Pensum für einen geringen Lohn) wie in meinem ersten Schuljahr hatte ich in meinem ganzen Leben noch nie geleistet. Schlägt man die bekannten Schulbücher auf, so sind diese alle sehr „sexy“ aufgemacht, aber ihre Stofffülle erschlägt einen fast. Bald merkt man, dass man all das nie in den zur Verfügung stehenden Lektionen durchbringt. Und so beginnt man, sein eigenes Unterrichtsmaterial zu produzieren, und dies braucht enorm Zeit. Als Lehrer sollte man auch ein guter Organisator sein; vieles läuft parallel ab. Ich musste mich zwingen, Ordnung (nicht nur intellektuelle) in meine Arbeit zu bringen.

Und wie sieht es jetzt aus, drei Jahre nach dem Einstieg?

Inzwischen bin ich in einer Phase angelangt, wo ich eigenes Unterrichtsmaterial optimieren kann. Es gibt mehr Stunden, die ablaufen, wie von mir geplant, und wenn unvorhergesehene Dinge auftauchen, kann ich besser improvisieren. Ich empfinde dies als grosse Entlastung und beobachte auch, dass ich



nun den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler viel genauer mitverfolgen kann. Einmal kann ich eingreifen, um eine Hürde aus dem Weg zu räumen, ein andermal mich im Stillen freuen, dass die Klasse etwas begreift, ohne dass ich selber etwas dazutun musste.

Wie sehen Ihre Zukunftspläne aus?

Die Herausforderungen gehen nicht aus: Ich habe begonnen, meine Klassen auch in Mathematik zu unterrichten. Dabei stellt sich natürlich die Frage, wie man Mathematik- und Physikunterricht optimal verzahnt. Sie beschäftigt mich häufig in Gedanken, auch in meiner Freizeit; immer neue Ideen kommen mir, wo auch noch Verbindungen geschaffen werden könnten.

Um ein Fazit zu ziehen, sind drei Jahre Berufserfahrung sicher noch zu früh. Ich bin aber ziemlich überzeugt, dass ich für mich den richtigen Beruf gewählt habe und bin gespannt, wie es mir in zehn Jahren geht!



Werdegang

1995-2000: Studium der Theoretischen Physik an der Universität Basel, Diplomarbeit zum Thema „Zustandsdichte einer SN-Schichtstruktur für verschiedene Störstellenkonzentrationen“

2000-2004: Doktorat in Theoretischer Physik an der Universität Genf zum Thema „Statistics of fluctuations in transport through interacting mesoscopic conductors“

2004-2006: Post-Doc an der ETH Zürich im Forschungsprogramm MaNEP „Materials with Novel Electronic Properties“

Seit 2006: Mittelschullehrer für Physik und Mathematik an der Kantonsschule Frauenfeld, sowie wissenschaftlicher Mitarbeiter an der ETH Zürich



Carrière

1984-1989: Diplôme de physique à l'EPF de Zurich, Suisse
Mémoire de maîtrise „Neutron scattering studies of superionic conductors”

1992-1997: Doctorat de physique à l'EPF de Zurich et à l'institut Laue-Langevin, Grenoble, France: „Neutron scattering on high-temperature superconductors”

1992-1998: Chercheur associé au laboratoire de diffusion neutronique, Institut Paul Scherrer, Villigen, Suisse

1997-1999: Chercheur invité au Argonne National Laboratory, Chicago, USA: „Angle resolved photoemission studies of correlated electron materials”

1999-2004: Collaborateur Scientifique et chef de groupe au laboratoire de diffusion neutronique, Institut Paul Scherrer, Villigen, Suisse

2003-2008: Éditeur de Neutron News

2004-2008: Directeur de laboratoire de diffusion neutronique à l'EPF de Zurich et à l'Institut Paul Scherrer, Villigen, Suisse

2007: Professeur titulaire à l'EPF de Zurich, Suisse

2008: Professeur ordinaire à l'EPF de Zurich et de Lausanne

Depuis 2008: Directeur de l'Institut Paul Scherrer, Villigen, Suisse

Remises de prix

1995: Prix IBM de la société Suisse de Physique en récompense d'une étude remarquable sur „Neutron spectroscopic studies of the crystal field in high-Tc superconductors”

2002: Prix Latsis de l'EPF Zurich pour ses contributions remarquables à l'étude des supraconducteurs à température critique élevée par diffusion neutronique et spectroscopie photoémission résolue angulairement

Prof. Joël Mesot

Directeur de l'Institut Paul Scherrer (PSI)

Quelle était votre motivation pour étudier la physique?

Notre enseignant de physique au collège de Genève était également chercheur au CERN. Ainsi chaque année nous avions la chance de pouvoir visiter cet institut fascinant. Je suppose que ce premier contact avec le monde de la recherche ainsi qu'un attrait pour les mathématiques furent à l'origine de ma motivation d'étudier la physique. La raison principale de mon choix d'étudier à l'EPF de Zurich était la multitude des cours spécialisés offerts aux étudiants.

Quelles sont vos activités et comment se déroule une journée typique?

Depuis août 2008 j'occupe le poste de directeur de l'Institut Paul Scherrer (PSI) qui emploie plus de 1500 personnes. Le PSI joue un rôle particulier dans le paysage suisse de la recherche et de la formation. Chaque année environ 2000 scientifiques extérieurs en profitent, utilisant les installations de recherche pour leurs projets dans les domaines de la physique, de la chimie, de la biologie, des sciences des matériaux, de la technique énergétique, des sciences de l'environnement et de la médecine. La majorité des doctorants quittent le PSI une fois leurs activités de recherche menées à bien et trouvent un avenir professionnel dans le milieu académique, dans le secteur économique, dans une haute école spécialisée ou ailleurs. **Le soutien à la formation initiale et continue est, et restera, l'une des missions prioritaires du PSI.**

Comme vous pouvez vous l'imaginer diriger un tel institut n'est pas monotone et il est difficile de définir une journée type. Mon travail consiste d'une part à définir les grandes lignes de développement de l'institut, d'inaugurer des collaborations avec les autres universités et hautes écoles suisses et étrangères, d'autre part de renforcer nos liens avec le monde politique et de l'industrie, que ce soit au niveau cantonal ou national.

De plus, occupant une chaire de physique expérimentale conjointe entre les écoles polytechniques de Zurich et Lausanne, je dispose d'un groupe de 3-4 personnes, ce qui me permet de garder un contact direct avec la recherche.

Quels sont les aspects de votre travail qui vous fascinent?

Le fait de côtoyer des personnes de qualités exceptionnelles mais provenant de milieux différents. D'une part, mes liens avec le milieu académique se sont étendus au delà de la

physique et touchent désormais, l'ingénierie, la chimie, la biologie et même le monde médical. Également les contacts avec l'industrie et la politique se sont intensifiés. Réussir à maintenir un équilibre entre les différentes communautés est un exercice parfois difficile, mais tellement enrichissant.

Selon vous, comment se développera votre profession et domaine de travail? Quels sont vos plans pour le futur?

Dans un monde chaque jour plus compétitif, il est important de pouvoir expliquer l'importance pour notre société d'avoir une recherche forte aussi bien fondamentale, qu'appliquée.

Il existe de nombreux exemples démontrant l'impact social dont peut avoir une découverte issue de la recherche fondamentale. Je pense ici au laser, à la résonance magnétique, aux rayons X, etc. Il est de notre devoir, à nous chercheurs, de communiquer au grand public de manière plus efficace le sens de nos recherches.

Sur le plan scientifique, nous désirons réaliser au PSI, d'ici à 2016, un laser à électrons libres appelé SwissFEL. Avec ce nouveau grand instrument d'une dimension de 900 m, il sera possible de réaliser des expériences avec une résolution, aussi bien spatiale que temporelle, inégalée. Ce projet ambitieux, s'il se réalise, permettra à la place Suisse de maintenir son rang de leader dans le domaine de la recherche et de l'innovation.

Quels sont les préalables nécessaires permettant de réaliser une carrière scientifique réussie?

Hormis certaines qualités nécessaires dans le domaine des mathématiques et des sciences naturelles, l'enthousiasme est très certainement un des éléments moteurs pour assurer une carrière scientifique. Naturellement, comme dans tous domaines, une pincée de chance combinée avec grande capacité de travail, une curiosité saine et un esprit ouvert aux idées nouvelles ne pourront qu'aider un jeune chercheur à tracer son chemin.

Prof. Christian Schönenberger

Ordentlicher Professor, Universität Basel

Warum haben Sie sich für ein Physikstudium entschieden?

Nach meinem Abschluss am Technikum Winterthur arbeitete ich als Techniker in einem Team von Forschern, die Spektren von hochangeregten Molekülen untersuchten. Meine Aufgabe bestand darin, zwei angehenden Doktoren mit meinem technischen Know-how zur Seite zu stehen. Die Arbeiten zur Atom- und Quantenphysik waren so spannend, dass bei mir schnell der Wunsch aufkam, es den Doktoranden gleich zu tun. Die Faszination hatte mich gepackt: Ich musste Physik studieren!

War eine Professur immer schon Ihr Ziel und ist eine solche Karriere planbar?

Die Frage, wie man Physikprofessor wird, ist nicht einfach zu beantworten. Es ist etwas nicht wirklich Planbares und erfordert neben den Fähigkeiten auch eine grosse Portion Glück. Der Professor lag sicher nicht bereits in meiner Wiege, denn in meiner Verwandtschaft gibt es keine Akademiker. In der Grundschule verzweifelten die Lehrer an mir; eine Matura war deshalb keine Option. Ich war „Bastler“ und entschied mich für eine Elektronik-Lehre.

Bereits in meiner Lehrzeit durfte ich ganze Geräte selber entwerfen. Ich experimentierte an Sonnenkollektoren-steuerungen und entwickelte zum Beispiel neuartige Elektronik für automatische Photoentwickleranlagen. Es war klar, dass ich nach der Lehre am Technikum weitermachen würde.

Was beinhaltet Ihre tägliche Arbeit?

In Basel habe ich zusammen mit meinen Forscherkollegen ein Zentrum für die Nanowissenschaft aufgebaut. Die Nanowissenschaften gelten als Schlüssel zur industriellen Zukunft. Sie könnten so bedeutend werden wie die Computer- und die Kunststoffindustrie. Anders als bei der Elementarteilchen-



physik, befasst sich die Nanowissenschaft mit Phänomenenaufeinertechnisch relevanten Energieskala. Neue Entdeckungen können meist unmittelbar in Anwendungen einfließen. Man hat damit das Produkt seiner Forschung praktisch immer in seinen Händen.

Wie klein kann ein Transistor sein? Was ist die Bedeutung der Quantenphysik in der Elektronik? Wie realisiert man einen Quantencomputer oder was können Moleküle zur Elektronik beitragen (Computer im Reagenzglas)? Diese Fragen begleiten mein Streben nach neuem Erkenntnisgewinn. Ebenso habe ich den Blick auf die Anwendungen nicht verloren. Das Verständnis der elektrischen Leitfähigkeit von Molekülen hat zum Beispiel grosse Bedeutung in der Optimierung von organischen Solarzellen.

Der rote Faden in meiner Karriere ist die Elektronik. Ich betreibe Elektronik als Techniker, Ingenieur und Physiker zugleich. Dazu musste ich viele Türen aufstossen, was auch heute noch notwendig ist. Die Elektronik ist längst auch in der Chemie und Biologie angekommen.

Welche beruflichen Stationen haben Sie bis zur Professur durchlaufen?

Nach dem Studium der Physik folgte die Doktoratszeit, welche ich bei IBM am Forschungslabor in Rüschlikon verbrachte. Anschliessend folgte ein weiterer Tapetenwechsel: Ich wechselte als Postdoktorand nach Holland an das Philips Forschungslabor in Eindhoven. Das Forschungslabor beheimatete tausende Forscher und alles war möglich. Eine gute Idee – und sofort wurde ein Team zusammengesetzt; am nächsten Tag war man schon dran. In meinem fünften Jahr bewarb ich mich für Forschungsstipendien und eigentlich mehr spasseshalber auch für ausgeschriebene Professuren, denn ich rechnete mir keine Chancen aus. – Nun, es kam anders.

Welche Qualitäten und Interessen sollten Mittelschülerinnen und -schüler von heute für ein erfolgreiches Physikstudium mitbringen?

Im Technikum war ich sicher einer der besten Schüler. Ich war enorm motiviert. Natürlich arbeitete ich auch viel zu Hause. Ich machte an Hausaufgaben weit mehr, als was mir aufgetragen wurde. **Ich versuchte einfach alles, was ich noch nicht verstand, selber durch das Studium der Literatur herauszufinden. Diese letzte Eigenschaft ist genau die, die ein guter Wissenschaftler braucht. Um neues Wissen zu generieren, muss man sich mit der Materie vertieft befassen.**

Das Wichtigste ist, es unbedingt verstehen zu wollen!



Werdegang

1976-1979: Diplom zum Elektroingenieur am Technikum Winterthur (heute Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaft ZHAW)

1979-1981: Assistent im Institut für Physikalische Chemie an der ETH Zürich

1982-1986: Studium der Physik mit Schwerpunkt Festkörperphysik an der ETH Zürich

1986-1990: Doktorarbeit zum Thema „Magnetismus und Abbildung Magnetischer Strukturen“ beim IBM Forschungslaboratorium in Rüschlikon

1990-1995: Postdoktorand und Research Staff Member am Philips Research Lab. in Eindhoven

Seit 1995: Ordentlicher Professor für Experimentalphysik mit Schwerpunkt Nanoelektronik an der Universität Basel

2001: Mitbegründer des Schwerpunktes in Nanowissenschaften und Nanotechnologie an der Universität Basel

Seit 2006: Gründer und leitender Direktor des Swiss Nanoscience Institute (SNI) an der Universität Basel

Werdegang

1978-1983: Studium der Physik an der ETH Zürich mit Schwerpunkten Optik/Laserphysik und Tieftemperaturphysik

1983: Diplomarbeit zum Thema „Wärmeleitungs-messungen an seltenen Erden“

1983-1986: Doktorarbeit zum Thema „Scanning tunneling microscope at low temperatures“ beim IBM Forschungslabor in Rüschlikon

1986-1988: Post-Doc an der University of California, Santa Barbara

1988-1990: Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der ETH Zürich

1990-1994: Wissenschaftlicher Assistent an der Fakultät für Physik der Universität Konstanz

1991: Habilitation mit dem Thema „Probleme und Anwendungen der Kraftmikroskopie“ an der Universität Konstanz

1992: Lehrbefugnis für das Fach Experimentalphysik

Seit 1994: Lehrstuhlinhaber für Experimentalphysik sowie Direktor des Instituts für Experimentelle Physik an der Universität Ulm

Weiteres

1997-2000: Dekan der Fakultät für Naturwissenschaften

1999: Kooperationspreis „Wissenschaft-Wirtschaft“ der Universität Ulm

2001: Landeslehrpreis der Universität Ulm für die Einführung von Projekten in das Grundpraktikum

Seit 2004: Mitglied des Universitätsrates (Aufsichtsrat)



Prof. Othmar Marti

Direktor des Instituts für Experimentelle Physik, Universität Ulm

Warum haben Sie sich für ein Physikstudium entschieden und was gefiel Ihnen besonders am Studium?

Ich wollte einen technischen Beruf ergreifen und habe länger zwischen dem Studium der Elektrotechnik und der Physik hin und her geschwankt. Ich habe mich für die Physik entschieden, da diese mir fundiertere und tiefere Antworten auf die Frage: "Wie funktioniert die Welt?", geben konnte. Mir gefiel am Studium das breite Angebot über das Spektrum der Physik, verbunden mit den Möglichkeiten auch Informatik- und Mathematikthemen zu hören. Sehr geschätzt hatte ich auch die Veranstaltungen zur Geschichte.

Wussten Sie schon als Studienanfänger, dass Sie eine wissenschaftliche Karriere anstreben möchten?

Als Studienanfänger hatte ich keine rechte Vorstellung, in welchen Berufsfeldern ich mich nachher finden würde. Es war mir absolut unklar, ob ich die Fähigkeiten zu einer akademischen Karriere hätte. Ein von mir organisiertes freiwilliges Praktikum, nach vier Semestern Studium, bei IBM Research, führte mich in die Welt der Forschung. Die Faszination, die Geburt der Rastertunnelmikroskopie im Labor an einigen Punkten mitverfolgen zu können, hat mich zu einer akademischen Karriere bewogen.

Wie sind Sie von der ETH Zürich zur Universität Ulm gekommen?

Nach der Promotion an der ETH Zürich über eine Arbeit, die ich bei IBM durchgeführt hatte, bin ich mit einem Stipendium des Nationalfonds an die University of California in Santa Barbara gegangen. Wir entwickelten dort die ersten Rasterkraftmikroskope für die Abbildung von organischen und biologischen Proben. Nach zwei Jahren schloss ich mich der Arbeitsgruppe Quantenoptik an der ETH Zürich an, bei der ich eine Rastersondenmikroskopie aufgebaut habe. 1990 folgte ich der Arbeitsgruppe an die Universität Konstanz und forschte mit Rastersondenmethoden an Licht, Polymeren und Natrium-Kalium-Pumpen; ein Thema aus den Life-Sciences. Ich habilitierte mich im Jahre 1991. 1993 hatte ich Rufe auf Lehrstühle an der Humboldt-Universität in Berlin und an die Universität Konstanz. Den Ruf an die Universität Ulm habe ich angenommen.

Was sind die Hauptaufgaben Ihrer heutigen Arbeit?

Als Professor ist man tätig in Forschung und Lehre oder umgekehrt. Während der Vorlesungszeit nehmen Lehrauf-

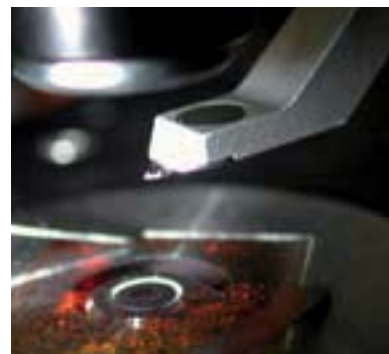
gaben etwa die Hälfte der Zeit ein. Forschung heisst für mich heute, dass ich mit meinen Post-Docs, meinen Doktorierenden und Diplomandinnen und Diplomanden über Wissenschaft rede, ihre Ergebnisse diskutiere und sie anleite. Zum selber an den Geräten zu messen, fehlt oft die Zeit. Daneben gibt es noch den Bereich der Verwaltung und Selbstverwaltung. Ich führe Einstellungsgespräche und bin für die Geldbeschaffung meines Institutes zuständig. In der Universität arbeite ich als Vertreter der Professoren in ihrem Universitätsrat mit. Schliesslich bin ich Vorstandssprecher des Zentrums für Allgemeine Wissenschaftliche Weiterbildung (ZAWiW). Dieses Zentrum organisiert für die Allgemeinheit Akademiewochen mit 500 bis 1000 Zuhörer.

Was gefällt Ihnen am besten an Ihrer Tätigkeit?

Mir gefällt am meisten der Kontakt mit den Studierenden und den Mitarbeitenden, dann die Möglichkeit, Forschung und Lehre in weiten Grenzen selbst zu bestimmen. Ich schätze das eng verzahnte wissenschaftliche Umfeld einer Universität unter einem Dach. Meine Aktivitäten im ZAWiW ermöglichen mir, Vorträge und Seminare zu übergreifenden Themen mitzuorganisieren und zu hören. Ich ziehe Gewinn aus Gesprächen über Themen weit ab von der Physik. Seit zwölf Jahren freue ich mich über das Gedeihen der Firma WITec GmbH, einem Spin Off aus meinem Institut durch drei meiner Post-Docs.

Worin liegt der Hauptunterschied zum Schweizer Forschungsumfeld?

Bei Meinungsunterschieden werden manchmal Standpunkte sehr viel dezidierter vertreten als in der Schweiz, wo man, nach meinem Gefühl, sich meistens eine Hintertür zu einem Kompromiss offen hält. Die Vergabe von Forschungsmitteln durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) scheint mir etwas stringenter gehandhabt zu werden. Und dann noch: Neben niedrigerer Bezahlung gibt es in Deutschland auch höhere Lehrverpflichtungen.

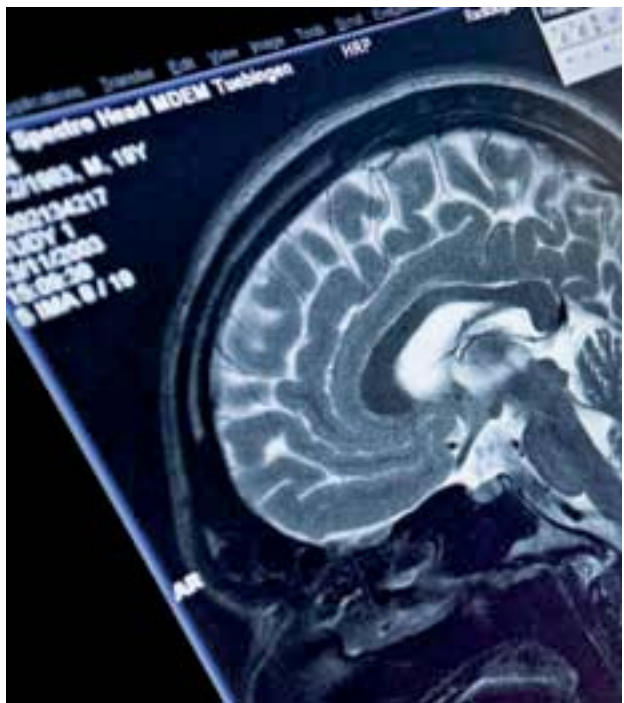
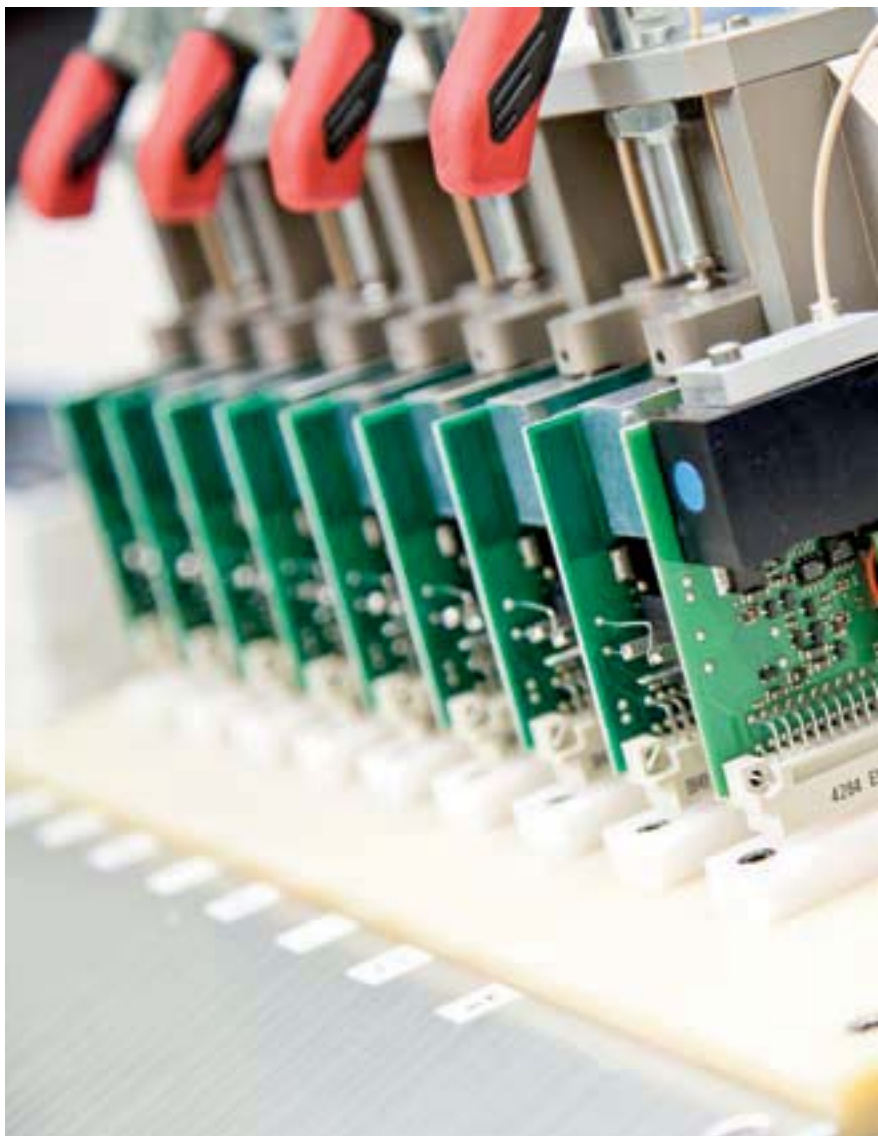


Industrie und Spin Off

Je nach Produkt- oder Aufgabenvorliebe stehen Physikerinnen und Physikern im Tätigkeitsfeld **Industrie** fast sämtliche Industriezweige als Arbeitgeber offen. Technologieentwicklung und Konjunktur bestimmen jedoch, welche Branchen jeweils „boomen“ und deswegen vielleicht besonders attraktiv sind. So hat in den letzten Jahren zum Beispiel die Informationstechnik (Speicherung und Transport) vor allem an Bedeutung gewonnen, wohingegen zum Beispiel die Dominanz der Luft- und Raumfahrt sowie der Kerntechnik etwas zurückgegangen ist. Innerhalb einer Industrie-Branche sind die Aufgabenbereiche breit gefächert: Die meisten Physikerinnen und Physiker finden sich zwar hauptsächlich in Abteilungen der **Forschung und Entwicklung**, aber Tätigkeiten in Bereichen wie **Produktion und Fertigung, Qualitätskontrolle, Marketing und Verkauf** oder **Unternehmensleitung** kommen mit entsprechenden Zusatzqualifikationen auch in Frage. Physikerinnen und Physiker sind im Vergleich zu anderen Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftlern in der Industrie überdurchschnittlich häufig in **Führungspositionen** vertreten. Die Firmen unterstützen die persönliche Karriere oftmals mit kontinuierlichen Weiterbildungsangeboten und individuell abgestimmten Personalentwicklungsprogrammen.

Im Tätigkeitsfeld **Spin Off** bieten sich für innovative und unternehmerisch ambitionierte Absolventinnen und Absolventen attraktive Berufschancen. Spin Offs sind Firmen, die aus Projekten der ETH Zürich oder einer anderen Hochschule heraus gegründet wurden: wenn etwa im Rahmen einer Dissertation oder eines Forschungsprojekts ein patentfähiges neues Verfahren, eine neue Technik, ein neues Produkt oder eine Dienstleistung entwickelt wurde und dann auf den Markt gebracht werden soll. Oft geschieht dies in sehr innovativen Bereichen wie etwa der Medizintechnik, der Biotechnologie, der Elektronik oder Photonik. Gefördert werden solche Spin Off-Absichten an der ETH Zürich durch die **Technologietransferstelle ETH transfer**. Diese unterstützt die jungen Unternehmensgründerinnen und -gründer bei allen Fragen zur Gründung eines Unternehmens, zur Zusammenarbeit mit der Industrie, zu Patentanmeldungen oder zu Lizenzierungen. In den letzten elf Jahren wurden aus allen Fachbereichen der ETH Zürich heraus 153 Firmen gegründet. Die Erfolgsrate dieser Spin Offs liegt bei etwa 90%. Im Vergleich zu anderen Firmenneugründungen in der Schweiz schaffen die ETH Spin Offs fast doppelt so viele Arbeitsplätze.

Alstom	----->	26
Dr. Jürg Schmidli		
Arktis Radiation Detectors	----->	28
Dr. Giovanna Davatz		
Bruker Biospin	----->	30
Dr. Matthias Weller		
Novartis	----->	32
Stefan Baumann El-Ghatta		
Procter & Gamble	----->	34
Dr. Siegfried Hustedt		
RUAG	----->	36
Dr. Michel Guillaume		
Scanco Medical	----->	38
Dr. Andres Laib		
Sensirion	----->	40
Dr. Felix Mayer		



Dr. Jürg Schmidli

Vice President Gas Turbines, Alstom

Mit welchem Ziel haben Sie Physik studiert und was hat Ihnen am Studium besonders gefallen?

Als Person mit einer stärkeren Ausprägung für naturwissenschaftliche Gebiete war für mich schon früh klar, dass ich ein naturwissenschaftliches Studium absolvieren werde. Meine Wahl fiel schliesslich auf Physik, da ich die Naturgesetze besser verstehen wollte. Das interessante am Physikstudium ist die enorme Breite der Gebiete in den höheren Semestern, die es mir erlaubte, das Studium meinen Bedürfnissen und Interessen entsprechend zu planen.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Ich arbeite bei Alstom im Bereich von Kraftwerkanlagen und -komponenten. Als Vice President Gas Turbines bin ich in einer General Management Funktion für die Gasturbinen – ein Hightechprodukt – verantwortlich. Dies umfasst die Technologie- und Produktentwicklung, den Verkauf und die Abwicklung der Kundenprojekte. Ein Schwerpunkt ist sicherzustellen, dass das dreistellige Millionen-Euro-Entwicklungsbudget die versprochenen Resultate liefert, um weiterhin eine technologische Führungsrolle einnehmen zu können.



Was gefällt Ihnen besonders an Ihrer Arbeit und wo liegen die grössten Herausforderungen?

Generell ist es die Mischung aus Spitzentechnologie, Internationalität, Menschen und Unvorhergesehenem. **Kein Tag gleicht dem anderen. Der permanente Wechsel zwischen Technologieherausforderungen und kommerziellen Fragen verlangt einerseits eine hohe Flexibilität, ist aber andererseits auch faszinierend.**

Da wir bei uns Mitarbeitende aus mehr als 40 Ländern haben, ist es manchmal schwierig, die Bedeutung des Gesagten zu verstehen. Nicht wegen der Sprache, sondern wegen der unterschiedlichen Persönlichkeiten und des ungleichen

kulturellen Hintergrunds. Unsere Kunden sind auf der ganzen Welt verteilt, wodurch die Internationalität noch verstärkt wird. Dies bedingt eine rege Reisetätigkeit: Es ist allerdings jedes Mal von neuem interessant, mit Entscheidungsträgern von anderen Firmen oder Regierungen zu verhandeln und zu einer Lösung zu kommen, die für alle Beteiligten eine Win-Win-Situation darstellt.

Welche Stationen Ihres Werdegangs waren entscheidend, um Ihre heutige Position zu erreichen?

Ich würde keine der Stationen aus meinem Werdegang als entscheidend hervorheben, denn in jeder Tätigkeit lernte ich Neues dazu. Während des Physikstudiums lernte ich Fragestellungen auf das Wesentliche zu reduzieren und systematisch anzugehen; während der Doktorandentätigkeit erarbeitete ich mir neben dem tiefen technischen Verständnis in einem speziellen Gebiet die Grundprinzipien des Projektmanagements. In den Industriestipendien in den USA und Finnland lernte ich den Umgang mit Menschen mit verschiedenstem Hintergrund. Und bei jeder der unterschiedlichen Aufgaben bei Alstom kamen neue Elemente dazu.

Welche Zusatzqualifikationen mussten Sie sich aneignen?

Da ich heute in einer Führungsfunktion tätig bin, musste ich mir Kenntnisse in vielen Gebieten aneignen: unter anderem in Betriebswirtschaft, Prozessmanagement, Personalführung und Verständnis von anderen Kulturen. Diese Weiterbildung erfolgte in internen und externen Kursen. **Am meisten gelernt habe ich jedoch on the job, im Speziellen in der Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen mit mehr Erfahrungen.**

Was empfehlen Sie Studierenden für einen erfolgreichen Berufseinstieg?

Aus meiner Sicht gibt es kein Universalrezept mit einer Garantie, später im Berufsleben erfolgreich zu sein. Wichtig ist, sich selber zu kennen, zu wissen was einem liegt und was einem Freude macht und dann eine entsprechende Tätigkeit zu suchen.

Entscheidend ist es, die Augen immer offen zu haben, neugierig und sehr aufgeschlossen gegenüber Neuem und Veränderungen zu sein. Zu verstehen, dass letztlich der Teamerfolg entscheidend ist und nicht der Erfolg des Einzelnen. Ein Einstieg bei einer grösseren Firma hat den Vorteil, dass über die Jahre verschiedenste Tätigkeiten ausgeübt werden können, ohne den Arbeitgeber zu wechseln.



Werdegang

1981–1987: Physikstudium an der ETH Zürich
Spezialausrichtung: Kerntechnik, Optik, Festkörperphysik

1987–1988: Verschiedene Industrie-Stipendien

1988–1993: Doktorat am Institut für Energietechnologie, Labor für Kerntechnik an der ETH Zürich

Seit 1993: Verschiedene Funktionen in Bereichen Entwicklung, Engineering und Projektmanagement von Gasturbinen bei Alstom, vormals ABB Kraftwerke AG

Seit 2003: Vice President Gas Turbines, Alstom, Baden

Dr. Giovanna Davatz

Mitgründerin von Arktis Radiation Detectors

Wie kamen Sie darauf, Physik zu studieren und was hat Ihnen am Studium besonders gefallen?

Ich fand es schon immer etwas faszinierendes, dass man viele Ereignisse in der Natur mit verhältnismässig einfachen Formeln beschreiben und auch voraussagen kann. An der Physik gefällt mir, dass sie so vielfältige spannende Gebiete umfasst. An der ETH Zürich hat man Gelegenheit, diese Gebiete näher kennen zu lernen und die Spitzenforschung hautnah mitzuerleben. Als Studentin oder Student kann man zum Beispiel während Semesterarbeiten und der Diplomarbeit an internationalen Forschungsprojekten mitarbeiten – in meinem Fall am DESY in Hamburg und am CERN in Genf. Das hat mir neben den Vorlesungen am meisten gefallen.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Wir entwickeln Technologien zum Nachweis radioaktiver

Strahlung, beispielsweise um geschmuggeltes radioaktives Material in Frachtkontainern aufzuspüren. In unserer Firma leite ich die Entwicklung der Ausleseelektronik sowie der Software. Dabei arbeiten wir im Rahmen eines Projekts des KTI (Förderagentur für Innovation des Bundes) eng mit dem Institut für Teilchenphysik an der ETH Zürich zusammen.

Was gefällt Ihnen besonders an Ihrer Arbeit und wo liegen die grössten Herausforderungen?

Mir gefällt es, etwas Eigenes aufzubauen und zusammen mit meinem Team unser Produkt und die Firma weiterzuentwickeln. Zudem lerne ich durch meine Arbeit immer wieder neue Leute kennen. Ich glaube, man lernt nirgends so schnell dazu, wie wenn man einen grossen Teil der Verantwortung für ein ganzes Projekt trägt. Die grösste Herausforderung ist momentan, die Zeitressourcen richtig einzuteilen.

Werdegang

1997-2003: Physikstudium an der ETH Zürich mit Schwerpunkt Experimentalphysik

2000: Austauschsemester in Toulouse

2003-2007: Doktorat in Teilchenphysik am CERN und am Institut für Teilchenphysik der ETH Zürich

2007: Gründung Arktis Radiation Detectors Ltd, Zürich, Chief Scientific Officer (CSO)

Auszeichnungen

2006: Gewinner Venture (ETH & McKinsey & Co)

2007: ZKB Pionierpreis Technopark

2007: De Vigier Award

2007: Venture Leader

2008: Top 5 European Startup im Security Bereich

Wie kam es zum Entscheid, ein eigenes Unternehmen zu gründen?

Im Hinterkopf dachte ich schon länger daran, einmal eine Firma zu gründen. **Im Laufe der Zeit habe ich dann festgestellt, dass mein Wissen aus der Teilchenphysik in anderen Bereichen zu neuen Lösungsansätzen führen könnte.** Getrieben durch die eigene Neugier, haben meine Mitgründer und ich angefangen, uns für das Gebiet des „Homeland Security“ zu interessieren. Dabei konnten wir auf viel Unterstützung zählen. Als sich die Gelegenheit ergab, eine Firma zu gründen, haben wir nicht mehr lange gezögert.

Welche beruflichen Herausforderungen warten nun in Ihrem jungen Unternehmen auf Sie?

Unser Team ist seit der Gründung um einiges gewachsen. Die Entwicklungsplanung und Führung des Teams auf unsere Ziele hin ist eine Herausforderung. Es beginnt mit der Auswahl der richtigen Leute, geht über das Setzen von erreichbaren Meilensteinen und endet bei der Kommunikation gegen aussen. Momentan sind wir dabei, den Markteintritt vorzubereiten.

Was raten Sie jungen Physikerinnen und Physikern, die über eine Unternehmensgründung nachdenken und welche Schritte empfehlen Sie?

Ich glaube etwas vom Wichtigsten in der Anfangsphase ist ein



gutes Team. Ich würde mir Zeit nehmen und die Idee reifen lassen. Viele gute Ideen entstehen auch erst im Austausch mit andern – das war bei uns der Fall.

Falls einem der betriebswirtschaftliche Hintergrund fehlt, kann man das nötige Handwerk in Kursen lernen, unter anderem wie man einen Businessplan schreibt und auf was man bei der Firmengründung achten muss. Gerade an der Universität werden viele Kurse für Start-ups angeboten, zum Beispiel von Venturelab und B-tools. Zudem lernt man bei diesen Kursen andere Jungunternehmerinnen und -unternehmer kennen, die in der gleichen Situation sind. Uns hat es auch viel gebracht, an Wettbewerben teilzunehmen. Nicht nur, weil das Projekt von Fachleuten geprüft wird, sondern auch weil man gutes Coaching bekommt und das Netzwerk vergrößert wird.





Werdegang

1997-2002: Studium der Interdisziplinären Naturwissenschaften an der ETH Zürich

2002: Diplomarbeit in experimenteller Festkörperphysik „Electrical and thermal transport studies in hexaborides“

2002-2008: Forschungsassistent in der Gruppe von Prof. H. R. Ott am Laboratorium für Festkörperphysik der ETH Zürich

2007: Dissertation zum Thema „NMR/NQR studies at very low temperatures and high pressures in strongly correlated electron systems“ (ETH-Diss-Nr. 17290)

Seit 2008: Wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Bruker Biospin AG im Bereich Magnetics Research&Development, Gruppe Messtechnik, Fällanden

Dr. Matthias Weller

Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Bruker Biospin

Warum haben Sie sich für ein Physikstudium entschieden und was gefiel Ihnen besonders am Studium?

Die Physik hat mich schon immer sehr fasziniert, aber auch die Chemie und andere Naturwissenschaften. Ich habe mich schliesslich an der ETH Zürich eingeschrieben und Interdisziplinäre Naturwissenschaften mit starker Ausrichtung am Physikstudium studiert. Während des ersten Studienjahrs wurde mir relativ schnell bewusst, dass meine Favoriten in der Physik, der Mathematik, der physikalischen Chemie und der Kristallographie zu finden waren.

Nach der Diplomarbeit konnte ich in der gleichen Forschungsgruppe ein Doktorat in Angriff nehmen. **Eine Dissertation bietet die Möglichkeit, im Studium erworbenes Wissen zu festigen und in einem Spezialgebiet beliebig ins Detail zu gehen.**

Das hat mir sehr gut gefallen. Zudem waren die Aufgaben zahlreich: Zur eigentlichen Forschung kamen die Betreuung von Studierenden (Praktika, Übungslektionen, Semester- und Diplomarbeiten), Mitarbeit in Kommissionen und IT-Support in der Gruppe dazu, um einige davon zu nennen.

Was ich an der ETH Zürich sehr geschätzt habe, ist die hohe Qualität des Lehrbetriebs, eine sehr gute Studienadministration und ein breites Lehrangebot.

Was sind Ihre Hauptaufgaben? – Was fasziniert Sie besonders an Ihrer Arbeit?

Ich bin innerhalb der Bruker Biospin AG im Bereich der Magnetentwicklung tätig. Wir entwickeln und produzieren hauptsächlich supraleitende NMR-Magnete sowie Spezialmagnete für andere Zwecke. Innerhalb des Bereichs Magnetics gibt es eine Entwicklungsabteilung, in welcher ich in der Messtechnik-Gruppe arbeite. Wir entwickeln für den gesamten Bereich Messtechnik und Software, führen selbst NMR-Messungen zur Qualitätsprüfung von neu entwickelten Magneten durch und testen Einzelteile der Magnetsysteme mit verschiedensten Messtechniken. Dabei habe ich das Privileg, in mehreren Gebieten tätig zu sein, was die Arbeit sehr abwechslungsreich macht.

Weshalb der Wechsel von der Hochschule in die Industrie?

Ein Aufenthalt im Ausland und eine erfolgreiche Rückkehr in die universitäre Forschung mit fester Position birgt ein gewisses Risiko: Ich habe mich für einen Richtungswechsel entschieden, da ich auch in meinem Privatleben Prioritäten

habe, welche sich nicht ohne weiteres mit einer Hochschulkarriere verbinden lassen.

Mit der Stelle bei Bruker Biospin AG ergab sich eine einmalige Gelegenheit, meine experimentellen Kenntnisse zu einem grossen Teil weiterzunutzen. Kernspinresonanz, Tieftemperaturphysik, Festkörperphysik, Supraleitung, Magnetismus und Radiofrequenzelektronik sind alles Themen, die mich während meiner Zeit an der ETH beschäftigt haben und welche ich nun in einem neuen Kontext anwenden kann.

Was unterscheidet Ihre Arbeit von derjenigen an der ETH?

Während an der Hochschule der gesamte Laborbetrieb in die Verantwortung weniger Leute fällt, sind bei uns viele Aufgaben auf mehrere Personen verteilt, um bei Personalmutationen handlungsfähig zu bleiben. Dies bedingt Kommunikations- und Koordinationsfähigkeiten sowie eine standardisierte Dokumentation. Qualitäts sicherungs- und Managementsysteme spielen hier eine wichtige Rolle. Während man an der Hochschule seine Ergebnisse möglichst in anerkannten Zeitschriften veröffentlicht, werden die technischen Lösungen und Entdeckungen in der Industrie erst dann der Öffentlichkeit vorgestellt, wenn sie als fertiges Produkt auf den Markt kommen.

Wie sehen Ihre Zukunftspläne aus?

Solange der Job eine Herausforderung bleibt und das Arbeitsklima stimmt, werde ich sicher bei dieser Firma bleiben. Als Zusatzausbildung absolviere ich zurzeit das Höhere Lehramt und habe noch die Schlussprüfung abzulegen. Ich kann mir vorstellen, in einigen Jahren, neben dem Job in der Industrie eine Teilzeit-Lehrtätigkeit auszuüben.

Worauf möchten Sie die jungen Berufseinsteigerinnen und -einsteiger in Physik hinweisen – worauf kommt es besonders an?

Erfolg im Berufsleben ist stark mit der eigenen Motivation und Freude an der Arbeit verknüpft. Man sollte sich deshalb seine neue Umgebung genau aussuchen, da man einen beträchtlichen Teil seiner Zeit dort verbringen wird. Meines Erachtens wichtige Kriterien sind: Kolleginnen und Kollegen, Vorgesetzte, Arbeitsfelder, Firmenpolitik, Produkt, Arbeitsbedingungen und Entlohnung sowie Weiterbildungsmöglichkeiten.

Stefan Baumann El-Ghatta

Head of Imaging Infrastructure, Novartis

Warum haben Sie sich entschieden, Physik zu studieren und was gefiel Ihnen besonders am Studium?

Ich erinnere mich, dass ich in der Primarschule "Allesforscher" werden wollte. Die Dinge zu analysieren und neue Zusammenhänge zu entdecken, hat mich immer fasziniert. Im Studium gefiel mir am meisten die Quantenmechanik – die Theorie, die uns so viele etablierte Konzepte auch neben der Physik neu erdenken lässt. Ebenso gefiel mir die Hirnforschung, in der ich meinen Abschluss machte.

Wie kamen Sie darauf, in die Pharmaindustrie zu gehen?

Durch Zufall. Ich arbeitete während des Hauptstudiums Teilzeit als Systemadministrator in einem kleinen Unix-Netzwerk des Basler Universitätsspitals. Für die Pharma-Studien mit medizinischen Bildern entwarf ich ein Image-Management-System, das ich später eine Zeit lang an Pharmafirmen verkaufen konnte. Über diese Kontakte fand ich eine interessante Stelle.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Unsere Gruppe nennt sich Clinical Imaging. Wir unterstützen firmeninterne Teams dabei, moderne medizinische Bildgebungstechniken einzusetzen, um neue und bessere Einsichten in Krankheitsverläufe zu gewinnen. Wir arbeiten mit sämtlichen Bild-Modalitäten – hauptsächlich MRI, PET, CT und Ultraschall.

Der grösste Teil meiner Arbeit besteht im Kommunizieren via E-mail, Telefon und persönliche Treffen. Ich arbeite hauptsächlich mit externen Partnern wie Oracle oder dem National Cancer Institute, aber auch mit Universitäten und Spin Offs. Bei Novartis bin ich für den Aufbau einer Infrastruktur für Studien mit medizinischer Bildgebung verantwortlich. Zum Beispiel habe ich ein Image-Management-System für Pharma ins Leben gerufen, was intern und extern sorgfältig

Werdegang

1991-1997: Klavierstudium mit Lehrdiplom an der Musik-Akademie Basel sowie Studienaufenthalt in London

1997-2003: Physikstudium an der ETH Zürich mit Studienaufenthalt in Uppsala
Diplomarbeit in Neurowissenschaften am Institut für Neuroinformatics (INI) über die Modellierung von synaptischen Netzen

2003-2004: Zivildienst in Kamerun: Computer- und HIV-Aufklärungsunterricht in einem Mädcheninternat

2006-2008: Manager Imaging Infrastructure, Clinical Imaging, Novartis Institutes for BioMedical Research, Basel

Seit 2008: Head of Imaging Infrastructure, Clinical Imaging, Novartis Institutes for BioMedical Research, Basel

2008-2009: Arbeitsaufenthalt in Cambridge, Massachusetts („Netzwerken“ mit Kontakten an der Universität und in Firmen in Boston und den USA)

Weiterbildungen

2005: Venture Challenge Entrepreneurship Kurs an der Universität Basel

2006: Weiterbildung in Datenstandards für das Gesundheitswesen (HL7, CDISC, DICOM)
Mitgliedschaften in Datenstandards-Komitees

Seit 2006: Member of Clinical Data Interchange Standards Consortium (CDISC)

Seit 2007: Co-Chair at Drug Information Association (DIA) Roundtable with Food and Drug Association (FDA)

Seit 2007: Member of Health Level 7 (HL7)

Seit 2007: Member of Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM)

koordiniert werden musste. Mit IT und externen Herstellern arbeitete ich an der Spezifikation, während ich mit internen Gruppen die Benutzerprozesse ans neue System angepasst habe. Mit der Contracting Abteilung wurden die neuen Services zum System mit unseren Partnern verhandelt. Die Novartis Datenschutzbeauftragten unterstützten mich dabei, Richtlinien für die interne Benutzung von Bilddaten gemäss der rechtlichen Basis zu erarbeiten.



Hat Sie das Studium genügend auf diesen Job vorbereitet oder mussten Sie sich Zusatzwissen aneignen?

Die Kunst, für die Analysis-Übung einen eleganten Lösungsweg zu finden, ist verwandt mit der Kunst, für vertrackte Geschäftsprobleme eine funktionierende Lösung zu erarbeiten. Ich muss flexibel sein und das Wissen in ungewohntem Kontext anwenden. Dafür ist das Physikstudium eine gute Grundlage.

Mein Zusatzwissen stammt aus der Erfahrung in meiner Teilzeitarbeit: Welches sind die Probleme mit medizinischen Bildern in der Praxis? Wie umfassend soll die Informatik-

Lösung sein, damit sie breit anwendbar ist und sich trotzdem lohnt?

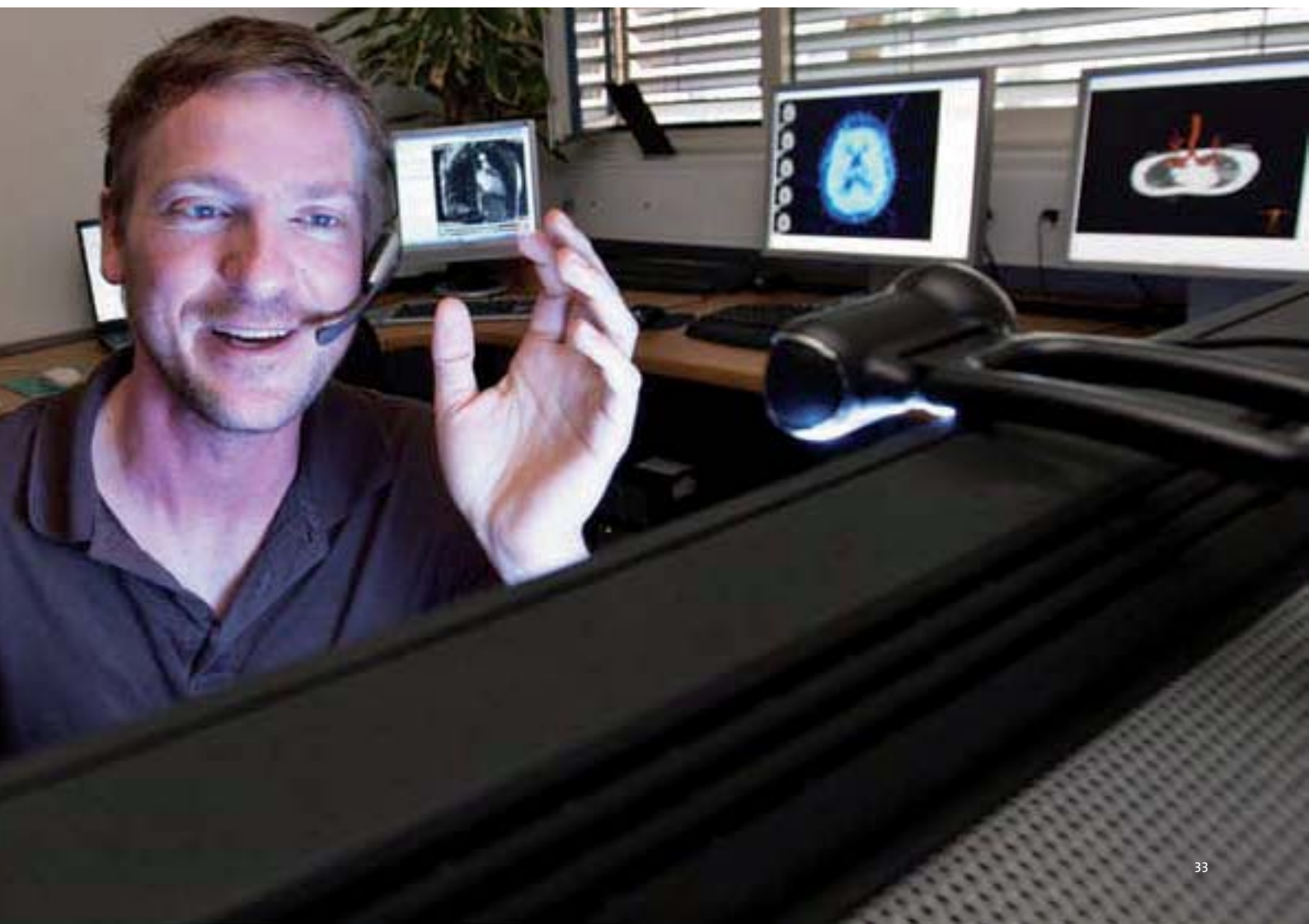
Was sind die besonderen Herausforderungen in Ihrem Job?

Als Grossunternehmen ist Novartis ein regelrechtes Ökosystem. Beim Implementieren von funktionsübergreifenden Systemen arbeitet man mit verteilten Gruppen mit unterschiedlichsten Zielvorgaben, die man auf einen gemeinsamen Nenner bringen muss. Viel Verhandlungsfreude und detektivisches Aufspüren von Möglichkeiten ist gefordert. Auch Querdenken ist sehr hilfreich.

Worauf möchten Sie Physikstudierende bezüglich ihrer Karriereplanung hinweisen?

Ein grosser Vorteil für die Bewerbung ist interdisziplinäres Wissen: Sich auf einem Kerngebiet gut auszukennen ist gut, aber noch besser ist es, weitere Interessensgebiete mitzubringen, zum Beispiel Informatik, rechtliche Aspekte, Kommunikation, Finanzen, Sprachen usw.

Ansonsten: Haltet euch immer daran, was euch interessiert. Schaut dabei auch seitwärts und probiert Neues aus! Es ist entscheidend, daran zu glauben, dass Motivation und das fortwährende Verfolgen der eigenen Stärken und Interessen immer zu einem Weg in eine gute Arbeitssituation führen wird.



Dr. Siegfried Hustedt

Gruppenleiter Products Research, Procter&Gamble

Was hat Sie am Physikstudium besonders gereizt und was waren Ihre Schwerpunkte?

Ein Highlight am Physikstudium war für mich die Möglichkeit, die Natur von Grund auf zu verstehen. Mich haben auch immer die zugrundeliegenden Symmetrien in der Natur und in den sie bestimmenden Gesetzen fasziniert. Allerdings habe ich während des Studiums auch nach links und rechts geschaut, zum Beispiel durch das Nebenfach Bodenkunde.

Was war Ihr Berufsziel zu Anfang des Studiums?

Am Anfang meines Studiums war ich noch nicht auf ein spezielles Teilgebiet der Physik fixiert und auch nicht auf einen speziellen beruflichen Werdegang. Ich konnte mir anfangs sogar eine Beschäftigung in der Lehre vorstellen, denn mir macht die Weitervermittlung von Wissen sehr viel Spass.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Ich arbeite im Bereich der Produktentwicklung für FMCGs (Fast Moving Consumer Goods), in einer Schnittstellenfunktion zwischen Verbraucherbeforschung und Produktdesign. Zu meinen Hauptaufgaben gehört es, Verbraucherbedürfnisse zu analysieren und in Produktideen umzusetzen. In dieser Funktion arbeite ich einerseits sehr eng mit der globalen Marketing-organisation, der Marktforschung und der Finanzabteilung und andererseits der Konstruktion, den Ingenieuren und den Produktionsstandorten zusammen. Insbesondere bin ich global für die Zahnbürstenentwicklung verantwortlich, sowohl für Handzahnbürsten als auch elektrische Zahnbürsten.

Inwiefern hat Sie das Physikstudium auf die heutige Tätigkeit vorbereitet?

Werdegang

1985-1992: Physikstudium an der Universität Hamburg und Universität Osnabrück mit Diplomarbeit über die Elektronenemission bei der Wechselwirkung hochgeladener Ionen mit Metalloberflächen

1992-1995: Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Osnabrück

1995: Dissertation zum Thema „Untersuchung der Wechselwirkung hochgeladener Ionen mit einer Al(110) Einkristalloberfläche“

1995-2006: Projektmanager Products Research Forschung&Entwicklung Hygieneprodukte, Procter&Gamble, Schwalbach

2006-2007: Gruppenleiter Products Research Forschung&Entwicklung Hygieneprodukte, Procter&Gamble, Schwalbach

Seit 2007: Gruppenleiter Products Research F&E Mundhygiene, Braun GmbH (Procter&Gamble), Kronberg

Weiterbildungen

1995-1997: Fernstudium in „Medizinische Physik und Technik“ an der Uni Kaiserslautern

1996: Weiterbildung zum Auditor Quality Assurance (P&G)



Eine breit angelegte naturwissenschaftliche Ausbildung ist unerlässlich, um die Möglichkeiten, aber auch Restriktionen verschiedenster Herstellungstechnologien und auch Rohmaterialeigenschaften zu verstehen, die das Rahmenwerk für viele Produktinnovationen bilden. Nur im effektiven Zusammenspiel von naturwissenschaftlichem Wissen und Verbraucherverständnis sind die Herausforderungen im schnellen FMCG-Geschäft zu meistern. Den Bereich der Verbraucherbeforschung konnte ich allerdings erst on the job lernen.

Wie sieht ein typischer Arbeitstag bei Ihnen aus und was gefällt Ihnen besonders an Ihrem Job?
Was mir sehr an meiner Arbeit gefällt, ist die Abwechslung. Eigentlich gibt es keinen typischen Arbeitstag. Durch die Vielzahl und Vielfalt der Projekte wird man jeden Tag wieder vor neue Herausforderungen gestellt. Weiterhin werden die Entwicklungsprozesse bei Procter&Gamble kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert, um den sich ständig ändernden Anforderungen gerecht zu werden. Da bleibt

Langeweile ein Fremdwort.

Welche Schlüsselqualifikationen sind in Ihrem Job gefragt?

Grundvoraussetzung ist analytisches Denkvermögen, natürliche Neugier und eine Unzufriedenheit mit dem Status Quo. Forschung und Entwicklung bei Procter&Gamble heisst immer auch vernetzte Arbeit in multi-funktionalen Teams, oft über Regionsgrenzen hinweg. Daher ist Teamfähigkeit sehr wichtig, die Offenheit für andere Meinungen, aber auch das Durchsetzungsvermögen, ein Projekt durch klar strukturierte und vorgebrachte Argumente in die richtige Richtung zu lenken. Weiterhin gehören dazu starker innerer Antrieb, Flexibilität und die Bereitschaft ständig dazuzulernen.

Möchten Sie den jungen Physikstudierenden bezüglich ihrer Studien- und Karriereplanung etwas mit auf den Weg geben?

Ich kann Ihnen nur wärmstens empfehlen, frühzeitig in verschiedenste Bereiche des Berufslebens „reinzuschnuppern“, zum Beispiel durch Betriebspraktika. Nehmen Sie sich vor, jedes Jahr einen anderen Industriezweig oder beruflichen Werdegang genauer zu durchleuchten. Stellen Sie sich frühzeitig ungewohnten Herausforderungen, um Ihre eigenen Grenzen kennen zu lernen. Und haben Sie den Mut, nicht nur die klassischen Berufspfade für Physiker zu gehen.



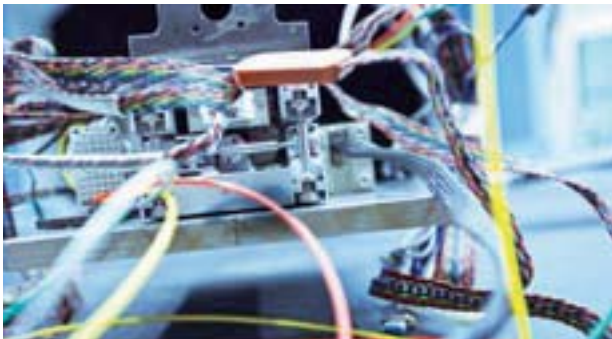
Dr. Michel Guillaume

General Manager Aerodynamics, RUAG Aerospace

Was hat Sie am Physikstudium besonders fasziniert und was waren Ihre Schwerpunkte?

Ich wollte die Technik und die Natur verstehen und vor allem interessierte ich mich für die Materie (Festkörperphysik) und die Teilchenphysik. In der Kantonsschule hörte ich Begriffe wie Bändermodell der Metalle oder der Chemielehrer sagte, dass im Kern Quarks eine wichtige Rolle spielen. Ich wollte unbedingt diese Zusammenhänge verstehen. Ich war schon immer von einer grossen Neugier getrieben und daher überzeugt, dass ein Physikstudium mir viel Freude bereiten könnte. Ich hatte aber auch Spass an der Mathematik: Dies ist quasi die Sprache der Physiker.

Ich habe mich in den verschiedensten Gebieten der Physik vertieft: Festkörperphysik, Neutronenstreuung, Teilchenphysik, Quantenelektronik. **Ich habe sogar die Vorlesungen über Aerodynamik bei den Maschinenbau-Ingenieuren besucht, denn schon als Kind faszinierten mich Flugzeuge.**



Mit welchem Berufsziel haben Sie Physik studiert?

Ich wollte unbedingt in der Forschung und Entwicklung tätig sein; neue Dinge zu erforschen und zu verstehen haben mich stets begeistert. Ich arbeite aber auch gerne im Team. In der experimentellen Physik spielen Teams eine wichtige Rolle, wobei ich dazu auch Mechaniker, Elektroniker und Informatiker zähle. Einmal in einem internationalen Forschungszentrum zu arbeiten, war ein grosser Traum von mir.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Ich arbeite heute im Center Aerodynamics der RUAG Aerospace. Dieses Center ist ein Kompetenzzentrum für Aerodynamik mit einem weltweit renommierten Ruf. Ich bin für die Leitung des Centers zuständig, welches zwei produktive Windkanalanlagen (Niedergeschwindigkeits-Windkanal) betreibt und über ein

hochwertiges Technologie-Portfolio in den Gebieten Messtechnik, Mechatronik, Aerodynamik-Engineering und Modellbau verfügt. Das Center ist von der Akquisition von Kunden und Aufträgen bis zur Faktura für alle Aktivitäten zuständig.

Welche Qualifikationen sind in Ihrem Job wichtig und was hat Ihnen Ihre Dissertation gebracht?

Da in unserem Center nicht nur das Aerodynamik-Engineering eine massgebliche Rolle spielt, sondern auch Elektronik, Mechanik, Mechatronik und Software-Engineering, sind eine schnelle Auffassungsgabe und ein breites Wissen sehr wichtig. Ich muss vor allem die Dinge pragmatisch angehen, strukturieren und auch Klarheit schaffen. Ich muss nicht alles bis ins letzte Detail verstehen, aber die grossen Zusammenhänge sind besonders bedeutend. Hierzu hat mir das Physikstudium sehr geholfen.

Natürlich sind zur Ausübung meines Jobs auch andere Fähigkeiten gefordert wie Führung und Förderung der Mitarbeitenden oder Betriebswirtschaft.

Während meiner Dissertation habe ich Hochtemperatur-Supraleiter mittels Neutronenstreuung untersucht. Ich schätzte die intensive Zusammenarbeit mit Mechanikern und Elektronikern sehr. Zudem habe ich auch längere Zeit in England, in der Neutronenspallationsquelle am Rutherford Appleton Laboratory, Experimente durchgeführt. Dabei lernte ich, wie eine grosse Forschungsanlage funktioniert und konnte mit Menschen aus verschiedenen Kulturen zusammenarbeiten. Dies hat mich enorm geprägt und mich sicher auch menschlich, und nicht nur technisch, weitergebracht.

Worauf möchten Sie die jungen Physikstudierenden bezüglich ihrer Karriereplanung vor allem hinweisen?

Das Physikstudium soll man mit Freude absolvieren und sich von der Neugierde treiben lassen. Das Angebot in den verschiedenen Gebieten der Physik ist an der ETH Zürich riesig. Ich würde möglichst viele Vorlesungen besuchen und mich breit abstützen. So habe ich die Vorlesung Aerodynamik nur besucht, weil ich mich für Flugzeuge interessierte. Ich hatte nie die Absicht, beruflich in die Flugzeugindustrie einzusteigen. Heute profitiere ich davon und kann mit den Aerodynamikern auch auf diesem Sachgebiet diskutieren. **Das betriebswirtschaftliche Know-how kann man sich später gut in einem Nachdiplomstudium aneignen.**



Werdegang

1985-1991: Physikstudium an der ETH Zürich

1991-1994: Doktorat an der ETH Zürich

1994-1998: Fatigue Ingenieur für Strukturintegrität am Flugzeugwerk Emmen

1999-2004: Projektleiter F/A-18 Full Scale Fatigue Test in der RUAG Aerospace

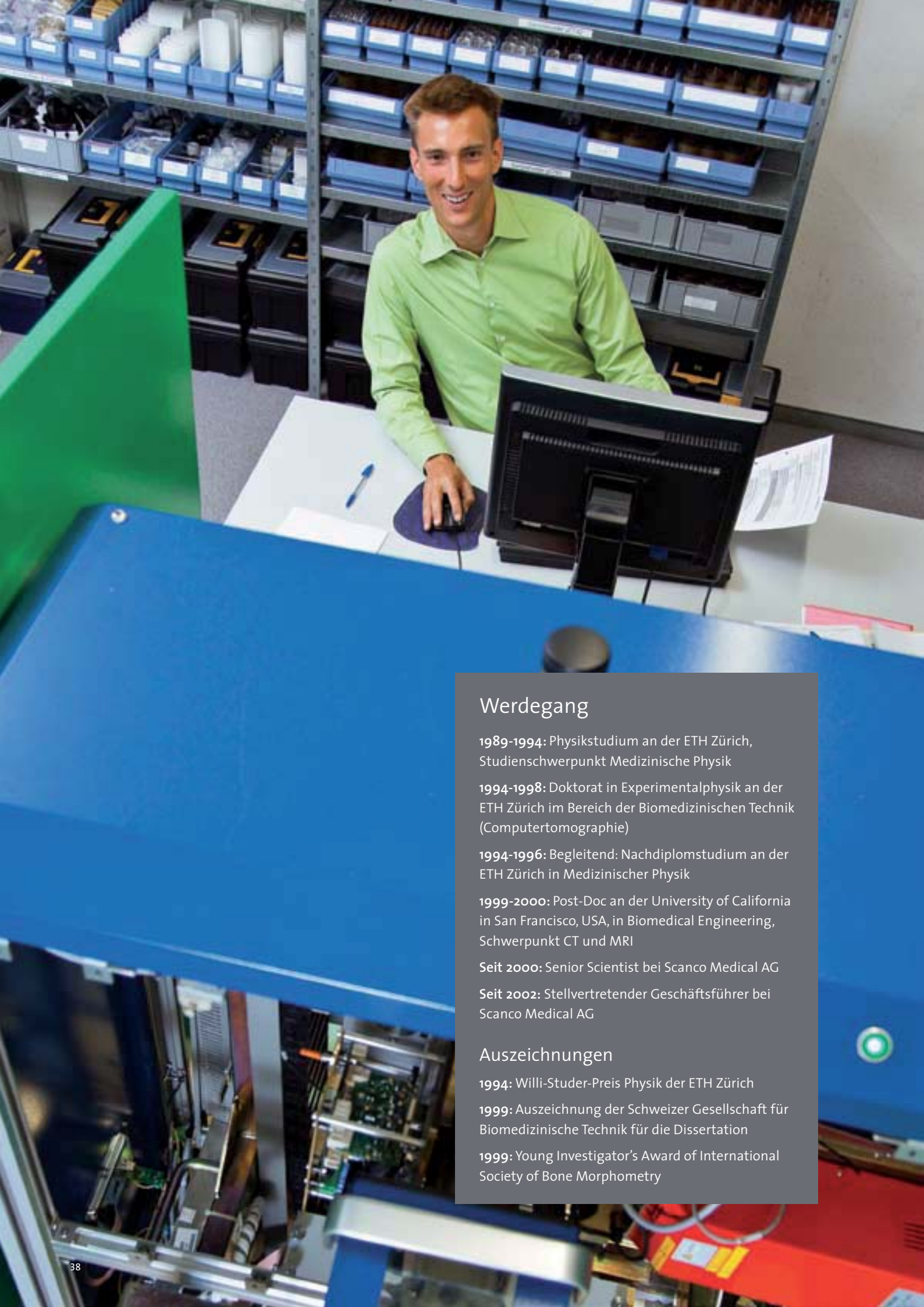
Seit 2005: General Manager Center Aerodynamics in der RUAG Aerospace

Weiteres

1998-1999: Nachdiplomstudium in Betriebswissenschaften an der Fachhochschule Nordwestschweiz

Seit 1999: Nationaler Delegierter International Committee on Aeronautical Fatigue (ICAF)

Seit 2005: Dozent für Betriebsfestigkeit am Department Maschinenbau und Verfahrenstechnik (D-MAVT) der ETH Zürich



Werdegang

1989-1994: Physikstudium an der ETH Zürich, Studienschwerpunkt Medizinische Physik

1994-1998: Doktorat in Experimentalphysik an der ETH Zürich im Bereich der Biomedizinischen Technik (Computertomographie)

1994-1996: Begleitend: Nachdiplomstudium an der ETH Zürich in Medizinischer Physik

1999-2000: Post-Doc an der University of California in San Francisco, USA, in Biomedical Engineering, Schwerpunkt CT und MRI

Seit 2000: Senior Scientist bei Scanco Medical AG

Seit 2002: Stellvertretender Geschäftsführer bei Scanco Medical AG

Auszeichnungen

1994: Willi-Studer-Preis Physik der ETH Zürich

1999: Auszeichnung der Schweizer Gesellschaft für Biomedizinische Technik für die Dissertation

1999: Young Investigator's Award of International Society of Bone Morphometry

Dr. Andres Laib

Stellvertretender Geschäftsführer, Scanco Medical

Mit welchem Ziel haben Sie Physik studiert und was hat Ihnen am Studium besonders gefallen?

Der Wunsch, Sachen auf den Grund zu gehen und zu verstehen, wie etwas funktioniert, zusammen mit der Freude an Mathematik, haben mich das Physikstudium wählen lassen. Am Anfang des Studiums hatte ich noch kein genaues Ziel vor Augen; das Lernen und Kennenlernen der verschiedenen Bereiche der Physik lag im Vordergrund. Im vierten Jahr des Studiums, mit der Wahl der Kernfächer, habe ich mich dann das erste Mal mit der Medizinischen Physik beschäftigt. **In diesem Gebiet, dem ich seither treu geblieben bin, gefallen mir die Anwendungsorientiertheit und der direkte Bezug zu konkreten Problemen. Denn letztlich steht der Patient oder die Medizinische Forschung im Fokus meiner Tätigkeit.**

Das Studium hat mir sehr gut gefallen. Nach dem hauptsächlich mathematischen Grundstudium geht man beim Fachstudium dann in die Tiefe; die Fächerauswahl stellt aber trotzdem sicher, dass man von allen Hauptgebieten der Physik etwas mitkriegt. Diskussionen mit Mitstudierenden und das gemeinsame „Knorzen“ über Aufgaben gehören – nebst dem ausseruniversitären Studentenleben natürlich – zu den Dingen, die mir am meisten gefallen haben.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Ich arbeite bei Scanco Medical AG, einem KMU mit 20 Mitarbeitenden, das Mikro-Computertomographen (Mikro-CT) entwickelt, herstellt, verkauft, deren Bedienung schult und sie unterhält: die ganze Kette von A bis Z. Die Geräte werden mit einer Suite von Auswertungsprogrammen verkauft, die den Kunden nicht nur erlauben, 3D-Aufnahmen mit einer Pixel-Auflösung von Mikrometern zu machen, sondern diese Bilddatensätze auch numerisch auszuwerten. Meine Hauptaufgabe ist die Entwicklung dieser 3D-Auswertungsmethoden – meine Dissertation ist Teil dieser Auswertung. Häufig gebe ich Schulungen für unsere Kunden, was eine grosse Befriedigung ist, da dies zu einem beachtlichen Teil daraus besteht, den Kunden meine Dissertation zu zeigen. Weltweit arbeiten schon mehr als 200 Forschungsgruppen an Universitäten und anderen Forschungszentren (z.B. Pharmafirmen) mit unseren Geräten.

Was gefällt Ihnen besonders an Ihrer Arbeit?

Die Abwechslung und der direkte Kundenkontakt. **Wenn die Kunden z.B. bei einer Schulung merken, dass da nicht**

nur ein Sales Assistant kommt, sondern jemand, der sich vertieft auskennt, ist es schön, die Zufriedenheit des Kunden zu sehen. Mein physikalisches Wissen brauche ich nur noch zu einem kleinen Teil. Allerdings erlaubt es mir, auf die vielen, sehr diversen Fragen der verschiedenen Kunden zu antworten, oder mich in ein neues Gebiet einzuarbeiten. Da die verschiedenen Forscher, die unsere Geräte benutzen, ein breites Spektrum von Anwendungsgebieten haben, ergeben sich spannende Diskussionen.



Welche Schlüsselqualifikationen sind für Ihre heutige Tätigkeit wichtig?

Eine schnelle Auffassungsgabe ist wichtig, um z.B. im Support auf die Kundenprobleme eingehen zu können. Bei der Entwicklung von neuen Produkten braucht man gute Analysefähigkeiten, um bei Problemen in der Lage zu sein, verschiedene Ursachen voneinander zu trennen. Für den Kundenkontakt ist ein offenes Auftreten, didaktisches Geschick und Freude am Helfen nötig.

Was möchten Sie jungen Physikstudierenden und Absolventen mit auf den Weg geben – was war Ihr Erfolgsrezept?

An erster Stelle steht sicher die Freude am Fach selbst! Das Lernen fällt damit schon viel leichter. Bei Problemen darf man nicht zu schnell aufgeben, sondern muss ihnen mit Hartnäckigkeit auf den Grund gehen. Dann muss man seine Forschungsergebnisse auch mit Begeisterung anderen mitteilen: Ohne Kommunikation nach aussen merkt sonst niemand etwas von der erreichten Arbeit.

Dr. Felix Mayer

Co-Geschäftsführer, Sensirion

Mit welchem Ziel haben Sie Physik studiert und was hat Ihnen am Studium besonders gefallen?

Ich wollte immer die Natur und die Technik besser verstehen lernen. Was mich im Physikstudium schliesslich aber am meisten fasziniert hat, ist nicht das Beobachten im klassisch naturwissenschaftlichen Sinne, sondern das Verständnis der naturwissenschaftlichen Gesetze kreativ umzusetzen und neue Dinge zu gestalten. Eigentlich ist das mehr die Aufgabenstellung eines Ingenieurs als die eines Physikers.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

In meiner Doktorarbeit habe ich begonnen, Sensoren zu entwickeln. Diese Sensoren basieren auf derselben Produktionstechnologie wie moderne Halbleiterchips. Am Ende meiner Doktorarbeit habe ich zusammen mit meinem heutigen Geschäftspartner, Moritz Lechner, die Firma Sensirion gegründet. Heute zählt die Firma mehr als 140 Mitarbeitende und ist weiter am wachsen. Meine Hauptaufgaben als Co-Geschäftsführer sind das Führen der Bereiche Entwicklung und Produktion. Hier geht es darum, Menschen zu führen und gemeinsam mit ihnen erfolgreich technische Projekte umzusetzen. Obwohl das Grundverständnis für die Technik nach wie vor sehr wichtig ist, sind in meiner heutigen Aufgabe vor allem Menschenkenntnis und Führungserfahrung gefragt.

Was gefällt Ihnen besonders an Ihrer Arbeit?

Mir macht es besonders Spass, zusammen mit einem Team von hervorragenden Mitarbeitenden neue Projekte zu realisieren und hier die Grenzen der Technologie auszuloten.



Wie kam es zum Entscheid, ein eigenes Unternehmen zu gründen? Was waren dabei die grössten Herausforderungen?

Eigentlich wollte ich schon immer ein eigenes Unternehmen gründen. Bereits während des Studiums haben mein heutiger Geschäftspartner – damals ein Studienkollege – und ich gemeinsam Ideen gewälzt. Das Doktorat habe ich absichtlich in einem angewandten Gebiet gewählt, in der Hoffnung, anschliessend etwas umsetzen zu können. Mit etwas Glück ist das auch gelungen.

Was raten Sie jungen Physikerinnen und Physikern, die über eine Unternehmens-Gründung nachdenken?

Unternehmer zu werden, ist ein Projekt, welches das Leben stark verändert. Man soll sich dessen bewusst werden und sich fragen, ob man das auch wirklich will. Von aussen sieht man vielleicht nur den Erfolg, nicht aber die Arbeit, welche dahinter steht. Kann man sich diese Frage mit JA beantworten, dann soll man auch den Mut aufbringen, es zu versuchen.

Als nächstes beginnt man Geschäftsideen zu wälzen. Tun Sie sich mit jemandem zusammen, mit dem Sie sich gut verstehen und beginnen Sie, ihre Geschäftsidee zu formulieren. Das allerwichtigste ist, Kunden für das Produkt oder die Dienstleistung zu finden. Sprechen Sie so schnell wie möglich mit vielen potentiellen Kunden und fragen Sie diese, was sie von Ihrem Angebot halten.

Wenn Sie von potentiellen Kunden ein positives Echo erhalten, aber dieses muss auch ehrlich gemeint sein, dann können Sie sich daran machen, einen Geschäftsplan (Businessplan) zu formulieren. Dazu gibt es heute Hilfe von verschiedenen Seiten und auch verschiedene Wettbewerbe, welche solche Businesspläne beurteilen. Dies ist eine gute Gelegenheit, seine Gedanken zu ordnen und von Externen ein Feedback zu bekommen.

Das wichtigste bleiben aber die potentiellen Kunden. Ihre Aufgabe als Unternehmer ist es, die potentiellen Kunden so rasch wie möglich zu zufriedenen und auch zahlenden Kunden zu machen!



Werdegang

Bis 1988: Berufslehre als Elektroniker mit anschließender Arbeit als Elektroniker und berufsbegleitende Zweitweg Matura

1988 - 1994: Physikstudium an der ETH Zürich und ETH Lausanne

1994 - 1998: Doktorarbeit an der ETH Zürich

Seit 1998: Co-Gründer und Co-Geschäftsführer von Sensorion AG mit heute über 140 Mitarbeitenden

Dienstleistungen und Medien

Bei den Berufen im Tätigkeitsfeld **Dienstleistungen** steht die Bedienung, Beratung oder Versorgung von Kunden mit immateriellen Gütern im Mittelpunkt. Physikerinnen und Physiker sind in der Dienstleistungsbranche wie **Finanzdienstleistungen, Versicherungen und Unternehmensberatung (IT- oder Management-Consulting)** vor allem wegen ihrer analytischen, mathematischen und lösungsorientierten Fähigkeiten gefragt. Weitere wichtige Kompetenzen für diese Branche sind zudem Flexibilität sowie die Fähigkeit, sich schnell in komplexe Sachverhalte einzuarbeiten, kausale Zusammenhänge zu erkennen und strukturiert zu arbeiten. Wie in der Industrie werden im Dienstleistungssektor oft zusätzlich auch Programmier-, Betriebswirtschafts- oder Fremdsprachenkenntnisse verlangt. Unternehmensberatungen achten insbesondere auf die Persönlichkeitseigenschaften Belastbarkeit, Zielstrebigkeit, Motivation und Durchhaltewillen sowie auf ein möglichst rasch durchlaufenes Studium mit Bestnoten. Auslandserfahrung ist ein Plus. Manche Dienstleistungsunternehmen vermitteln das nötige betriebswirtschaftliche Wissen und die spezifischen Beratungs- oder Analysemethoden zum Teil in so genannten „Crashkursen“ in den ersten Wochen des neuen Jobs. Grosser Wert wird aber auch auf die eigene Bereitschaft zur Weiterbildung und zum ständigen **learning on the job** gelegt.

Im Tätigkeitsfeld **Medien** sind jene Physikerinnen und Physiker gut aufgehoben, welche gerne zu physikalischen oder generell naturwissenschaftlichen Themen recherchieren und Freude und Talent beim Redigieren oder Verfassen von Texten haben. Ein kommunikatives Flair und eine Affinität für Medien gehören zu diesem spannenden Berufsfeld dazu. Die Stellen sind rar gesät. Vorteile haben diejenigen Bewerberinnen und Bewerber, welche sich schon während dem Studium wichtige Kontakte in den Medien aufgebaut haben und zum Zeitpunkt der Bewerbung bereits Referenzen von Text- oder Filmbeiträgen vorweisen können. Mögliche Arbeitsfelder in den Medien sind zum Beispiel **Wissenschaftsredaktionen von Zeitungs- und Fachzeitschriftenverlagen oder TV-Sendern**. Aber auch **PR- und Media-Relations-Abteilungen von Industrieunternehmen oder auf Technik-Kommunikation spezialisierte PR-Agenturen** bieten Jobmöglichkeiten. Manche Industrieunternehmen rekrutieren auch Physikerinnen und Physiker als **Technische Redakteure**, welche zum Beispiel die Gebrauchsanweisungen ihrer technischen Produkte verfassen.

AWK Group Bernhard Rösli	>	44
Credit Suisse Dr. Mika Kastenholz	>	46
Google Dr. Andreas Schönenberger	>	48
McKinsey Dr. Igor Milat	>	50
NZZ am Sonntag Dr. Andreas Hirstein	>	52
Swiss Re Dr. Petra Häfliger	>	54
UBS Dr. Andreas Bitz	>	56
Zühlke Dr. Manuel Walser	>	58



Bernhard Rösli

Bereichsleiter, AWK Group

Was waren Ihre Schwerpunkte im Physikstudium?

Ich habe mich vor allem für die theoretischen Fächer interessiert, die für mich die Grundlagen zur Erklärung der Natur, der anderen Wissenschaften aber auch für die Entwicklung von Zukunftstechnologien darstellten. Wichtig und faszinierend waren für mich auch die mathematischen Methoden. So wählte ich Vertiefungsfächer wie Allgemeine Relativitätstheorie, Pfadintegrale, Liesche Algebren oder eine theoretische Seminararbeit zum KAM-Theorem. Das Studium schloss ich mit einer Diplomarbeit zum Thema ab, das etwa hiess "zwei-dimensionale, konforme Algebren als integrable Systeme...". Ich könnte heute aber nicht mehr erklären, worum es genau ging.

Welches Berufsziel hatten Sie zu Anfang Ihres Physikstudiums?

Ich hatte kein konkretes Berufsziel. Ich habe einfach das

Studium gewählt, das mich am meisten interessierte und hoffte, dann schon eine interessante Arbeit zu finden.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

AWK Group ist ein unabhängiges Beratungs- und Engineering-Unternehmen für Informatik, Telekommunikation und Leitetchnik mit über 100 Mitarbeitenden in der Schweiz. Als Bereichsleiter Bund betreue ich unsere Kunden in der Bundesverwaltung. Hauptaufgabe ist, Beratungsprojekte bei den Kunden zu akquirieren (z.B. Übernahme der Projektleitung bei Systemeinführungen oder -ablösungen, Qualitätssicherung und Risikomanagement in IT-Projekten oder die Einführung von Service Management Prozessen) und diese gemeinsam erfolgreich durchzuführen. Dafür lege ich gemeinsam mit den Projektleitenden/Consultants ein Vorgehen und das richtige Team für die Durchführung des Projektes fest. Um

Werdegang

1985-1990: Physikstudium an der ETH Zürich mit Vertiefung in Theoretischer Physik

1988: Praktikum im Bereich International Capital Market Financing, Sektion Produkte und Swaps bei der UBS AG, Zürich

1990-1995: Projektingenieur im Kernkraftwerk Leibstadt Training on the job bei Electrowatt Engineering Services in England und General Electric in den USA

1995-1998: Teilprojektleiter im Leistungserhöhungsprojekt im Kernkraftwerk Leibstadt
Experte für Probabilistische Sicherheitsanalysen
Teilnahme an verschiedenen IAEA-Workshops in Paris, Madrid, Wien

1999-2004: Presales Consultant Managed IT Services und Transition Manager bei Firmenübernahme bei ALSO Comsynt AG, Zürich

2004-2008: Senior Consultant AWK Group AG, Zürich

2008: Principal Consultant AWK Group AG, Zürich

Seit 2009: Bereichsleiter Bund, AWK Group AG, Zürich

dies erfolgreich tun zu können, ist für uns Bereichsleitende die Rekrutierung und Weiterentwicklung der Mitarbeitenden eine sehr wichtige Aufgabe.

Welche Stationen Ihres Werdeganges waren entscheidend, um Ihre heutige Tätigkeit ausüben zu können?

Das Physikstudium erlaubte mir, mich schnell in die verschiedensten Fachthemen einzuarbeiten, so dass ich von meinen Vorgesetzten und Arbeitskolleginnen und -kollegen jeweils als glaubwürdiger und kompetenter Gesprächspartner wahrgenommen wurde. **Heute profitiere ich vor allem von den vielseitigen Erfahrungen, die ich in den fast 20 Jahren Berufsleben seit dem Studium gemacht habe.**

Welche besonderen Herausforderungen müssen Sie in Ihrem Job meistern?

In jedem Projekt gibt es klare und einschränkende Termin- und Budgetziele. Das heisst, es muss in der Regel mit nicht optimalen Rahmenbedingungen eine für den Kunden maximale Lösung, im Sinne der Machbarkeit und Finanzierbarkeit, gefunden werden. Es fehlt somit die Zeit, bestimmte Dinge in aller Tiefe zu ergründen oder eine "schöne Lösung" zu erarbeiten, wie das ein theoretischer Physiker gerne möchte. Schliesslich muss die Lösung auch von verschiedenen Stakeholdern akzeptiert werden. Nur wenn nach Abschluss des

Projektes die Anwender, auf welcher Ebene auch immer, damit arbeiten und für sich den Nutzen erkennen, war man wirklich erfolgreich. Ohne Einhaltung der Termin- und Budgetziele ist man aber nie erfolgreich.

Oft ist es auch ganz schwierig, den Kunden und die Anwender so zu verstehen, dass man sicher auf dem richtigen Weg ist. Das Wichtigste oder die besondere Herausforderung für mich ist dann das Erwartungsmanagement: Was wird zu einem bestimmten Zeitpunkt im Projekt erwartet? Was glaube ich erreichen zu können? Und wie bringe ich diese zwei Pole bis zum Projektende deckungsgleich aufeinander?

Welche Tipps möchten Sie den Studierenden für einen gelungenen Berufseinstieg geben?

Neugierig und offen auf neue und manchmal auch schwierige Themen und Stoffe zugehen. **Ich habe auch in ungeliebten Fächern oder Arbeiten immer wieder persönliche „Aha-Erlebnisse“ erfahren, die mich motivierten weiterzumachen. Dies hilft Durststrecken zu überwinden, die in einem Physikstudium unweigerlich kommen.** Ausdauer und Durchhaltewillen sind extrem hilfreich und im späteren (Berufs-)Leben immer wieder nützlich.



Dr. Mika Kastenholz

Derivathändler, Credit Suisse

Mit welchen physikalischen Themen haben Sie sich schwerpunktmässig während Ihres Studiums und Doktorats beschäftigt?

Statistische Mechanik in Vielkörpersystemen, klassische Molekulardynamiksimulation sowie vor allem elektrostatische Wechselwirkung unter periodischen Randbedingungen.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Ich arbeite als Derivathändler für exotische Optionen in London. Exotische Optionen sind Derivate, deren Auszahlungsprofil in der Regel nicht vollständig über liquid gehandelte Instrumente repliziert werden kann. Meine Hauptaufgaben bestehen dabei im Führen und "Hedgen" eines grossen Optionsbuchs sowie der Risikoanalyse und dem Bewerten neuer Derivatstrukturen. Dabei steht man als Händler im Dialog mit "Sales", "Structuring" und den so genannten "Quants", d.h. der

Abteilung, die in Zusammenarbeit mit dem Handel die Bewertungsmodelle entwickelt.

Was gefällt Ihnen besonders an Ihrer Arbeit?

Da gibt es vor allem zwei Aspekte: Einerseits bin ich gerne Händler. **Es macht mir Spass, unmittelbar mit dem Markt und seinen Teilnehmenden in Verbindung zu stehen, zu versuchen die Stimmung zu verstehen und daraufhin möglichst rational und konsequent Entscheidungen zu treffen.** Der andere Aspekt ist quantitativer Natur: In der Physik ist man in der Lage, über ein sehr gutes theoretisches Modell nicht nur das Experiment zu bestätigen oder dessen Ergebnis vorherzusagen, sondern lernt mitunter sogar noch vom Modell etwas über das Experiment. Das Modell kann also zusätzlich eine erklärende Funktion bieten. Diesen Anspruch haben Bewertungsmodelle in der Finanzindustrie in der Regel nicht, da sie oft für das Handeln entwickelt werden. Deshalb lassen sich der Sinn und die



Praktikabilität eines Modells letztlich nur in der direkten Anwendung bewerten und von dort aus in Zusammenarbeit mit den "Quants" weiterentwickeln. Der daraus entstehende Dialog mit den Kolleginnen und Kollegen einerseits und den Entwicklern andererseits ist spannend und inspirierend.

Weshalb haben Sie sich für einen Einstieg in die Finanzdienstleistungsindustrie entschieden?

Nach meinem Doktorat wollte ich bewusst mein Arbeitsgebiet wechseln, wobei ich mir Möglichkeiten in der Akademie und Industrie angeschaut habe. Mein Interesse für die Finanzindustrie wurde dabei unter anderem auch durch die Vorlesung „Econophysics“ an der ETH Zürich geweckt. Durch Freunde mit ähnlichem akademischem Hintergrund, die schon im Finanzbereich arbeiteten, sowie während des Bewerbungs- und Interviewprozesses wurde meine Neugier immer grösser. Am Ende habe ich mich somit ohne Bedenken für diesen Schritt entschlossen.

Inwiefern wenden Sie Ihr während des Studiums und Doktorats erworbenes physikalisches Wissen in Ihrer heutigen Tätigkeit an?

Blindes Vertrauen in Simulationsergebnisse, Modelle, Daten oder Risikoanalysen können in meinem Beruf wortwörtlich teuer werden. Ein momentan prominentes Beispiel ist in diesem



Zusammenhang die Verwendung von Copula Funktionen im Kreditderivatmarkt. Es hilft daher, im Studium gelernt zu haben, genau zu arbeiten, Resultate kritisch zu hinterfragen und die Beschränkung der verwendeten Modelle genau zu kennen. Ganz allgemein ist es für die Zusammenarbeit mit den

Kolleginnen und Kollegen und Entwicklerinnen und Entwicklern wichtig, eine gemeinsame Sprache zu haben. Und diese Sprache ist natürlich in jedem quantitativen Bereich die Mathematik.

Was empfehlen Sie Physikstudierenden für einen erfolgreichen Berufseinstieg?

Ich möchte auf diese Frage allgemein antworten: Man sollte zunächst versuchen, sehr ehrlich zu definieren, was man in einem Beruf sucht (z. B. Entwicklung im quantitativen/persönlichen Bereich, Arbeit als Spezialist oder Generalist, internationale Karriere usw.) und dann unter anderem im Interviewprozess herausfinden, ob diese Ansprüche erfüllt werden können. Wenn dies der Fall ist, man hohes Engagement bei der Arbeit sowie Teambereitschaft zeigt und den Mut hat, Fragen zu stellen, sind die Grundvoraussetzungen für einen erfolgreichen Einstieg gegeben.



Werdegang

1996-2000: Studium der Biophysik an der Universität Hannover

2000: Diplomarbeit in der Physikalischen Chemie an der ETH Zürich

2000-2005: Doktorat in der Physikalischen Chemie an der ETH Zürich

2006: Medaille für die Doktorarbeit der ETH Zürich

2006-2008: Berufseinstieg als Derivatstrukturierer, Credit Suisse, Zürich

Seit 2008: Vice President / Derivathändler für exotische Optionen, Credit Suisse, London

Dr. Andreas Schönenberger

Country Manager Schweiz, Google

Was waren Ihre Beweggründe, Physik zu studieren und was hat Ihnen an Ihrem Studium am meisten gefallen?

Während meines Gymnasiums habe ich mich zunehmend für Kosmologie und Elementarteilchen interessiert, so dass ich einige Bücher zu diesen Themen las. Mathematik hat mir immer viel Spass gemacht und dies in der Physik zu vertiefen, war attraktiv für mich. Dass alle Leute Physik als schwierig einstufen, gab der Physik noch einen ganz besonderen Reiz, der mich veranlasste, diese genauer verstehen zu wollen.

Wie wichtig war die Dissertation für Ihren Werdegang?

Nach meiner Dissertation war ich für drei Monate Post-Doc an der ETH Zürich, bevor ich mein MBA-Studium an der London Business School begann. In London finalisierte ich während dem MBA mein letztes Paper, das in Physical Review Letters veröffentlicht wurde.

Nach dem MBA wandte ich mich der Wirtschaft zu; deshalb habe ich mein Physikwissen nach meiner Dissertation nie mehr direkt angewendet. Die Dissertation hat mich neben einem vertieften Wissen über Supraleitung gelehrt, dass es immer einen Weg zum Ziel gibt. Ich lernte, mit Frustrationen umzugehen und immer wieder aufs Neue zu versuchen, das Problem zu lösen - was schliesslich auch geklappt hat.

Was sind heute Ihre Hauptaufgaben und wie sieht ein typischer Arbeitstag bei Ihnen aus?

Meine Hauptaufgaben sind das Geschäft von Google in der Schweiz aufzubauen und das Team in der Schweiz weiter zu entwickeln und zu führen.

In meiner täglichen Arbeit bin ich mit vielen Googlern, aber auch mit vielen externen Personen im Hinblick auf Business-Partnerschaften in Kontakt.

Einen typischen Arbeitstag gibt es nicht, eher eine typische Woche: In einer Woche habe ich mehrere Kunden-Meetings mit Geschäftsleitern oder Entscheidungsträgern, eventuell ein Referat, einen Geschäftsanlass, Presse-Interviews, mehrere Mitarbeitergespräche, Manager Meetings (physisch oder per Video Conference), Vor- und Nachbesprechung von Kundenterminen und die Erledigung von Reporting Aufgaben.

Welche Qualifikationen sind in Ihrem Job wichtig und wie haben Sie sich diese angeeignet?

Wichtig für mich sind Führungserfahrung und gute Kommunikation – dies ist zentral im Team-Management. Daneben braucht es eine Vision und eine Strategie mit einem klaren Fokus. **Man muss wissen, welchen Berg man erklimmen will, wie man dies anstellen will und wer dabei welche Rolle übernehmen soll.**

Wichtig ist auch, schnell Entscheidungen zu treffen, was eine gewisse geistige Flexibilität voraussetzt; „speed“ ist heute wichtiger denn je. Ein analytischer Denkansatz und das bewusste in Frage stellen des Üblichen/Normalen helfen mir enorm, eine Thematik schnell zu durchdringen. Durchhaltewille und Geduld sind notwendig, um eine eingeschlagene Strategie nicht zu früh zu verwerfen, bevor man die Früchte der oft harten Arbeit ernten kann. Eine gute Portion Stress-Resistenz und Widerstandsfähigkeit gegenüber äusserem Druck sind dabei hilfreich.

Eine Basis an Erfahrungen zu Business Themen habe ich im MBA und im Consulting gesammelt. Die analytische Vorgehensweise, um komplexe Zusammenhänge schnell zu erfassen und zu beurteilen, verdanke ich meines Erachtens der Physik. Das Führen von Personen und die entsprechende strukturierte Kommunikation habe ich weitgehend in den verschiedenen Funktionen on the job und in Management-Trainings gelernt. Man lernt jeden Tag!

Welches Erfolgsrezept hat Sie zu Ihrer heutigen Position geführt?

Ich habe im Leben immer das gemacht, wofür ich mich begeistern konnte und wofür ich eine echte Leidenschaft hatte. Neue Dinge auszuprobieren und keine Angst davor zu haben zu scheitern, hat mir immer wieder neue Möglichkeiten eröffnet – so auch der Wechsel von der Physik in die Businesswelt. Ich liess mich letztlich von meiner Leidenschaft und meinen Träumen, etwas zu bewegen und zu verändern, leiten.

In welchen Bereichen arbeiten bei Google Physikerinnen und Physiker mit einem Diplom oder Master?

Google hat verschiedene Absolvierende mit einem Master in Physik in verschiedensten Rollen, von Softwareentwicklerinnen und -entwickler über Finanz hin zu Sales.



Werdegang

Physikstudium an der ETH Zürich

1991-1996: Doktorat am Institut für Theoretische Physik der ETH Zürich zum Thema «Plastic excitations in the vortex system of type II superconductors: melting and pinning»

Post-Doc an der ETH Zürich

1996-1998: MBA-Studium an der London Business School, Masterarbeit in Kooperation mit Solvay Polymers in Houston (USA)

Ab 1998: Tätigkeit als Consultant bei der Boston Consulting Group

Ab 2003: Tätigkeit als Consultant bei der Monitor Group, Vizepräsident, Aufbau des Geschäftes in der Schweiz

Ab 2006: Country Manager, Google Schweiz

Auszeichnungen

Polya Prize (jahrgangsbester Student in Theoretischer Physik)

Dr. Igor Milat

Management Consultant, McKinsey&Company

Wie kamen Sie auf die Idee, Physik zu studieren und darin zu promovieren?

So weit ich mich erinnern kann, war die Physik in meinem Leben stets präsent. Mein Vater ist ein begeisterter Physiker. Er war einer, der diese endlose Geduld hatte, einem 5-jährigen Knaben immer wieder zu erklären, wieso es hinter dem Flugzeug weisse Streifen gibt und weshalb der Wein aufwärts durch den Schlauch fliesst, wenn man die Flasche unter das Fass hält. Er hat mir einerseits die Begeisterung vermittelt, zu beobachten und Fragen zu stellen, und andererseits das Vergnügen, darauf Antworten zu finden. **Die Möglichkeit, selbst eines Tages auf so viele Fragen Antworten zu geben, hat mich immer fasziniert.** Als dann der Zeitpunkt kam, eine Studienrichtung zu wählen, war mir klar, was ich machen wollte. Während des Studiums habe ich dann die wunderschöne Welt der Physik erkundet, hatte aber am Ende das Gefühl, dass ich nur den Schlüssel zu dieser Welt in den

Händen hielt. Die Türen mussten erst noch geöffnet werden. Als sich die Chance ergab, an der ETH Zürich eine Doktorarbeit in Theoretischer Festkörperphysik zu machen, stürmte ich sofort herein.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Diese Frage ist für einen McKinsey-Berater gar nicht so einfach zu beantworten. Man könnte es in einem Satz formulieren: **Die Hauptaufgabe eines Beraters besteht darin, seinen Klienten zu helfen, schwierige Entscheidungen zu treffen und diese umzusetzen.** Das ist aber sehr abstrakt; ich gebe also lieber einige Beispiele. Während der letzten drei Jahre habe ich bei etwa zehn verschiedenen Projekten in nahezu genauso vielen Bereichen mitgearbeitet. Ich habe einen Technologiekonzern dabei unterstützt zu entscheiden, wie man am besten in die Solartechnologie einsteigt.



Ich habe mit den Mitarbeitenden eines Versicherungskonzerns Verbesserungsideen für Geschäftsprozesse ausgearbeitet. Zurzeit unterstütze ich die Leitung eines Chemieunternehmens bei der Umsetzung von Kostenoptimierungsmassnahmen, um den Konzern sicher durch die Wirtschaftskrise zu bringen.

Was gefällt Ihnen besonders an Ihrer Arbeit?

Die Herausforderung und die Möglichkeiten, mit meiner Arbeit etwas zu bewegen und natürlich die herausragenden Kolleginnen und Kollegen. Das ist es, was mich jeden Montag morgen aus dem Bett treibt.

Inwiefern können Sie heute Ihr während des Studiums und Doktorats erworbenes Wissen und Können in Ihrem Job einsetzen?

Die Möglichkeiten zur Anwendung der Theoretischen Festkörperphysik sind bei McKinsey, ehrlich gesagt, ziemlich begrenzt. Was ich aber während des Studiums und Doktorats gelernt habe, ist, eine komplizierte Aufgabe systematisch anzugehen, Verbindungen zwischen den Dingen schnell zu rationalisieren und dranzubleiben, auch wenn sich die Aufgabe als sehr schwierig erweist. Dies sind die Kernkompetenzen eines "problem solvers" – und die setze ich jeden Tag ein.

Welches sind die grössten Herausforderungen in Ihrer heutigen Tätigkeit?

Als Theoretischer Physiker stürzt man sich auf die schwierigsten Rätsel der Natur. Man wickelt sich sozusagen in der eigenen Neugier ein, liest, überlegt, rechnet und kommt – hoffentlich – auf eine Lösung. Man sagt dann, die grösste Herausforderung sei zum Beispiel, eine besonders einfache Annäherung oder eine neue Rechenmethode zu finden. Die Aufgabe des Beraters ist oft ganz anders und fängt mit der Lösung erst an. Man muss dann die konkreten Massnahmen definieren und die Leute überzeugen, eine Veränderung vorzunehmen, die sie zuerst vielleicht überhaupt nicht wollen (zum Beispiel, weil es in der Regel schwierig ist, etwas Neues zu lernen). Diesen Schritt zu vollziehen – von der Lösung zur Umsetzung – die Leute auf die Reise mitzunehmen, das ist für mich die grösste Herausforderung.

Haben Sie Tipps für Physikerinnen und Physiker, welche ins Consulting einsteigen möchten?

Ja! Just dive in! Es ist eine wunderschöne, komplizierte Welt da draussen und – keine Angst: Leute, die gute Fragen stellen, sind immer gefragt.



Werdegang

1995-2001: Physikstudium an der Universität Zagreb

1998-2001: Selbständiger Web-Architekt

2001-2006: Doktorat in Festkörperphysik am Institut für Theoretische Physik der ETH Zürich

Seit 2006: Management Consultant bei McKinsey&Company, Zürich

Dr. Andreas Hirstein

Leiter Wissenschaftsredaktion, NZZ am Sonntag

Mit welchem Ziel haben Sie damals Physik studiert?

Ein Klischee: Ich wollte verstehen, was die Welt zusammenhält, wie sie entstanden ist und wohin sie sich entwickelt. Ziel leider verfehlt.

Was hat Ihnen besonders an Ihrem Studium gefallen?

Am meisten beeindruckt hat mich die mathematische Beschreibung der Natur, wie sie die Theoretische Physik anstrebt. Dass man im Physikstudium fast nichts auswendig lernen muss, sondern dass wenige Prinzipien genügen, um ganz unterschiedliche Phänomene zu verstehen.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Ich bin Redaktor im Wissen-Ressort der NZZ am Sonntag und dort vor allem für naturwissenschaftliche Themen zuständig – sofern sie die unbelebte Natur betreffen. Ausserdem betreue ich die Technikseite der Zeitung. Weitere wichtige Aufgaben sind die Zusammenarbeit mit freien Autoren und die wöchentliche Themenplanung. Die wissenschaftliche Relevanz und Aktualität ist für uns nur zweitrangig. Wir versuchen nicht, den Inhalt von Fachzeitschriften wiederzugeben. Wichtiger sind uns generelle Trends in der Wissenschaft und die gesellschaftliche Bedeutung eines Themas.



Wie haben Sie es geschafft, in der Medienbranche Fuss zu fassen?

Während der Diss habe ich frei für die Wissenschaftsbeilage der NZZ geschrieben. Das war das Eintrittsbillet für eine Redaktorenstelle beim Schweizerischen Elektrotechnischen Verein SEV (heute Electrosuisse). Anschliessend habe ich sporadisch für die NZZ, den Tages-Anzeiger und für deutsche

Zeitungen geschrieben. Nach zweieinhalb Jahren beim SEV konnte ich dann für ein Jahr vertretungsweise beim Tages-Anzeiger in der Wissen-Redaktion anfangen. Dann wurde die NZZ am Sonntag gegründet, so dass ich übergangslos eine Festanstellung finden konnte.

Was hat Ihnen Ihr Studium vermittelt, das Sie heute im Beruf anwenden können?

Ich habe mitbekommen, wie der Wissenschaftsbetrieb in der Praxis funktioniert. Das Physikstudium vermittelt ein Gespür für die wissenschaftliche Methode und was sie von esoterischen Weltdeutungen unterscheidet. **Physiker lernen kritisch zu denken, nicht nur in physikalischen Fragen. Und sie sind Generalisten, die sich schnell in andere naturwissenschaftliche Gebiete einarbeiten können.**

Wie sieht ein typischer Arbeitstag bei Ihnen aus?

Da wir eine wöchentliche Erscheinungsweise haben, gibt es keinen typischen Arbeitstag, sondern eher eine typische Arbeitswoche. Anfangs der Woche bearbeiten wir die Texte von freien Journalisten oder beginnen mit der Recherche für eigene Geschichten. Dienstags wird das Layout des Wissen-Bunds gemacht. Dies ist der Zeitpunkt, an dem endgültig die Textlängen festgelegt werden, Bilder, Illustrationen, Infografiken und Tabellen bestimmt werden. Danach beginnt die eigentliche Produktion der Seiten: Die Texte werden auf die exakte Länge gekürzt, Bildlegenden und Titeleien geschrieben. Parallel recherchieren wir für unsere eigenen Artikel und beginnen zu schreiben. Freitagnachmittag ist Redaktionsschluss für den Wissen-Bund.

Was raten Sie Physikstudierenden, die in den Wissenschaftsjournalismus einsteigen und dort Karriere machen wollen?

Freie Mitarbeit bei Tageszeitungen ist immer noch der typische Einstieg in den Journalismus. Wenn die Texte gut sind und man ein Gespür für Themen hat, ist das wichtiger als Kurse in Journalistenschulen oder gar ein Publizistikstudium. Das kann und sollte man sich meiner Ansicht nach sparen. Generell muss man sich darüber im Klaren sein, dass feste Stellen dünn gesät sind und in Zukunft eher nicht zahlreicher werden dürften. Als freier Journalist verdient man zudem schlecht und arbeitet viel – ohne besser bezahlte PR-Aufträge aus Industrie und den Hochschulen kommen die wenigsten über



Werdegang

1988-1994: Studium der Physik an der Universität Bonn

1993-1994: Aufenthalt an der ETH Lausanne, Experimente für Diplomarbeit: Molekulare Ordnung von Alkanthiol-Monolagen auf Au(111)

1994-1998: Dissertation an der ETH Lausanne: Low temperature scanning tunneling microscopy and spectroscopy in ultra-high-vacuum and high magnetic fields

1998-2000: Redaktor beim Schweizerischen Elektrotechnischen Verein (Bulletin SEV/VSE)

2000-2001: Redaktor beim Tages-Anzeiger

Seit 2002: Redaktor bei der NZZ am Sonntag

Seit 2008: Ressortleiter bei der NZZ am Sonntag



Werdegang

1996-2002: Physikstudium an der ETH Zürich mit Schwerpunkt Teilchenphysik, Kryptographie

1998-1999: Austauschjahr an der Università degli Studi di Milano

2002: Diplomarbeit am Institut für Teilchenphysik zum Thema „Higgsboson-Zerfall $H \rightarrow b\bar{b}$: supersymmetrische QCD-Strahlungskorrekturen“

2002: Visiting researcher am Imperial College, London

2003-2006: Doktorat in Theoretischer Physik am Institut für Teilchenphysik an der ETH Zürich und am Paul Scherrer Institut, Villigen zum Thema „Associated higgs production with heavy quarks: SUSY-QCD corrections and impact of A_0 on the mSUGRA parameter space“

Seit 2007: Junior Business Analyst in Product Strategy bei Swiss Re, Zürich

Weiterbildungen

- Projektmanagement an der ETH Zürich
- Basic Management Skills an der ETH Zürich
- Spieltheorie an der ETH Zürich
- Graduates@Swiss Re: Schulungen unter anderem in Wirtschaft, Versicherungsmathematik, Management

Dr. Petra Häfliger

Junior Business Analyst, Swiss Re

Mit welchem Ziel haben Sie Physik studiert?

Ich wollte in erster Linie etwas studieren, was mich inhaltlich interessiert und fasziniert. Was ich nach dem Abschluss damit anfangen kann, darüber habe ich mir kaum Gedanken gemacht. Im Nachhinein war Physik aber auch karriere-technisch eine sehr gute Wahl.

Was hat Ihnen besonders an Ihrem Studium gefallen?

Besonders gefallen hat mir das Fachstudium mit seinen Wahlmöglichkeiten der Vorlesungen und Seminare. Nebst meinem Schwerpunkt Teilchenphysik hatte ich Kryptographie als Wahlfach. Noch heute „forsche“ ich gerne und halte gerne Vorträge. Meine Auslandsaufenthalte zählen zu den besten Erfahrungen während meines Studiums.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Ich arbeite bei der Swiss Re im Team Product Strategy. Zusammen mit 15 Kolleginnen und Kollegen analysieren wir unser Rückversicherungsportfolio. Daraus versuchen wir, dem Management einen möglichst guten Überblick zu geben, wo wir gerade stehen und wie wir unser Portfolio in Zukunft weiter optimieren können. Meine Hauptaufgaben sind dabei quartalsweise den Geschäftsverlauf fürs Management, mit Hilfe von Datenanalysen und Expertenbefragungen, zu beurteilen. Daneben bearbeite ich viele Ad-hoc-Anfragen und bin an verschiedenen Research&Development-Projekten beteiligt.

Wie kamen Sie auf die Idee, als Physikerin in die Versicherungsbranche zu gehen?

Gegen Ende meiner Dissertation habe ich mit vielen Freundinnen und Freunden geredet, die schon in der Wirtschaft arbeiteten. Ich habe diverse Jobmessen besucht. Ich konnte mir gut vorstellen, etwas im Bereich Beratung zu machen, wollte aber auf keinen Fall zu einer der bekannten Beratungsfirmen. Kurz vor meiner Dissertationsprüfung hat mir ein ehemaliger Studienkollege von meiner heutigen Stelle erzählt, die auf Anhieb sehr spannend klang. – Ich bin also eher per Zufall in der Rückversicherung gelandet.

Inwiefern haben Sie Ihr Physikstudium und die Dissertation auf Ihre heutige Tätigkeit vorbereitet?

Das Physikstudium hat meine analytischen Fähigkeiten trainiert und verbessert. In der Dissertation hab ich dann

selbständiges Arbeiten und Programmieren gelernt. Obwohl meine Tätigkeit nichts mehr mit Physik zu tun hat, sind diese drei Eigenschaften eine unverzichtbare Grundvoraussetzung, um meine Aufgaben zu erfüllen. Ich persönlich fand es schwierig, mir vorzustellen, in welchen Bereichen der nicht-akademischen Welt diese Fähigkeiten gefragt sind. Im Nachhinein würde ich daher versuchen, während dem Studium verschiedene Praktika zu machen, um so einen ersten Einblick in die wirtschaftliche Welt zu erhalten und auch Kontakte zu knüpfen.

Was reizt Sie besonders an Ihrem Job?

Mein Arbeitsalltag ist sehr abwechslungsreich – eine perfekte Mischung zwischen Routine und innovativem Arbeiten. Da mein Team sich mit allen Produkten und allen Märkten des Swiss Re Rückversicherungsportfolios beschäftigt, werde ich auch, nach nun schon mehr als zweieinhalb Jahren im gleichen Job, weiterhin viel Neues kennen lernen. Die regelmässigen Ad-hoc-Anfragen, die wir bearbeiten, bringen uns zusätzlich in Kontakt mit vielen verschiedenen Teams und Bereichen. **Besonders reizt mich die Reduktion von umfangreichen mathematischen Analysen auf die wesentlichen Punkte (from mat-lab to power points).** Mir gefällt die Abwechslung von Diskussionen im Team und individueller Detailarbeit.

Was raten Sie Physikstudierenden, die in die Versicherungsbranche einsteigen wollen?

Ich kann insbesondere die Rückversicherungsbranche empfehlen, da sie für Physikerinnen und Physiker ein breites Betätigungsfeld bietet. Ausser als Aktuar (Versicherungsmathematiker) arbeiten bei uns viele Physikerinnen und Physiker im Risiko-Management, im Naturkatastrophenteam, aber auch als Risiko-Ingenieure oder Software-Entwickler. **Nach dem Studium bzw. der Dissertation bringt man zwar wichtige Grundvoraussetzungen mit, spezifisches Fachwissen fehlt jedoch meist. Vor allem Neueinsteigerinnen und Neueinsteiger, die sich eine gute und breite Basis aneignen wollen, kann ich firmeninterne Ausbildungsprogramme empfehlen.** In den ersten 18 Monaten konnte ich mehrere Wochen an Schulungen in Wirtschaft, Versicherungsmathematik und Rückversicherung teilnehmen sowie Seminare zu Management und Teamarbeit (Soft Skills) besuchen. Nebst dem fachlichen Wissen kann ich dank diesem Programm heute auf ein breites Netzwerk zurückgreifen.

Dr. Andreas Bitz

Risk Controller, UBS

Was hat Ihnen an Ihrem Physikstudium besonders gefallen?

Die Freiheit, sich die Interessengebiete auszuwählen. Vor allem während der Diplomarbeit und der Dissertation faszinierten mich der wissenschaftliche Dialog im Team und das Knobeln an Problemstellungen.

Welches Berufsziel hatten Sie zu Anfang Ihres Physikstudiums?

Ich hatte kein fixes Berufsziel, jedoch zwei Hauptinteressen: Erstens wollte ich meine Neugier befriedigen und hinter die Geheimnisse der Natur kommen. Weiter hat mich damals vieles im Zusammenhang mit alternativen Energien interessiert. Ich war überzeugt, dass in der Grundlagenforschung der Schlüssel der Zukunft zu diesem Bereich liegt.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Ich arbeite in der Markt Risiko Kontrolle. Sie misst, kommuniziert und überwacht Marktrisiken, welche die Bank im eigenen Namen eingeht. Ich bin verantwortlich für die Kontrolle des Zins- und Währungshandels in der Investment Bank weltweit.

Wie sieht bei Ihnen ein typischer Arbeitstag aus?

Einen typischen Arbeitstag gibt es eigentlich nicht. Die Umgebung des Handels und der Märkte ist sehr dynamisch und die verschiedenen Aufgaben und deren Gewichtung ändern permanent. Im Allgemeinen verwende ich rund einen Drittel meiner Zeit für die Analyse von Märkten, Handelspositionen oder Transaktionen, die Beurteilung von Marktrisiken und deren Kommunikation und Überwachung. Rund einen Drittel meiner Zeit investiere ich in die Mitarbeit an Projekten oder deren Führung. Die Projekte sind recht vielfältig und reichen von IT über die Einführung von neuen Finanzprodukten bis hin zur Verbesserung von Kontrollprozessen und Messmethoden. Einen wichtigen Teil nimmt die Koordination,



Führung und Entwicklung von Mitarbeitenden ein. Weiter ist die Zusammenarbeit mit unseren internen Geschäftspartnern besonders wichtig, denn wir arbeiten in einem relativ kleinen Team mit Mitarbeitenden in Asien, Europa und Amerika.

Inwiefern hat Sie Ihr Physikstudium auf Ihre heutige Tätigkeit vorbereitet und welche Qualifikationen mussten Sie sich zusätzlich aneignen?

Bei uns in der Risiko Kontrolle arbeiten relativ viele Naturwissenschaftler. Für unsere Arbeit braucht es eine gewisse Unabhängigkeit im Denken, kritisches Urteilsvermögen und selbstständiges Arbeiten. Was ich im Studium und in der Forschung lernte, das mir in meiner Arbeit am meisten hilft, ist, wie man an Probleme herangeht, auch wenn man anfangs keine Lösung erkennt. Als Physiker ist man trainiert, verstehen zu wollen und auch „dumme“ Fragen zu stellen.

Den Umgang mit anderen Mitarbeitenden, den Umgang im Team, aber auch die Schwierigkeit, dass man Entscheide treffen muss, auch wenn entweder die Datengrundlage nicht vollständig ist oder es kein „Richtig“ oder „Falsch“ gibt, ist etwas, das man als Physiker/Mathematiker sich erst aneignen muss. **Im Wirtschaftsleben ist die richtige Lösung, die zu spät kommt, oft wertlos. Die Dynamik und das Timing sind entscheidend. Das ist anfangs gewöhnungsbedürftig, doch enorm spannend, sobald man lernt, neben dem Kopf auch den Bauch und das Herz zu gebrauchen.**

Was reizt Sie besonders an der Finanzindustrie?

Ich war erstaunt, wie stark sich die Arbeit als Experimentalphysiker und Risiko Analyst ähneln: man beobachtet; versucht den Prozess zu organisieren, damit er messbar ist; man wendet Methoden an und versucht manchmal, eine neue Idee der „Theoretiker“ umzusetzen und zu überprüfen. Daraus bildet man sich ein Urteil oder eine Synthese. **Der grosse Unterschied: Ungleich den Naturgesetzen sind die Marktgesetze nicht stabil und das eigene Handeln oder Nicht-handeln kann eine grosse Konsequenz haben. Dies macht die Sache natürlich äusserst spannend.**

Was raten Sie Physikstudierenden, die in die Finanzbranche einsteigen wollen?

Eines oder mehrere Praktika im Finanzbereich sind eine gute Möglichkeit, sich einen Einblick und etwas Erfahrung zu verschaffen. Weiter gibt es an der ETH und der Uni oder über Fachverbände die Möglichkeit, sich bankfachliche Grundlagen anzueignen, zum Beispiel über einen Master in Finanz. Über diese beiden Wege kann man auch Kontakte knüpfen, die beim Einstieg helfen.

A man with glasses, wearing a white dress shirt and a blue tie with white polka dots, is engaged in a conversation with another person whose back is to the camera. They are standing on a modern staircase with a white metal railing. The background is slightly blurred, showing the architectural structure of the building.

Werdegang

1986-1992: Studium der Experimentellen Physik an der ETH Zürich

1988-1989: Lehrer für Mathematik und Informatik am Kollegium Brig

1991-1993: Höheres Lehramt an der ETH Zürich

1993-1997: Doktorat am Institut de Micro- et Opto-électronique an der ETH Lausanne

1997-2003: Risk Officer Market Risk Control, Investment Bank UBS AG, Zürich

2004-2006: Chief Risk Officer Wealth Management US, UBS AG, New York

Seit 2009: Head Market Risk Control Rates & FX, Investment Bank UBS AG, Zürich



Werdegang

1998-2003: Physikstudium an der ETH Zürich
Studienschwerpunkte in Theoretischer Teilchen-
physik und Rechnergestützter Physik

2003: Diplomarbeit zum Thema „Supersymmetric
higgs boson decays: radiative SUSY-QCD correc-
tions“

2003-2008: Dissertation zum Thema „NLO QCD
and SUSY-QCD corrections to associated MSSM
higgs production with heavy quarks at hadron
colliders“ an der ETH Zürich und am Paul Scherrer
Institut

2008-heute: Software Entwickler im Java-Umfeld,
Zühlke Engineering AG, Zürich

Auszeichnungen

Honorable Mention Physics Olympiad, European
Union Contest for Young Scientist, Willi Studer-
Preis der ETH Zürich

Dr. Manuel Walser

Software Entwickler, Zühlke

Wie kamen Sie darauf, Physik zu studieren und was hat Ihnen im Studium am meisten gefallen?

Bereits als Jugendlicher experimentierte ich viel mit elektronischen Schaltungen und Computern. Da mir für ein genaueres Verständnis häufig die Grundlagen fehlten, interessierte ich mich je länger je mehr für Mathematik und Physik. Insofern war mir klar, dass ich ein naturwissenschaftliches Studium absolvieren wollte. Vor der Matura durfte ich dann an der Physik-Olympiade teilnehmen. Da ich dort viele gleichgesinnte Kolleginnen und Kollegen aus aller Welt kennen lernte, wusste ich, dass dieser Studiengang zu mir passen würde. Am Physikstudium begeisterte mich dann auch besonders, dass ich vielseitige und herausfordernde Fragestellungen intensiv erforschen konnte.

Welches Berufsziel hatten Sie zu Anfang Ihres Physikstudiums?

Ein festes Berufsziel hatte ich noch keines vor Augen. Ich wusste, dass ich gerne komplexe Phänomene erforschen und neue Hightech-Produkte entwickeln würde. Spannend, innovativ und technisch herausfordernd – das waren Attribute, die ich mir von meinem Beruf wünschte. In welchem Beruf ich diese Ziele verwirklichen würde, war mir allerdings noch unklar.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Seit einem Jahr arbeite ich als Software-Entwickler für das unabhängige Technologie- und Beratungsunternehmen Zühlke. Als Dienstleistungsanbieter stehen wir für massgeschneiderte Softwarelösungen und Produktinnovationen und befähigen unsere Kunden aus allen Branchen, ihre Ideen umzusetzen. **Meine Hauptaufgaben reichen von der Konzeptentwicklung, über das Programmieren und Testen von Software bis zur Präsentation beim Kunden.** In meinem ersten Projekt entwickelte ich selbständig eine Software, die RFID-Daten ausliest und an einen Webservice verschickt. In meinem jetzigen Projekt entwickle ich zusammen mit einem grossen Team eine neue Toolsuite zur Berechnung von Dampfturbinen.

In welchem Fachgebiet haben Sie Ihre Dissertation geschrieben und wie wichtig ist sie für Ihre jetzige Arbeit?

Meine Dissertation erlangte ich im Fachbereich Theoretische Teilchenphysik. Das Resultat ist eine Voraussage, mit welcher

Wahrscheinlichkeit sich neue, exotische Teilchen beobachten lassen. Derart komplexe Berechnungen lassen sich nur mit Hilfe grosser Computerprogramme durchführen. Die dabei erarbeitete Erfahrung mit verschiedenen funktionalen und objektorientierten Programmiersprachen kommt mir heute sehr zugute. Im Weiteren fördert eine Doktorarbeit viele gefragte Fähigkeiten wie systematisches und selbständiges Lösen von komplexen Problemen.

Was sind die besonderen Herausforderungen Ihres Jobs?

Eine besondere Herausforderung ist die Tatsache, dass die Zeit in jedem Projekt sehr knapp ist, um die hohen Erwartungen des Kunden zu erfüllen. Deshalb ist man stets bemüht, Kompromisse zu finden und Entscheidungen zu fällen, mit denen alle Parteien leben können. Diese schwierige Aufgabe erfordert diplomatisches Geschick, Überzeugungskraft und meistens auch viel Ausdauer. **Damit gute Software entsteht, spielt die Kommunikation zwischen Benutzerinnen und Benutzern und Entwicklerinnen und Entwicklern immer eine entscheidende Rolle.**

Wie sieht ein typischer Arbeitstag bei Ihnen aus?

Da ich meist für Kundenprojekte im Einsatz bin, beginnt ein typischer Arbeitstag mit einer unter Umständen längeren Anreise zum Kunden. Nachdem die wichtigsten Mails beantwortet sind, trifft man sich zum täglichen Austausch der erledigten und anstehenden Aufgaben. Pro Tag hat man im Schnitt etwa ein Meeting, an welchem man die Umsetzung von neuen Softwarekomponenten diskutiert. Den Rest der Zeit verbringe ich mit Analysieren, Programmieren, Dokumentieren oder Testen.

Haben Sie Tipps für Studierende, die ins Software Engineering einsteigen wollen?

Ich denke am nützlichsten ist Programmiererfahrung aus konkreten Projekten, zum Beispiel von Studienarbeiten oder Nebenjobs. Zudem sollte man als Physiker gewisse Grundkenntnisse in Designprinzipien und objektorientierten Programmiersprachen mitbringen. Erfahrung mit typischer Unternehmens-Software ist kein Muss – macht den Einstieg aber leichter.

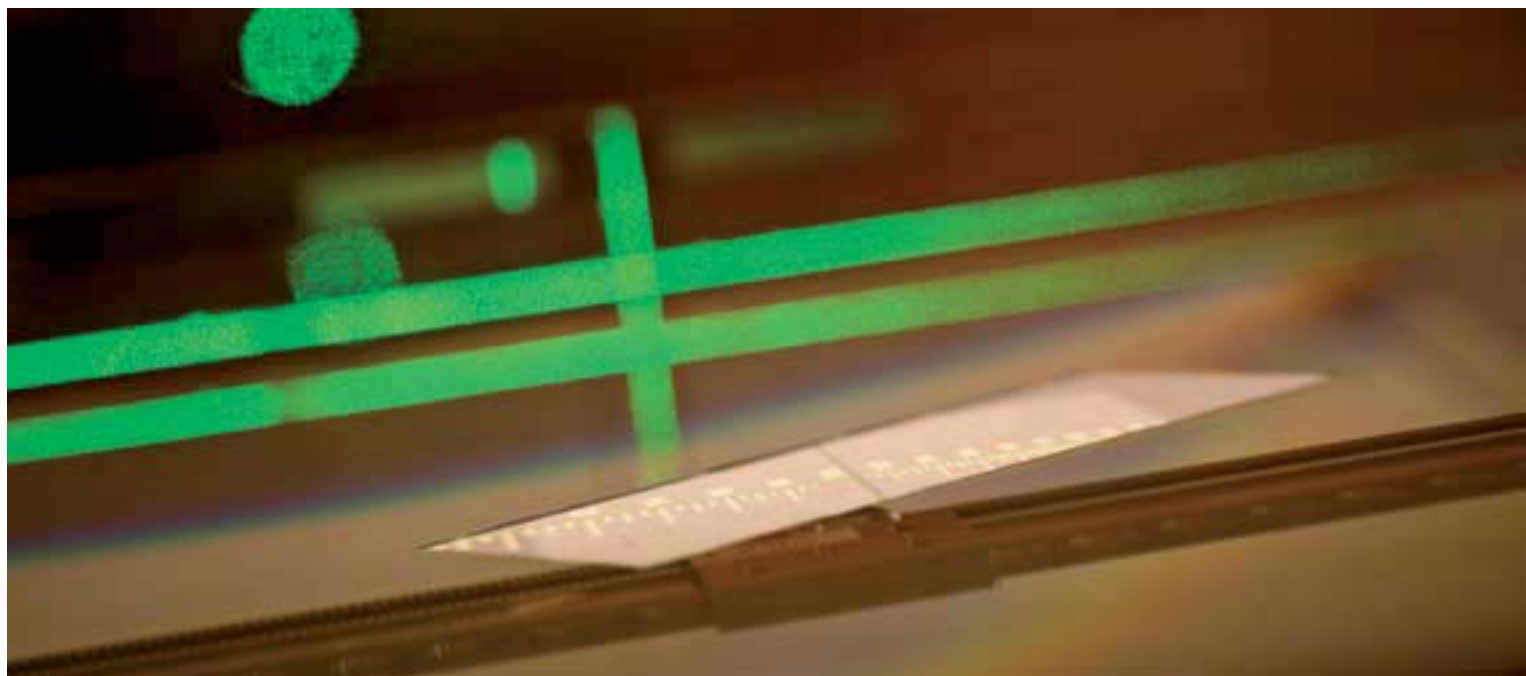
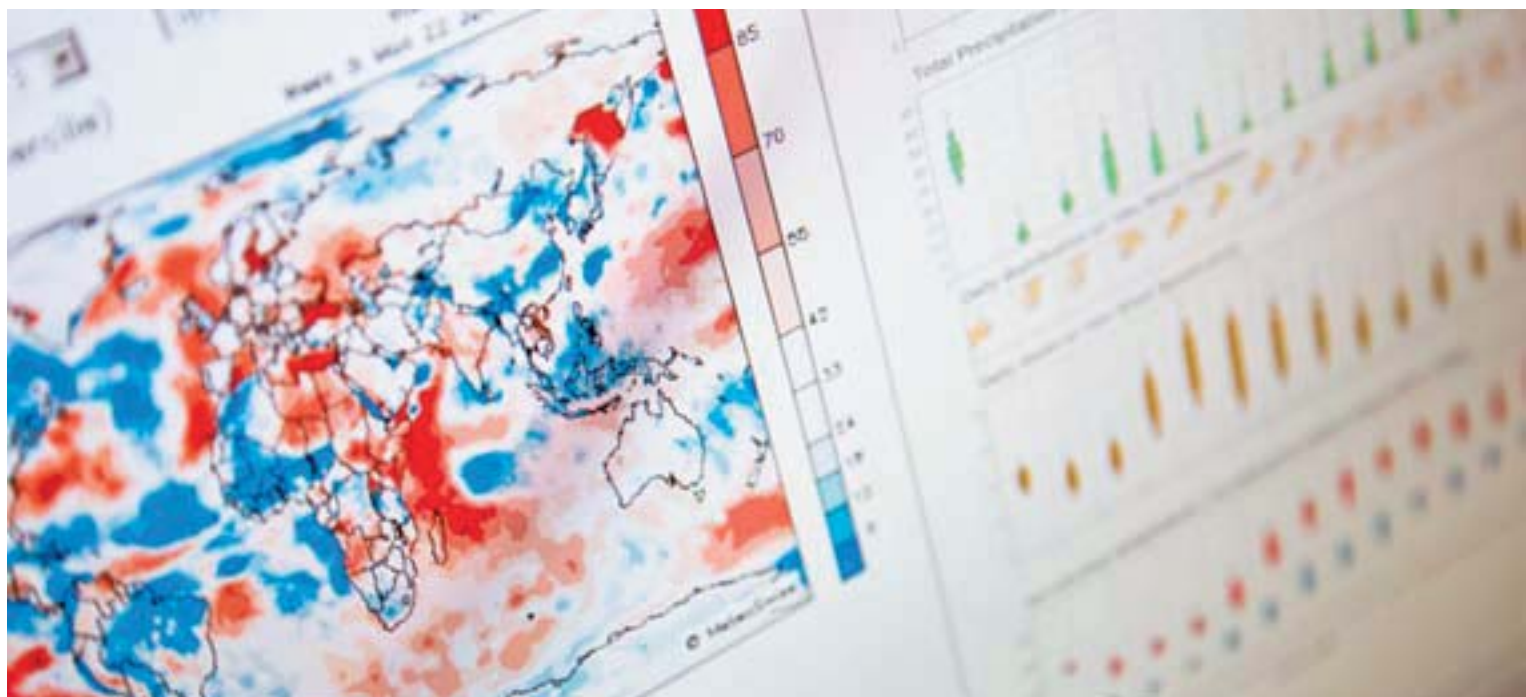
Öffentliche Institutionen und Gemeinnützige Organisationen

Das Tätigkeitsfeld **Öffentliche Institutionen** umfasst eine Reihe von spannenden Aufgaben wie zum Beispiel das **Erteilen von Patent-Bewilligungen**, das **in Auftrag Geben oder Durchführen von Unfall-Untersuchungen** oder das **Organisieren von Verordnungen**. Die Arbeit, die in einer Öffentlichen Institution geleistet wird, trägt einen beträchtlichen Anteil zum Funktionieren des öffentlichen Lebens bei, häufig unbemerkt.

Zu Öffentlichen Institutionen gehören auch Rechenzentren, Forschungseinrichtungen, Krankenhäuser und Labors. Physikerinnen und Physiker mit Spezialisierung oder Interesse an folgenden Themen und Bereichen sind besonders gesucht: **Verkehr, Energie, Umwelt, Meteorologie, Gesundheit, Post** oder **Polizei**. Wer eine Tätigkeit in einer Öffentlichen Institution anstrebt, muss sich vor allem darauf einstellen, teils intensive und zeitlich aufwändige Zusatzausbildungen für das jeweilige Spezialgebiet zu erwerben: Etwa einen Master in Medizinphysik für eine technische Tätigkeit im Spital oder Kenntnisse in Kriminaltechnik (zum Beispiel Spurensuche), wenn es um einen Job im Bereich Unfall-Analyse bei der Polizei geht. Für Jobs in der Patentvergabe sind unter anderem rechtliche Zusatzkenntnisse nötig.

Das Tätigkeitsfeld **Gemeinnützige Organisationen** umfasst Stellen, die sich im Rahmen von Entwicklungszusammenarbeit und Internationalen Organisationen bewegen. Die Schweiz ist Mitglied in rund 100 Multilateralen Organisationen. Je nach Aufgabenfeld der Organisation werden Kandidatinnen und Kandidaten konsularisch oder im Verwaltungs- bzw. Wirtschaftsbereich eingesetzt. Aufgabenstellungen sind unter anderem **Beschäftigungs- und Wirtschaftsförderung, Umweltschutz und Armutsbekämpfung**. Als Naturwissenschaftlerin oder Naturwissenschaftler sollte man sich bei Bewerbungen in diesem Bereich auf viel Konkurrenz einstellen; denn es melden sich viele Interessentinnen und Interessenten auch aus anderen Studienrichtungen und dem Ausland. Ist man als Physikerin oder Physiker an einer Tätigkeit in der **Entwicklungszusammenarbeit** zum Beispiel in Schwellenländern interessiert, gibt es spannende und sinnvolle Aufgaben im Bereich Planung und Steuerung von Hilfsprojekten. Die ETH Zürich bietet für diese Tätigkeiten einen speziellen Nachdiplomstudiengang an, den Master of Advanced Studies in Entwicklung und Zusammenarbeit (NADEL). Wichtige Qualifikationen für eine Bewerbung im Entwicklungsdienst sind interkulturelle Kompetenz, Improvisationsvermögen und Frustrationstoleranz.

Bundesamt für Gesundheit Daniel Lauchenauer	62
Inselspital Bern Dr. Peter Manser	64
Institut für Geistiges Eigentum Dr. Beda Bischof	66
MeteoSchweiz Dr. Mark Liniger	68
Stadtpolizei Zürich Jörg Arnold	70
Swiss Post International Dr. Matthias Zillig	72





Werdegang

1996-2001: Physikstudium an der ETH Zürich

2001: Diplomarbeit am Institut für Quantenelektronik, Laboratory for Laser Spectroscopy and Environmental Sensing mit dem Thema „Nachweis von Spurengasen mittels photoakustischer Laserspektroskopie“

2001-2005: Entwicklungsingenieur von optoelektronischen Halbleiterkomponenten, Albis Optoelectronics AG, Rüschlikon

2005-2009: Programme Officer und Programme Coordinator in Berufsbildungsförderungsprojekten von Swisscontact in Albanien

Seit 2009: Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Verantwortlicher für Strahlenschutzausbildungen beim Bundesamt für Gesundheit, Bern

Weiterbildungen

2006: Project Management Kurs bei MDF Training & Consultancy in Ede (Holland)

2006: Organisationsentwicklung I am NADEL an der ETH Zürich

2006: Swisscontact Seminar zu „Enabling Environment“ in Jogjakarta (Indonesien)

2009: Umgang mit offenen und geschlossenen radioaktiven Quellen, Arbeitsbereiche B + C, PSI Strahlenschutzschule, Villigen

Daniel Lauchenaue

Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Bundesamt für Gesundheit

Wie kamen Sie darauf, Physik zu studieren?

Bei der Wahl meiner Studienrichtung liess ich mich primär von meinen Interessen und Neigungen leiten. Während der Kantonsschule wurde mir klar, dass ich etwas Technisch-Naturwissenschaftliches studieren möchte. Physik schien mir diesbezüglich am "konsequentesten". Zudem ist das Studium meiner Meinung nach sehr breit und ermöglicht einem, danach in verschiedensten Bereichen zu arbeiten.

Welches Berufsziel hatten Sie zu Anfang Ihres Physikstudiums?

Ehrlich gesagt, hatte ich noch kein konkretes Berufsziel. Dass ich nicht mein Leben lang als „klassischer Physiker“ arbeiten wollte, war mir bereits damals klar. Ich vertraute darauf, dass mir das Physikstudium interessante Optionen eröffnen wird. Ich glaube, es ist tatsächlich eine Fähigkeit des Physikers, dass er sich schnell in ein neues Gebiet einarbeiten kann und die wichtigen Zusammenhänge erkennt.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Ich arbeite beim Bundesamt für Gesundheit im Bereich Strahlenschutz. Dort bin ich für die Beurteilung, Bewilligung und Qualitätssicherung von Ausbildungen im Strahlenschutz zuständig. Dabei handelt es sich um Ausbildungen für die verschiedensten Berufsgruppen aus dem medizinischen, wissenschaftlichen und technischen Bereich. **Die Stelle vereint mein Wissen als Physiker mit meinen in der Entwicklungszusammenarbeit gemachten Erfahrungen im Berufs- und Ausbildungsbereich und ist somit eine Art „Symbiose“ meiner bisherigen beruflichen Laufbahn.**

Welche Ihrer Berufserfahrungen waren wichtig, um Ihren heutigen Job bekommen zu können?

Ich denke, die in Albanien gemachten Erfahrungen stellten sicherlich einen entscheidenden Unterschied zu den meisten Mitbewerberinnen und Mitbewerbern dar. Das Leben und Arbeiten in einer fremden Kultur prägt nicht nur persönlich. Meine Position und Funktion erlaubte es mir, auch Management- und Führungserfahrung zu sammeln und verhältnismässig viel Verantwortung zu übernehmen. Weiter trug es sicherlich dazu bei, dass man mir zutraute, mich relativ leicht auf ein fachlich doch recht neues Gebiet einlassen zu können.

Wie sieht ein typischer Arbeitstag bei Ihnen aus?

Neben viel administrativer Arbeit beschäftige ich mich vor allem mit dem Studium von Dossiers und Bewilligungsanträgen, nehme an Sitzungen mit Partnern wie Berufsverbänden und Prüfungskommissionen teil oder besuche Ausbildungsstätten.

Was sind die besonderen Herausforderungen Ihres Jobs und welche Schlüsselqualifikationen benötigen Sie für Ihre Tätigkeit?

Die Zusammenarbeit mit den verschiedensten Berufsgruppen und Personen ist sicherlich die grösste Herausforderung. Wobei dies für mich auch einer der grossen Pluspunkte dieser Stelle ist. Kontakte zu und Zusammenarbeit mit anderen Menschen sind mir sehr wichtig. Die Fähigkeit sich in die verschiedenen Berufe und Berufsgruppen hineinzudenken, auf Menschen eingehen zu können, Verhandlungsgeschick, technisches Know-how und didaktische Kompetenzen sind ebenfalls gefragt. Zudem braucht es manchmal auch Geduld und – je nachdem – Durchsetzungsvermögen.

Was möchten Sie den Physikstudierenden mit auf den Weg geben?

Offen für Neues bleiben und auch Unkonventionelles ausprobieren. Und bei allem nicht vergessen, dass die Physik immer nur ein Aspekt ist und nicht alles ganz erklären kann. Die Zusammenarbeit mit anderen Disziplinen habe ich immer als Bereicherung empfunden.

Zudem kann ich jeder und jedem nur empfehlen, während dem Studium oder danach berufliche Erfahrungen im Ausland zu sammeln. Dabei gewinnt man nicht nur fachliche Kompetenzen. Es ist vor allem auch persönlich sehr bereichernd. Ich möchte die in Albanien gemachten Erfahrungen auf keinen Fall missen.



Dr. Peter Manser

Medizinphysiker, Inselspital Bern

Weshalb haben Sie sich für ein Physikstudium und danach für ein Nachdiplomstudium in Medizinphysik entschieden?

Mich hat die Physik schon immer fasziniert, und darum habe ich mit dem Physikstudium an der ETH Zürich begonnen. Nach den ersten Semestern wählte ich die Richtung Experimentalphysik und kam auf diesem Wege in Kontakt mit dem Fach Medizinphysik. Vor allem die Tatsache, dass es sich bei der Medizinphysik um eine angewandte und interdisziplinäre Wissenschaft handelt, welche zudem einen direkten gesellschaftlichen Nutzen bringt, hat mich dazu gebracht, mich weiter in diesem Gebiet zu vertiefen. Nach meinem Physikstudium habe ich dann eine Dissertation begonnen und gleichzeitig das Nachdiplomstudium (heute Master of Advanced Studies) in Medizinphysik absolviert.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Mein derzeitiges Tätigkeitsgebiet ist die Medizinphysik im klassischen Sinne. Das heisst, dass ich mich hauptsächlich mit der Anwendung ionisierender Strahlung in der Strahlentherapie beschäftige. Die Strahlentherapie gehört neben der Chirurgie und der Chemotherapie zu den bekanntesten Möglichkeiten, Krebs zu therapieren. Damit ist auch klar, dass ich primär in der Klinik tätig bin, obschon ich nicht Arzt bin. Seit einigen Jahren arbeite ich am Inselspital, Universitätsspital Bern. Meine Hauptaufgaben liegen im Bereich der Dosimetrie, der Therapieplanung, der Qualitätssicherung, dem Strahlenschutz sowie der Einführung neuer Technologien in die klinische Routine. Zudem bin ich in den Bereichen der Forschung und Entwicklung sowie in der Lehre tätig.

Was gefällt Ihnen besonders an Ihrer Arbeit?

Die Medizinphysik befasst sich mit der Anwendung physikalischer Konzepte in der Medizin. **Als Medizinphysiker kann ich mein Wissen aus meiner Studienzeit direkt einsetzen und darf erleben, dass es für die Patientinnen und Patienten und für deren Angehörige von Nutzen ist.** Es ist schön zu wissen, dass mein Wissen jemandem hilft. Dies spornt an, die Therapie weiter zu optimieren.

Was sind die besonderen Herausforderungen Ihrer Arbeit und des Spital-Umfeldes?

Die Anforderungen an die Genauigkeit der Dosimetrie und der Applikation sind enorm gross, da der Erfolg einer

Strahlentherapie massgeblich davon abhängt. Es liegt in der Verantwortung des Medizinphysikers, diese Genauigkeit jederzeit zu erreichen und die Qualität der Bestrahlung sicherzustellen. Für einen Physiker ist aber auch das Spital-Umfeld selber eine Herausforderung: Hier treffen Welten und Philosophien aufeinander. Verschiedene Personen aus unterschiedlichen Berufsgruppen arbeiten intensiv miteinander. Als Physiker steht man vor der Herausforderung, sich einerseits anzupassen und zu integrieren und sich andererseits zu behaupten und durchzusetzen, wenn es um physikalisch bedeutende Angelegenheiten geht.

Was für berufliche Stationen haben Sie seit Abschluss Ihres Studiums durchlaufen?

Nach meinem Physikstudium habe ich am Institut für Biomedizinische Technik der ETH Zürich und der Universität Zürich meine Dissertation begonnen. Bereits zu diesem Zeitpunkt habe ich mit dem Inselspital Bern und Industriepartnern zusammengearbeitet und konnte mir ein gutes Netzwerk aufbauen. Gleichzeitig absolvierte ich das Nachdiplomstudium in Medizinphysik. Nach meiner Dissertation begann ich als Medizinphysiker in der Klinik für Radio-Onkologie zu arbeiten und trat eine Stelle am Inselspital Bern an.

Möchten Sie den Physikstudierenden für den Berufseinstieg etwas mit auf den Weg geben?

Rückblickend auf meine berufliche Laufbahn weiss ich, wie wichtig es ist, eine solide Grundlage in Mathematik und Physik zu besitzen. Ich bin überzeugt, dass hierfür das Physikstudium an der ETH Zürich bestens geeignet ist. Bestimmt sind gute Noten ein Vorteil, welche einem beim Berufseinstieg in Bezug auf die fachlichen Kompetenzen helfen. Für den erfolgreichen Berufseinstieg sind aber auch andere Kompetenzen von zentraler Bedeutung: Die so genannten Soft Skills sind oft entscheidend und sollten unbedingt geübt und gefördert werden.





Werdegang

1998: Physikdiplom mit Auszeichnung an der ETH Zürich

2000: Nachdiplom in Medizinphysik an der ETH Zürich

2003: Dissertation am Institut für Biomedizinische Technik der ETH Zürich und Universität Zürich

Seit 2003: Medizinphysiker an der Abteilung für Medizinische Strahlenphysik, Inselspital, Universitätsspital Bern

2004: Fachanerkennung Medizinphysik durch die Schweizerische Gesellschaft für Strahlenbiologie und Medizinische Physik (SGSMP)

Seit 2004: Lehrbeauftragter im Bereich Medizinphysik an der ETH Zürich

Weiteres

Vize-Präsident der Schweizerischen Gesellschaft für Strahlenbiologie und Medizinische Physik (SGSMP)

Mitglied des Stiftungsrats der Bernischen Radium-Stiftung

Dr. Beda Bischof

Leiter Patentexperten, Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum (IGE)

Was hat Sie bewogen, Physik zu studieren? Hatten Sie damals ein konkretes Berufsziel?

Nach der Mittelschule hatte ich noch kein klares Berufsziel und schrieb mich zuerst als Mathematikstudent an der ETH ein; belegte aber auch alle für Physik obligatorischen Kurse. Um die Entscheidung "Theorie oder Praxis" offen zu halten, wechselte ich nach einem Jahr in die Physik, nach zwei Jahren entschied ich mich für Experimentalphysik, nach drei Jahren für die angewandte Physik. Ich habe nie eine Karriereplanung gemacht, sondern mich immer für die Wege entschieden, welche mir die meisten Optionen offen hielten.

Was hat Ihnen an Ihrem Studium besonders gefallen und was waren Ihre Schwerpunkte?

Das Studium war für mich eine Herausforderung; ich erlernte dabei die Sprache der Physik. In dieser Zeit war mein Ziel, jeden Tag etwas Neues zu lernen.

Wo arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben? Was reizt Sie besonders an Ihrer Tätigkeit?

Meine heutige Tätigkeit im Institut für Geistiges Eigentum ist vielfältig. Einerseits habe ich Führungsverantwortung, andererseits bin ich immer noch selbst in der Produktion tätig, d.h. ich recherchiere für Kunden in den Patentdatenbanken. Mein Aufgabenportfolio umfasst ferner Schulungskurse zum Geistigen Eigentum und Beratung von Kunden. **Das Highlight an meiner Arbeit ist jedoch, dass mich meine jetzige berufliche Tätigkeit wieder dorthin zurückführt, wo ich meine Karriere begonnen habe: nach China.**

Welches Wissen braucht man, um im Patentumfeld arbeiten zu können?

Das physikalische Wissen, das ich im Studium erworben habe, ist längst vergessen. Was ich aber immer noch täglich brauche, ist die Bildung, die Fähigkeit komplexe Zusammenhänge auch

Werdegang

1969-1983: Physikstudium, Industriepraxis als Programmierer, Doktorat (Bereich Dünne Schichten) und Assistenz an der ETH Zürich

1984-1986: Post-Doc und Referent für Dünne Schichten und Oberflächenphysik im Vacuum and Surface Science Laboratory der Fudan Universität in Shanghai

1986-1992: Verkaufs- und Produktionsingenieur in KMU's (Bereich Lastsensoren)

Seit 1992: Prüfer, Rechercheur, Referent, Kader im Institut für geistiges Eigentum (IGE), Bern

Seit 2003: Country Manager für Asien

Seit 2007: Delegierter in der Chinese Swiss Working Group on Intellectual Property

Weiterbildungen

Seit 1992: Permanente Aus- und Weiterbildung in den Bereichen Patentprüfung, Recherche in professionellen Datenbanken, Recht zum Geistigen Eigentum mit den Schwerpunkten Patent, Marken und China



in fremden Fachgebieten rasch zu erfassen und in recherchierbare Fragen umzusetzen. Mit Hilfe von professionellen Datenbanken und Tools muss es mir gelingen, innerhalb der vorgegebenen Ressourcen, die Frage eines Kunden zu beantworten. Dazu ist permanente Weiterbildung in den verschiedensten Aspekten des Geistigen Eigentums nötig und wird vom Arbeitgeber gefördert.

Welche Tipps haben Sie für junge Studierende der Physik bezüglich Studien- und Karriereplanung?

Ich habe meine Karriere nie im Voraus geplant, sondern stets nur die sich mir bietenden Möglichkeiten spontan ergriffen. Ich habe auch angebotene Karrieresprünge abgelehnt, wenn mir der dafür zu bezahlende Preis zu hoch war. Entscheidungen, von denen ich spüre, dass ich nie genügend handfeste Entscheidungskriterien haben würde, treffe ich heute sofort, statt sie vor mir her zu schieben. Ganz nach dem Motto: **Eine falsche Entscheidung kann ich notfalls revidieren, keine Entscheidung ist sowieso falsch.** Den Post-Doc-Aufenthalt in China statt den USA empfand ich zunächst als das Ende meiner Physikerkarriere. Heute ist diese Zeit die Grundlage eines wichtigen Assets für mein Aufgabenportfolio: Mit meinem Wissen zu China, Recht, Recherchen und Patentprüfung habe ich eine seltene Kombination von Kompetenzen.

In welchen Funktionen arbeiten beim IGE sonst noch Physiker?

Von den ca. 36 Patentprüfern und Rechercheuren sind rund ein Drittel Physiker, ein Drittel Chemiker; der Rest kommt aus verschiedenen Fachgebieten, insbesondere aus der Mechanik. Typischerweise sind die Mitarbeitenden zur Hälfte ihrer Zeit im hoheitlichen Bereich (Patentprüfung, Kundeninformation, Recherchen in Anwesenheit der Kunden, Neuheitsrecherchen zu CH-Patentanmeldungen, Klassierung von Patenten) und zur Hälfte im Bereich der freien Dienstleistungen (FDL) tätig. Die FDL umfassen verschiedene Arten von Recherchen – den unterschiedlichen Fragen der Kunden entsprechend: Je nachdem, ob ein Kunde erst ein Patent anmelden oder schon mit einem neuen Produkt auf den Markt kommen will, einen Konkurrenten wegen Patentverletzung verklagen will oder selbst verklagt wird, muss bei genau derselben technischen Fragestellung eine ganz andere Recherche durchgeführt werden. Diese Flexibilität und das notwendige juristische Verständnis sind eine spannende Herausforderung.

Möglicherweise ist in anderen Abteilungen des IGE, z. B. in der Informatik, auch der eine oder andere Physiker angestellt – aber deren Tätigkeit ist noch weiter von der Physik entfernt als meine.



Dr. Mark Liniger

Teamleiter Klimaanalyse, MeteoSchweiz

Mit welchem Ziel haben Sie damals Physik studiert?

Naturwissenschaftliche Themen haben mich schon immer sehr interessiert – auch dank eines guten Physiklehrers. Ein konkretes Berufsziel hatte ich nie; Physik schien mir aber viele Richtungen zu ermöglichen. Physik als absolute Grundlage – diese Sicht hat sich im Studium etwas relativiert. **Etwas von Physik zu wissen reicht nicht, um die Welt zu verstehen.** Aber in der Tat gab es später viele Vertiefungsrichtungen. Insbesondere die fundierten mathematischen Kenntnisse und das analytische Denken erleichtern einem die Einarbeitung in ein neues Thema.

Was hat Ihnen an Ihrem Studium besonders gefallen und was waren Ihre Schwerpunkte?

Im Gegensatz zu anderen Studienrichtungen werden im Physikstudium viele Fächer von den Grundlagen aus aufgebaut. Wie sich die ganze Wissenschaft sozusagen aus dem Nichts entfaltet, hat mich sehr beeindruckt. Die Erfahrbarkeit der Wissenschaft finde ich etwas Wichtiges und ich legte meine Schwerpunkte im Bereich von Umweltphysik, Klimatologie und Chaostheorie. Besonders gefallen haben mir Praktika und Semesterarbeiten in den Forschungsinstituten. Dadurch sind auch viele Kontakte entstanden, welche meine weitere Laufbahn stark beeinflusst haben.

Welche Ihrer Qualifikationen sind für Ihre Tätigkeit bei MeteoSchweiz besonders relevant?

In meiner Dissertation hatte ich mich in "Atmosphärendynamik" spezialisiert; die Kenntnisse daraus konnte ich an der neuen Stelle in meiner täglichen Arbeit weiterentwickeln. Besonders gereizt hat mich, an der Schnittstelle der Forschung und direkten Anwendung arbeiten zu können. Natürlich bin ich froh, dass ich auch heute noch im Grossen und Ganzen verstehe, was meine Mitarbeitenden machen.

Wie sieht ein typischer Arbeitstag bei Ihnen aus?

Den Morgen beginne ich mit E-Mails sortieren und erledigen. Dabei lese ich auch Abstracts von neu erschienenen Publikationen. Anschliessend prüfe ich ein Betriebskonzept für die Inbetriebnahme einer speziellen Datenbank für die Belieferung von Kunden mit unseren Produkten. Für die Planung der Personalressourcen für das folgende Jahr muss ich mich mit verschiedenen Personen absprechen. Ich bespreche ein Paper mit einer Mitarbeiterin, wobei auch Diskussionen entstehen, wie die Resultate in die Praxis

umgesetzt werden können. Und ich bereite die Sitzung des Leitungsteams am nächsten Tag vor.

Was reizt Sie besonders an Ihrer Tätigkeit und was sind besondere Herausforderungen?

Es ist spannend, eine Führungsaufgabe zu haben: die verschiedensten Tätigkeiten im ganzen Team zu organisieren und koordinieren. Den Betrieb langfristig und nachhaltig formen und verbessern zu können, motiviert mich besonders. In einer Führungsposition gibt es oft sich zuwiderlaufende Bedürfnisse, welche von allen Seiten an einen hergetragen werden. Diese Interessenskonflikte zu lösen oder in die gleiche Richtung zu lenken, ist eine dauernde Herausforderung und kann sehr befriedigend, manchmal aber auch frustrierend sein. Ausserdem bin ich sehr froh, dass ich mich mit einem 80%-Pensum auch aktiv um die Erziehung meiner zwei Kinder kümmern kann.

Welchen anderen Berufsweg hätten Sie sich mit Ihrem Studium auch noch vorstellen können?

Für mich wären auch Betriebe eine Option gewesen, welche sich ebenfalls mit Umweltaspekten der Physik beschäftigen. Ich wollte gerne das erlernte Wissen auch anwenden. Eine akademische Karriere zog ich langfristig nie als realistisch in Betracht.

Möchten Sie den jungen Physikstudierenden bezüglich Studien- und Karriereplanung noch etwas mit auf den Weg geben?

Offen zu sein für Themen ist sehr wichtig. Es macht keinen Sinn, schon mit dem Studienbeginn genau wissen zu wollen, welche Arbeit man in fünf Jahren machen will. Mit dem Kennenlernen der Fächer eröffnen sich neue Interessen und man lernt die eigenen Stärken und Schwächen kennen. Man sollte sich also etwas treiben lassen vom grossen Angebot des Studiums und von dem, was einem Spass macht. Fähigkeiten wie verständliches Präsentieren von Resultaten sind sehr wichtig für die berufliche Zukunft. Natürlich gibt es auch Fächer und Themen, welche praktisch sind, im Rucksack dabei zu haben: Dazu gehören Englisch, Statistik und Programmierkenntnisse. Es ist auch hilfreich, ein soziales Netzwerk ausserhalb des Studiums beizubehalten, damit man manchmal den Kopf von der vielen Physik etwas auslüften kann.



Werdegang

1992-1997: Physikstudium an der ETH Zürich

1998: Diplomarbeit am IACETH "Direct impact of sea-surface temperature south of Newfoundland on the general circulation: a trajectory analysis"

1998-2002: Doktorat am IACETH: "Extratropical synoptic structures at tropopause levels"

2002-2005: Post-Doc bei der MeteoSchweiz, Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie, Zürich

Seit 2005: Projektleiter im Bereich Klimaforschung bei der MeteoSchweiz, Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie, Zürich

Seit 2007: Leiter des Teams Klimaanalyse bei der MeteoSchweiz, Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie, Zürich

Jörg Arnold

Sektionschef, Wissenschaftlicher Dienst der Stadtpolizei Zürich

Aus welcher Motivation heraus haben Sie Physik studiert?

Im Verlauf der Mittelschule ergaben sich drei Hauptgründe. Allen voran mein Physiklehrer: Faszinierend und motivierend war, dass er immer wieder aktuelle Fragen aus Forschung und Technik in den Physikunterricht einbaute.

Der zweite Grund ergab sich aus verschiedenen Ferienjobs in einem Telekommunikations- und Elektronikunternehmen und bei einem Motorradmechaniker. Die Verbindung von technischen Fragen und deren Lösung mit den naturwissenschaftlichen Hintergründen faszinierte mich ungemein.

Der dritte Grund: Da mich fast alle technischen und naturwissenschaftlichen Fragen interessieren, konnte ich mit der Wahl des Physikstudiums eine Entscheidung hinauszögern.

Was hat Ihnen an Ihrem Studium besonders gefallen?

Ich empfand es als positiv, dass die Lehrkräfte uns immer wieder darauf aufmerksam machten, dass noch viele Fragen

offen sind und dass es wichtiger ist zu merken, dass man an der Grenze seines eigenen Wissens angekommen ist, als immer und überall zu meinen, alles sei klar.

Wie haben Sie den Übergang vom Studium in die Berufswelt erlebt?

Da ich bereits während der Mittelschule und des Studiums arbeitete, war dieser Übergang für mich absolut problemlos. Durch meine praktischen Erfahrungen in der Berufswelt und aus dem Militärdienst hatte ich weder Berührungängste noch Probleme mit Mitarbeitenden oder Untergebenen.

Wo arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Ich arbeite beim Wissenschaftlichen Dienst (WD) der Stadtpolizei Zürich als Sektionschef Physik mit Schwergewicht Unfalluntersuchungen und Kriminaltechnik. Mein Team besteht aus sechs Mitarbeitenden mit Polizeiausbildung,

Werdegang

1983-1988: Physikstudium an der ETH Zürich, Wahlfächer: Optik, Laserphysik, Elektronik

1988: Diplomarbeit mit dem Thema „Beeinflussung der photorefraktiven Effekte in KNbO_3 durch äussere elektrische Felder“

1988-1989: Entwickler in der Kryoentwicklung, Spectrospin AG, Fällanden

1989-1999: Abteilungsleiter Magnetprüfung, Bruker/Spectrospin AG, Fällanden

Seit 1999: Sektionschef Physik für Verkehrs-, Flug- und Arbeitsunfälle im Wissenschaftlichen Dienst der Stadtpolizei Zürich

Seit 2004: Ausbildungsoffizier bei der Militärjustiz



einem wissenschaftlichen Mitarbeiter (Automobil-Ingenieur FH) und mir als diplomierten Physiker und umfasst so ein breit gefächertes Spezialisten-Know-how.

Jede vierte Woche leite ich ein zehnköpfiges Team von WD-Mitarbeitenden aus allen fünf Fachsektionen, was quasi das Salz in der Suppe ist. Unsere Auftraggeber sind die Schweizer Polizei und alle Untersuchungsbehörden (Justiz, Militärjustiz, Büro für Flugunfalluntersuchungen, Unfalluntersuchungsstelle usw.), welche wir nach einem Ereignis (Verkehrs-, Flug- oder Arbeitsunfall) mit der Spurensicherung und -auswertung unterstützen.

Fordernd ist, dass es immer um Ereignisse mit beteiligten Personen – Opfern oder Verursachern, Geschädigten oder Angeschuldigten – geht!

Neben dem fachlichen Know-how zählen speziell der Umgang mit Menschen, das interdisziplinäre Arbeiten mit immer wieder anderen Spezialisten und die Zusammenarbeit mit den Untersuchungsbehörden.

Bei der Untersuchung des Ereignisses geht es darum, mit bruchstückhaften Informationen und den gesicherten Spuren und Spurenmaterialien möglichst genau rekonstruieren zu können, was sich abgespielt hat.

Erst auf dieser Grundlage können Fragen zum Warum geklärt werden. Zur Frage der Schuld äussern sich nur die Untersuchungsbehörden oder die Gerichte.

Wie viel physikalisches Wissen können Sie in Ihrem Job anwenden und welche Qualifikationen brauchen Sie?

Die Physik spielt in der Unfallanalyse – neben der Spurekunde und dem kriminaltechnischen Know-how – eine zentrale Rolle. Dabei handelt es sich um klassische Probleme aus der Mechanik und Aufgaben im Zusammenhang mit der Untersuchung des räumlich-zeitlichen Ablaufs eines Unfalls.

Geht es um die Untersuchung eines Kriminalfalles, spielen kriminaltaktische und polizeiliche Überlegungen und das Klären von Widersprüchen zwischen den gemachten Aussagen, vorhandenen Informationen und dem Gesamtspurenbild eine wichtige Rolle.

Hier sind analytisches Denken und methodisches Vorgehen von entscheidender Bedeutung.

Welche Tipps haben Sie für Physikstudierende bezüglich der Karriereplanung?

Ich fand es sehr hilfreich, schon während des Studiums immer wieder in der realen Welt ausserhalb der Hochschule zu arbeiten. Spezielle Kenntnisse sind weniger wichtig als eine offene Wesensart und ein Interesse an allen Fragen, die an einen herangetragen werden.



Dr. Matthias Zillig

Head of Statistics, Swiss Post International

Aus welcher Motivation heraus haben Sie Physik studiert und was hat Ihnen am Studium am meisten gefallen?

Mein Entscheid für die Physik fiel nach langem Hin und Her. Ich war sehr vielseitig interessiert und wollte mich nicht endgültig auf eine Richtung festlegen. In meinen Augen ist die Physik die grundlegendste naturwissenschaftliche Disziplin, die fast alle Optionen offen lässt. Das Studium habe ich in sehr guter Erinnerung. Es liess genügend Freiräume, um die Vorzüge des Studentenlebens zu geniessen. Das Grundstudium war eher ein Mathematik- als ein Physikstudium, was zwar etwas Durchhaltewillen brauchte, aber auch zu beeindruckenden Erkenntnissen über das Zusammenspiel von Mathematik und Physik führte. Das Fachstudium war spannend und abwechslungsreich und konnte sehr individuell gestaltet werden.

In welchem Bereich arbeiten Sie heute und was sind Ihre Hauptaufgaben?

Als Head of Statistics beim internationalen Bereich der Schweizerischen Post leite ich ein kleines Team von Spezialisten, dessen Kernaufgabe es ist, mittels statistischen Methoden die Anzahl Briefe, die wir mit ausländischen Postgesellschaften austauschen, zu ermitteln und schliesslich abzurechnen. Das ist leider weniger trivial als es auf den ersten Blick erscheinen könnte und benötigt einiges Know-how für Stichprobenerhebungen und Datenanalysen. Ausserdem bin ich der Vertreter der Schweizerischen Post in diversen Gremien beim Weltpostverein (UPU) oder bei der International Post Corporation (IPC), wo Standards und Regeln für den internationalen Postverkehr diskutiert und beschlossen sowie weltweite Projekte durchgeführt werden. Die vielen internationalen Kontakte und die Auslandsreisen sind sehr bereichernd.

Wie sieht ein typischer Arbeitstag bei Ihnen aus?

Wenn ich nicht für irgendwelche Meetings unterwegs bin, dann arbeite ich hauptsächlich im Büro am Computer. Ich analysiere Erhebungsdaten auf deren Korrektheit oder liefere Kollegen aus anderen Bereichen der Post auf ihre Bedürfnisse zugeschnittenes statistisches Zahlenmaterial. Dazwischen kümmere ich mich um die Budgeteinhaltung der Softwareanpassung unseres eigens entwickelten Brief-Zähl-Wäge-Automaten oder schreibe eine Softwarespezifikation für das Projekt Electronic Accounting von IPC. Zum Glück habe ich ein sehr kompetentes und eigenverantwortliches Team

(zum Grossteil übrigens auch Naturwissenschaftler), auf das ich bei der Erledigung der vielen verschiedenen Tätigkeiten zählen kann.

Welche Qualifikationen sind in Ihrem Job wichtig und wie haben Sie sich diese angeeignet?

Viel physikspezifisches Wissen brauche ich in meinem jetzigen Job nicht. Ich glaube, damit müssen sich viele Physiker abfinden. Immerhin sind bei mir sehr gute Mathematikkenntnisse und ein Flair für Zahlen absolut notwendig. Für die internationalen Kontakte und Meetings sind gute Sprachkenntnisse (vor allem Englisch) unabdingbar. Beides habe ich mir schon während des Studiums aneignen können. Weitere wichtige Eigenschaften wie z.B. etwas Verhandlungsgeschick oder Führungsstärke habe ich mir on the job mehr oder weniger aneignen können.

Gibt es etwas, dass Sie Physikstudierenden mit auf den Weg geben möchten?

Physiker ist kein Beruf. Das macht die Suche nach einem befriedigenden Job nach dem Physikstudium einerseits vielleicht etwas schwierig. Andererseits stehen einem Physiker alle Optionen offen. Physikern eilt der Ruf voraus, sehr vielfältig einsetzbare Generalisten zu sein. Ich finde, das stimmt auch. Auch wenn man viel des im Physikstudium Gelernten später im Berufsleben nicht mehr braucht, eignet man sich im Studium fast unbemerkt extrem Wertvolles an: die Fähigkeit des Abstrahierens, des Verallgemeinerns und des Priorisierens einer Fragestellung. **Ein Physiker steht nie wie „der Esel am Berg“, sondern ist sehr kreativ in der Lösungsfindung.** Wenn man also noch kein konkretes Berufsziel vor Augen hat und technisch-naturwissenschaftlich interessiert ist, dann ist Physik genau das Richtige!





Werdegang

1993-1998: Physikstudium an der ETH Zürich, Experimentalphysik mit Schwerpunkt Kern- und Teilchenphysik

1995-1996: Austauschjahr (ERASMUS Programm) an der University of Manchester, Institute of Science and Technology (UMIST), Manchester, England

1998: Diplomarbeit am CERN in Genf zum Thema „L₃+Cosmics, Reconstruction of Very Inclined Tracks“

1999-2002: Doktorat am Institut für Atmosphäre und Klima der ETH Zürich in der Gruppe für Dynamische Meteorologie. Dissertation zum Thema „Dynamics of jet-like flow patterns in the neighbourhood of storms, the tropopause and orography“

2002: EMS Young Scientist Award (European Meteorological Society)

2002-2003: Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Atmosphäre und Klima der ETH Zürich

2003-2005: Statistics Information Manager, Swiss Post International, Bern

2005: Swiss Post Innovation Award

Seit 2005: Head of Statistics, Swiss Post International, Bern

ACAP

Academic and Career Advisory Program

Impressum

Herausgeberin ETH Zürich

ACAP (Academic and Career Advisory Program) und Departement Physik (D-PHYS)

Projekt

Mirjam Kandler, Evelyne Kappel, Susanne Pladeck, ACAP
Prof. Hans-Rudolf Ott, D-PHYS

Gestaltung und Bild

Jadwiga Gabrys, ACAP

Layout

Ben Newton, LEC (Laboratory for Energy Conversion), ETH Zürich

Fotos

Stefano Schröter, Luzern

Druck

Säntisprint AG, Urnäsch

Erscheinung

August 2009, 1. Auflage, 2'000 Exemplare

© 2009 bei ETH Zürich

ACAP

Academic and Career Advisory Program

