

Elf Gesichter elf Geschichten aus Wissenschaft und Kunst

Neue Akademiemitglieder 2022

Die Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften und der Künste pflegt den wissenschaftlichen und künstlerischen Gedankenaustausch mit Vertretern des politischen, wirtschaftlichen und künstlerischen Lebens und berät die Landesregierung bei der Förderung von Wissenschaft und Kunst.



Elf Gesichter elf Geschichten aus Wissenschaft und Kunst

Neue Akademiemitglieder 2022

Inhalt

Die neuen Mitglieder der Akademie 2022

Corinna Belz _____ **8**

Klasse der Künste

Fachgruppe Darstellende Kunst, Medienkunst

Professor Dr. Dirk Biermann _____ **12**

Klasse der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften

Fachgruppe Maschinenbau und Verfahrenstechnik

Professor Dr. Tobias Bleek _____ **16**

Klasse der Künste

Fachgruppe Kunstbezogene Wissenschaften und Praxis

Professor Dr. Bernd K. Fleischmann _____ **20**

Klasse der Naturwissenschaften und Medizin

Fachgruppe Theoretische und Klinische Medizin

Professorin Dr. Nicola Fuchs-Schündeln _____ **24**

Klasse der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften

Fachgruppe Volkswirtschaftslehre

Professor Dr. Joost-Pieter Katoen _____ **28**

Klasse der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften

Fachgruppe Informatik

Professor Dr. Benjamin List _____ **32**

Klasse der Naturwissenschaften und Medizin

Fachgruppe Chemie

Professor Dr. Stefan Raunser _____ **38**

Klasse der Naturwissenschaften und Medizin

Fachgruppe Biologie

Andreas Schmitten _____ **42**

Klasse der Künste

Fachgruppe Bildende Kunst

Professorin Dr. Andrea Stieldorf _____ **46**

Klasse der Geisteswissenschaften

Fachgruppe Historische Wissenschaften

Professor Dr. Martin Winter _____ **50**

Klasse der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften

Fachgruppe Materialwissenschaften und Werkstoff-
technik



„Der Fortschritt lebt vom Austausch des Wissens.“

Diese Erkenntnis von Albert Einstein ist auch das Grundprinzip unserer Akademie. Unsere Mitglieder, aktuell sind es rund 280 ordentliche und 125 korrespondierende, pflegen den interdisziplinären Dialog untereinander ebenso wie den Austausch mit Forschungs- und Kultureinrichtungen im In- und Ausland. Und dieser Wissenstransfer wächst stetig, denn jährlich kommen neue exzellente Forschende und Kunstschaffende hinzu.

2022 hat die Akademie acht Männer und drei Frauen neu aufgenommen. Sie zeichnen sich allesamt durch herausragende Forschungsarbeit oder künstlerische Leistung aus und werden den Dialog innerhalb der Akademie aber auch den Transfer nach außen künftig mit ihren Erfahrungen und ihrem Wissen bereichern. Auf den folgenden Seiten stellen wir diese Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Kunst vor.

Düsseldorf, November 2022

Die Frau hinter der Kamera

Die Dokumentarfilmerin Corinna Belz porträtiert seit Jahrzehnten Künstlerinnen und Künstler, ihre Werke und Ausstellungsorte. Gerhard Richter hat sie als einzige Filmemacherin überhaupt über einen Zeitraum von mehreren Monaten beim Malen in seinem Atelier begleitet. Kennengelernt haben sich die beiden im Kölner Dom. Ein Besuch.

Laut scheppernd rattert der Lastenaufzug an der Außenfassade des Kölner Doms hinauf. Auf der zweiten Ebene steigen wir aus, betreten die gotische Kathedrale über den Dachstuhl und gelangen ins Triforium. Der schmale Laufgang in der Hochwand des Sakralbaus führt uns zu unserem Ziel. Nach wenigen Minuten stehen wir direkt vor dem Südquerhausfenster, besser bekannt als das „Richter-Fenster“. Corinna Belz hätte den Weg auch ohne Begleiter gefunden. Die Kölner Dokumentarfilmerin hat hier oben viele Stunden verbracht. 15 Jahre ist das her. 2007 erhielt das 106 Quadratmeter große und im Zweiten Weltkrieg zerstörte Fassadenfenster eine farbige Verglasung nach einem Entwurf von Gerhard Richter. Belz begleitete die Entstehung des Kunstwerks mit der Kamera.

Aus dem Kölner Stadt-Anzeiger hatte sie damals von den Fenster-Plänen erfahren. „Eine Musterscheibe war auf der Titelseite abgebildet und dazu ein kleiner Artikel“, erinnert sie sich. Das Thema reizte Belz sofort. Sie rief in Richters Atelier an, wo man sie an die Dombaumeisterin verwies. Diese war von der Filmidee zunächst jedoch alles andere als begeistert. Schließlich ließ sie sich aber überzeugen und auch Richter willigte ein, wenn auch mit der für ihn typischen medienscheuen Haltung. „Wunderbare Idee. Machen sie das aber ich stehe dafür nicht zur Verfügung“, ließ er Belz ausrichten.

Wer den Film gesehen hat, weiß, dass es der Filmemacherin dennoch gelungen ist, den Künstler für eine Zusammenarbeit zu gewinnen, aus der zuletzt der abstrakte Film „Moving Picture (946-3)“ hervorging, für den der Amerikaner Steve Reich und die Britin Rebecca Saunders Kompositionen schrieben.

Aber zunächst folgte 2011 „Gerhard Richter Painting“, Belz bislang bekanntester Film, für den sie mit dem Deutschen Filmpreis in Gold ausgezeichnet wurde. Über zehn Monate lief der Film in den deutschen Kinos, neun Wochen im New Yorker Filmforum und in sechzig amerikanischen Städten. Der Film war ein wahnsinniger Erfolg, denn Belz verschaffte den Zuschauerinnen und Zuschauern einen einzigartigen Einblick in Richters künstlerische Arbeitsweise. „Im Tun tritt alles zu Tage. Ich wollte keinen Film machen, in dem sich Kuratorinnen und Kuratoren die Bälle zuschmeißen und etwas über Herrn Richter erzählen.“ Stattdessen filmte sie den Maler überwiegend in seinem Atelier bei der Arbeit.

Richter ist aber längst nicht der einzige Künstler, den Belz in einem sehr authentischen Film porträtiert hat. 2016 feierte ihre Dokumentation über den Schriftsteller Peter Handke auf dem Filmfestival von Locarno Premiere. Aktuell arbeitet sie an einem Film über den Düsseldorfer Bildhauer und Zeichner Thomas

Bilder Seite 8 und 11: Köln, Dom, Triforium, Südquerhaus, vor dem Südquerhausfenster, Porträt über die Kölner Dokumentarfilmerin Corinna Belz

„Das war eine wunderbare Erfahrung, aber ich fand es auch furchtbar langweilig.“

Schütte. Und es sind auch nicht immer die Künstlerinnen und Künstler und ihr Werk, die Belz Interesse wecken. Manchmal sind es auch die Orte, an denen diese Werke zu sehen sind. So erkundete die Filmemacherin für eines ihrer jüngeren Projekte das zweitälteste Museum der Welt, die Uffizien in Florenz.

Das Ergebnis ist ein rund 1,5 Stunden langer Film, der im November 2021 in die Kinos kam. Wie viel Arbeitszeit dahinter steckt, kann der Zuschauer nicht einmal erahnen. Drei bis vier Jahre arbeitet Belz in der Regel an ihren Filmen. Immer tiefer dringt sie dabei in die Thematik vor und könnte – wie sie selbst sagt - zu so manchem Film eine Doktorarbeit schreiben. Auf diese Weise gelingt es ihr, selbst ausgewiesene Kunstkenner mit ihren Dokumentationen zu überraschen. Gleichzeitig richtet sich ihre Arbeit an die breite Öffentlichkeit. Sie will den Menschen eine Tür öffnen. Wer Richter beim Malen über die Schulter schauen konnte, gesehen hat, wie eine Serie von abstrakten Bildern entsteht, betrachtet vielleicht auch seine Werke im Museum mit anderen Augen.

Um den Zuschauerinnen und Zuschauern diesen Einblick zu ermöglichen, braucht es laut Belz vor allem Empathie, Durchhaltevermögen und Frustrationstoleranz. Diese Eigenschaften nennt die Dokumentarfilmerin deshalb auch auf die Frage, welches Handwerkszeug junge Filmemacherinnen und Filmemacher mitbringen sollten. Eine gewisse Risikofreude sei ebenfalls hilfreich, insbesondere, wenn man wie sie keine gescripteten Spielfilme, sondern Dokumentarfilme machen wolle. Denn ein Drehbuch gibt es bei ihr meistens nicht. Für die Filmemacherin macht aber genau das den Reiz ihrer Arbeit aus. Nach dem Studium habe sie kurzzeitig in der Spielfilmbranche gearbeitet, erzählt sie. „Das war eine wunderbare Erfahrung, aber ich fand es auch furchtbar langweilig.“

Und so wurden Dokumentarfilme zu ihrer Leidenschaft. Wie sehr sie diese Arbeit liebt, ist hoch oben auf der steinernen Empore vor dem „Richter-Fenster“ im Kölner Dom nicht zu übersehen. Während die Vormittagssonne durch die mehr als 11.000 bunten Glasquadrate bricht und auf Fußböden, Fassaden und Säulen ein besonderes Farbspiel entsteht, kommen Erinnerung und Begeisterung von ganz allein.

Autorin: Maira Schröer



Zurück in die Zukunft

Von der Universität in die freie Wirtschaft und retour: Professor Dr. Dirk Biermann liebt beide Welten. Für einen Antriebsentwickler und Automobilzulieferer holte der Ingenieur alles aus Verbrennungsmotoren heraus. Heute begeistert er sich auch für die E-Mobilität.

16 Zylinder, über 400 Stundenkilometer in der Spitze, ein Meilenstein in der Sportwagenentwicklung: In Dirk Biermanns Arbeitszimmer sind Zylinderköpfe und -kurbelgehäuse des Bugatti Veyron 16.4 zu bewundern. „Der leistungsstärkste Pkw-Motor, der je in Serie gebaut wurde“, erklärt der Ingenieur und zeigt stolz die gelaserten Unterschriften seiner früheren Kolleginnen und Kollegen. Das Team schenkte ihm das knapp zwei Zentner schwere Meisterstück 2007 zu seinem Abschied vom Automobilzulieferer AVL Schrick in Remscheid. Acht Jahre war Dirk Biermann dort tätig gewesen, bis er an seine Alma Mater zurückkehrte: als Leiter des Instituts für Spanende Fertigung (ISF) der Technischen Universität Dortmund.

Biermann macht es sichtlich Spaß, Gäste durch die Werkhallen zu führen und zu erklären, was spanende Fertigung nun eigentlich ist. Aus einem Stoffbeutel holt er eine etwa faustgroße Locke aus dunklem Stahl. Solche dicken, spiralförmigen Späne fallen zum Beispiel beim Drehen an. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ISF machen diesen Vorgang berechenbar und entwickeln dafür hochspezialisierte Instrumente und Verfahren. Dazu gehören auch Simulationen: Wann muss die Maschine zum Beispiel langsamer arbeiten, wann kann sie schneller laufen? Das ISF berät Produktionsbetriebe entsprechend, damit sie ihre Fertigung pannenfrei und effizient betreiben können. Dieses Knowhow steckt beispielsweise in den

Leichtbauträgern von Airbus-Flugzeugen. Es erlaubt filigranste Bohrungen, etwa um passgenaue Knochenimplantate herzustellen. Ganz andere Dimensionen hat das Prestigeprojekt ITER in Südfrankreich: Der Versuchs-Kernfusionsreaktor benötigt spezielle Zuleitungen. Für deren Herstellung entwickelt das ISF-Team aktuell die geeigneten spanenden Werkzeuge und Prozesse.

Für Technik entflammte Dirk Biermann schon als Teenager, genauer gesagt: für schnelle Fahrzeuge. Mit seinem älteren Bruder schraubte er früh an Mopeds und Motorrädern. Aufgewachsen in einer Musikerfamilie, schlug er mit seiner Studienwahl aus der Art. „Ich habe mich für den Maschinenbau entschieden, weil ich Motoren und Turbinen entwickeln wollte“, erzählt er. „Es war ein großes Glück, dass ich als Hilfskraft ans Institut für Spanende Fertigung gekommen bin.“ Der profane Grund für diesen Schritt, der seine Karriere prägen sollte: Biermann liebte es, Motorräder und Autos zu tunen, und brauchte dafür Geld. Mit der Zeit wurde aus dem Nebenjob eine Herzenssache. Der junge Techniker blieb über das Diplom hinaus, promovierte, lehrte und forschte am ISF, wurde Abteilungsleiter und Oberingenieur.

„Ich habe mich mein Leben lang mit Verbrennungsmotoren beschäftigt und stecke tief drin in diesem Thema. Aber die Zukunft gehört batterieelektrischen Antrieben.“

Einziges Wermutstropfen: Die Leitungsstelle war befristet. Biermann ergriff die Chance, die in seinem Fachbereich auf der Hand liegt, und wechselte in die Industrie: zur AVL Schrick GmbH, einem der weltweit führenden Entwicklungsunternehmen für Antriebssysteme. Dort leitete er Projekte, von denen Auto-Fans nur träumen können. Ein Highlight war die Formel-1-Weltmeisterschaft 2006: Der Spanier Fernando Alonso fuhr im Renault zum Titel – mit einer Nockenwelle von Schrick. Es war für Biermann eine aufregende Zeit, die er nicht missen möchte. „Was wir an der Uni forschen und lehren, wird in der Industrie viel authentischer und greifbarer“, so seine Erfahrung. „Die Arbeit ist zugleich sehr intensiv, mit einer hohen Belastung und vielen Routinen.“ Neben dem Tagesgeschäft wissenschaftlich zu arbeiten, sei schwer gewesen. Dass er irgendwann an die Hochschule zurückkehren würde, war für Biermann ausgemacht. Es sollte aber nicht irgendeine Stelle sein. Als das ISF die Institutsleitung ausschrieb, gelang ihm das Comeback, das er sich gewünscht hatte.

Sein Büro gleicht heute einem kleinen Museum, mit Miniatur-Motorrädern, Auszeichnungen, diversen Hochleistungskomponenten von Formel-1-Motoren und vielem mehr. Auch das Andenken von Bugatti hält Biermann in Ehren, ganz ohne Technik-Nostalgie. „Ich habe mich mein Leben lang mit Verbrennungsmotoren beschäftigt und stecke tief drin in diesem Thema. Aber die Zukunft gehört batterieelektrischen Antrieben“, sagt der 59-Jährige, der inzwischen ein kleines E-Auto fährt und den nötigen Strom mit einer eigenen Solaranlage gewinnt. „Das Drehmoment ist gigantisch. Und auch diese Fahrzeuge müssen wir weiterentwickeln. Sie sollen leichter und effizienter werden. Auch dafür kann ich mich begeistern.“

In der Akademie ist Biermann schon seit Jahren immer wieder zu Gast gewesen, etwa in seiner früheren Rolle als Prorektor für Forschung der TU Dortmund. „Die Vorträge der Kolleginnen und Kollegen sind sehr bereichernd für mich, zum Beispiel aus der Energietechnik und Ökologie“, erklärt er. „Nachhaltigkeit ist nun mal ein sehr vielschichtiges Thema, mit dem sich andere Disziplinen schon länger auseinandersetzen.“

Autorin: Simone Flattich



Er weiß, was Musik bewirken kann

Professor Dr. Tobias Bleek leitet seit 15 Jahren das Education-Programm der Stiftung Klavier-Festival Ruhr. Der Honorarprofessor an der Folkwang Universität der Künste vereint in seiner Arbeit Wissenschaft und Praxis.

Der ungarische Komponist György Ligeti hätte im kommenden Jahr seinen 100. Geburtstag gefeiert. Deshalb wird seine Musik 2023 von vielen Klassik-Spielstätten gewürdigt. Wo man sie allerdings nicht erwartet, ist eine Grundschule in Duisburg-Marxloh. Doch genau hier, an der Grundschule Sandstraße, erklingt an diesem Morgen „Automne à Varsovie“ – eines von Ligetis komplexesten Klavierwerken. Rund 20 Kinder bewegen sich dazu im Raum.

„Die Kinder beschäftigen sich jede Woche 90 Minuten mit dieser Musik und arbeiten an einer Choreografie. Am Ende des Schuljahres werden sie auf einer unserer Veranstaltungen auftreten“, erklärt Tobias Bleek. Der habilitierte Musikwissenschaftler und Kunstvermittler mit Forschungsschwerpunkten im Bereich der Musik des 19. bis 21. Jahrhunderts leitet das Education-Programm der Stiftung Klavier-Festival Ruhr. Bleek hat das Programm, das im März mit dem neuen Landespreis für Kulturelle Bildung ausgezeichnet wurde, aufgebaut. 15 Jahre ist das her. Damals war er Assistent am Institut für Musikwissenschaft der Humboldt-Universität und arbeitete parallel als Autor und Musikvermittler für die Berliner Philharmoniker. Doch dann erreichte ihn die Anfrage, ob er nicht die Leitung des neu begründeten Education-Programms des Klavier-Festivals Ruhr übernehmen wolle. Dem langjährigen Festivalintendanten Prof. Franz Xaver Ohnesorg war es ein An-

liegen, ein nachhaltiges Bildungs- und Förderprogramm ins Leben zu rufen. Dafür hatte er bereits den renommierten englischen Musikvermittler Richard McNicol gewonnen. Dieser empfahl ihm seinen jungen Kollegen Tobias Bleek. Der gebürtige Tübinger hatte gerade seine Doktorarbeit beendet und ergriff die Chance.

Anfangen hat die Arbeit des Festivals in Marxloh mit vier Workshops. Heute ist das Education-Programm an allen Schulen im Stadtteil fester Bestandteil des Curriculums. „Mittlerweile erreichen wir jedes Jahr über 800 Kinder und Jugendliche“, berichtet Bleek. „Die Schülerinnen und Schüler beschäftigen sich in unterschiedlichen Kunstformen auf schöpferische Weise mit Musik von Bach bis Sofia Gubaidulina. Viele von ihnen machen das einmal pro Woche, häufig mehrere Jahre lang und auch über schulische Grenzen hinweg.“

„Mittlerweile erreichen wir jedes Jahr über 800 Kinder und Jugendliche.“

„Wir haben die Tendenz, Kinder systematisch zu unterschätzen.“

Für Marxloh entschieden sich Bleek und das Festival zu einem Zeitpunkt, als der Stadtteil noch nicht so stark als „sozialer Brennpunkt“ im Fokus der Öffentlichkeit stand. „Wir wollten Kinder erreichen und langfristig fördern, die keinen selbstverständlichen Zugang zu kultureller Bildung haben“, erklärt er und ergänzt: „Viele von ihnen sprechen zu Schulbeginn kaum Deutsch, haben keine Kindergarten-erfahrung und wachsen unter schwierigen ökonomischen Bedingungen auf. Musik und Tanz als nichtsprachliche Kunstformen ermöglichen ihnen, sich auszudrücken, miteinander zu interagieren, gemeinsam ästhetische Erfahrungen zu machen und in diesen Prozessen unterschiedlichste Fähigkeiten zu entwickeln.“

Was Bleek an seiner Arbeit besonders schätzt, ist die Möglichkeit, verschiedene Felder miteinander zu verbinden. So beschäftigt ihn die Musik, die in den Marxloher Schulen erklingt und vermittelt wird, auch als Wissenschaftler und Hochschullehrer. Zu Ligetis Musik hat er Quellenstudien betrieben, Aufsätze geschrieben und sie in Seminaren mit Studierenden diskutiert. Zugleich ermöglichte ihm das Klavier-Festival Ruhr, gemeinsam mit dem französischen Pianisten Pierre-Laurent Aimard eine umfangreiche Website zu den Klavierwerken des ungarischen Komponisten zu entwickeln. Der Professor an der Hochschule für Musik und Tanz in Köln hat 20 Jahre lang eng mit Ligeti zusammengearbeitet. Auf der forschungsbasierten Vermittlungsplattform „Explore the Score“ gibt er sein Insiderwissen preis.

Für Bleek, der selbst Cello spielt, ist das Internet ein ideales Medium, um komplexe Musik auf verständliche und anschauliche Weise zu vermitteln. „In multimedial aufbereiteten Partituren können die Benutzerinnen und Benutzer tiefer in die Musik eindringen und sie aus verschiedenen Perspektiven kennenlernen.“ So gibt es Einführungen, Interpretationshinweise, Meisterkurssequenzen, historische und theoretische Erläuterungen sowie eine kritische Online-Edition. Letztere richtet sich in erster Linie an ein Fachpublikum und enthält zahlreiche bis dahin unveröffentlichte Informationen.

Wer die Gelegenheit nutzt und tiefer in die Musik von Ligeti vordringt, stellt aber auch fest, wie komplex die Werke des Ungarn sind. Dass sie die Schülerinnen und Schüler in Marxloh überfordern könnten, glaubt Bleek trotzdem nicht: „Wir haben die Tendenz, Kinder systematisch zu unterschätzen. Es ist erstaunlich, wie konzentriert sie diese Musik hören.“ Der Blick in den Klassenraum gibt ihm recht. Die Schülerinnen und Schüler haben sich im Kreis auf den Boden gesetzt. Bei jeder Frage der Kursleiterin und Tänzerin Petra Jebavy schnellen viele Finger in die Höhe. Hier sind gerade auf jeden Fall „fast“ alle bei der Sache.

Autorin: Maira Schröer



In Herzensangelegenheiten kennt er sich aus

Professor Dr. Bernd K. Fleischmann leitet das Institut für Physiologie I der Universität Bonn. In seiner Forschung beschäftigt sich der Mediziner vor allem mit dem Herzen und zwar insbesondere mit der Frage, wie es sich nach einem Infarkt regenerieren kann.

„Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind noch immer die Todesursache Nummer 1 in Europa.“

„Neugier“ – dieses Wort fällt im Gespräch mit Bernd K. Fleischmann sehr häufig. „Ich war schon immer neugierig“, erzählt der Direktor des Instituts für Physiologie I der Universität Bonn. „Ich wollte verstehen, wie der Körper funktioniert.“ Ein Organ hat ihn dabei von Anfang an besonders fasziniert - schon damals, als er nach dem Studium als Assistenzarzt in der Inneren Medizin eines Krankenhauses gearbeitet hat. Dort habe er erlebt, wie schnell sich der Zustand von Patientinnen und Patienten mit Herzerkrankungen ändern könne. „In einem Moment sprichst du noch mit dem Patienten und im nächsten muss er defibrilliert werden“, erinnert sich der 64-jährige Institutsleiter.

„Wenn das Herz nicht schlägt, funktioniert der Körper nicht mehr“, bringt es Fleischmann auf den Punkt. Doch warum ist das so? Warum regeneriert sich das Herz nach einer Schädigung nicht selbst? Schließlich hält der menschliche Körper ansonsten auch einiges aus. Diese Frage treibt den Bonner Physiologen bis heute um. „Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind noch immer die Todesursache Nummer 1 in Europa“, sagt der Mediziner. Zwar könne heute den meisten Patientinnen und

Patienten nach einem Herzinfarkt akut geholfen werden. Viele würden aber später an einer Herzinsuffizienz, einer Herzschwäche, leiden. „Für eine weit fortgeschrittene Herzinsuffizienz gibt es keine kausale Therapie“, erklärt Fleischmann. Im schlimmsten Fall sind die Betroffenen auf eine Herztransplantation angewiesen. Genügend Spenderherzen gibt es nicht. In einer alternden Gesellschaft aber immer mehr Patientinnen und Patienten mit Herzerkrankungen.

„Die Schere geht weiter auf“, sagt der Physiologe, der gemeinsam mit seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern nach einer biologischen Lösung für das Problem sucht. Konkret wollen sie durch einen Infarkt geschädigte Herzmuskelzellen wieder zur Zellteilung animieren. Bisher ist ihnen das noch nicht gelungen, dafür konnte Fleischmann gemeinsam mit einem internationalen Forscherteam zeigen, dass sich die elektrische Weiterleitung in der Infarkt Narbe mit Hilfe des Kopplungsproteins Connexin 43 verbessern lässt. Die Gefahr von lebensbedrohlichen Herzrhythmusstörungen kann so reduziert werden.

Der Bonner Physiologe glaubt fest an den wissenschaftlichen Fortschritt, was er selbst vor allem auf seine Zeit in den USA zurückführt. Von 1991 bis 1995 hat er dort als Postdoktorand an der University of Pennsylvania zur glatten Muskulatur der Atemwege geforscht. Die amerikanische „Think positiv“-Mentalität und der dortige Zukunftsglaube haben ihn fasziniert.

Auch wenn sich Fleischmann letztlich gegen eine Karriere in den Staaten entschied, hat ihn die Zeit in den USA geprägt, genau wie sein Studium in Italien und die medizinische Arbeit in der Hämatologie am Universitätsklinikum in Nottingham. Seinen Studierenden und Doktorandinnen und Doktoranden rät der 64-Jährige deshalb, unbedingt ins Ausland zu gehen. „Dort ist man auf sich alleine gestellt und muss schwierige Sachverhalte in einer fremden Sprache wiedergeben“, erklärt er. Das stärke das Selbstbewusstsein und helfe einem später, mit Niederlagen, die für den Physiologen zur Forschung dazu gehören, umzugehen.

Für Fleischmann selbst ging es von Pennsylvania zunächst an das Institut für Neurophysiologie der Universität zu Köln, wo er sich habilitierte, und dann weiter nach Bonn. Auch wenn man dem gebürtigen Augsburgers bis heute seine süddeutsche Herkunft anhört, outet er sich im Gespräch als NRW-Fan – und zwar nicht nur beruflich, sondern auch privat. „Ich schätze die rheinländische Mentalität ‚Leben und Leben lassen‘“, verrät der zweifache Familienvater.

Das ist aber nur einer von vielen Gründen, warum der Physiologe in den vergangenen Jahren die Rufe diverser, auch internationaler Universitäten ausgeschlagen hat. „Bonn bietet mir sehr gute Arbeitsbedingungen“, erklärt der Institutsleiter. Sein Team arbeite hier nicht nur mit theoretischen, sondern auch mit klinischen Arbeitsgruppen zusammen. Eine Arbeitsgruppe der Herzchirurgie sei sogar direkt am Institut angesiedelt. „Wir machen Grundlagenforschung und versuchen Mechanismen zu verstehen“, sagt der Mediziner. Durch die Interaktion mit den klinischen Arbeitsgruppen würden er und sein Team aber unmittelbar miterleben, wie ihre Arbeit irgendwann einmal tatsächlich angewendet werden könnte. Das sei enorm motivierend.

Und da ist er wieder, der amerikanische Zukunftsglaube, dass man die Welt durch Forschung möglicherweise zu einem – wie es Fleischmann selbst formuliert – „better place“ machen kann.

„Ich war schon immer neugierig. Ich wollte verstehen, wie der Körper funktioniert.“

Autorin: Maira Schröer



Sie hält der Politik den Spiegel vor



Professorin Dr. Nicola Fuchs-Schündeln vergleicht die Arbeitsmärkte entwickelter Länder und weiß zum Beispiel, dass das Steuersystem einen großen Effekt darauf hat, wie viele Stunden Frauen arbeiten. Die Wirtschaftswissenschaftlerin arbeitet derzeit an der New Yorker Columbia University.

Aus ihrem Fenster im Economics Department blickt Nicola Fuchs-Schündeln auf den Campus der Columbia University, in der Ferne erkennt sie die Skyline von Manhattan. Seit Februar ist die Professorin für Makroökonomie und Entwicklung in New York. Ein Jahr lang wird sie hier forschen. Deshalb sei ihr Büro auch eher karg eingerichtet, erklärt die 50-Jährige mit einem Lächeln in die Kamera ihres Computers, denn unser Gespräch findet über Skype statt. Den Vormittag verbringt sie meist mit Online-Gesprächen. Ihre Doktorandinnen und Doktoranden befinden sich auf der anderen Seite des Atlantiks an ihrer Heimathochschule, der Goethe-

Universität Frankfurt, und auch viele Co-Autorinnen und Co-Autoren arbeiten in Europa. Nachmittags kann sie sich in Ruhe ihrer Forschung widmen.

Mit ihren Erkenntnissen macht die Wirtschaftswissenschaftlerin deutlich, wie bestimmte politische Rahmenbedingungen die Lebenssituation und das Verhalten der Menschen beeinflussen. „Das ist mir sehr wichtig, denn die Volkswirtschaftslehre ist eben eine Sozialwissenschaft“, sagt Fuchs-Schündeln. Ihre Expertise ist bei der Politik gefragt. Von 2011 bis 2021 war sie im wissenschaftlichen Beirat des Finanzministeriums tätig, inzwischen berät sie das Wirtschaftsministerium. Das Spannungsverhältnis zwischen Wissenschaft und Politik beschreibt die Ökonomin als durchaus herausfordernd: „Wir haben unsere ökonomischen Modelle und die Politikerinnen und Politiker haben ihre politischen Gegebenheiten. Diese mitzudenken und zu überlegen, was wirklich umsetzbar wäre, das ist eine große Herausforderung. Andererseits gehört es zur Beratungsaufgabe, aus wissenschaftlicher Sicht zu sagen, wie es im Idealfall sein könnte. Die politischen Kompromisse müssen die Politikerinnen und Politiker schließen.“

„Die Unterschiede in den Steuersystemen der Länder haben einen großen Effekt darauf, wie viele Stunden Frauen arbeiten.“

Im August hat die Wirtschaftswissenschaftlerin einen Vortrag auf dem Jackson Hole Economic Symposium der Federal Reserve Bank of Kansas City in Wyoming gehalten. In Fuchs-Schündelns Vortrag ging es darum, wie sich die Arbeitsmärkte der entwickelten Länder in den letzten beiden Jahrzehnten verändert haben. „In allen Ländern sieht man, dass die Erwerbstätigenquote tendenziell ansteigt, also mehr und mehr Leute arbeiten, während die Arbeitsstunden pro Erwerbstätigem weniger werden,“ erklärt sie. „Wir haben uns natürlich gefragt, woran das liegen könnte. Dazu haben wir ein neues Modell entwickelt, in dem wir annehmen, dass die Fixkosten im Zusammenhang mit der Arbeit über die Zeit gesunken sind, zum Beispiel durch vermehrtes Home Office.“ Besonders Mütter oder ältere Menschen, die neben dem Job noch andere Aufgaben oder Belastungen bewältigen müssen, seien bei niedrigen Fixkosten zwar eher bereit, einer Arbeit nachzugehen, dann aber meist für wenige Stunden.

Fuchs-Schündeln hat auch nachgewiesen, dass es wegen des Ehegattensplittings gerade in Deutschland viele Frauen gibt, die zwar auf dem Arbeitsmarkt teilnehmen, dies jedoch im Durchschnitt mit einer sehr niedrigen Stundenzahl. Das sei ein Grund, warum sie weniger verdienen. „Bei den heutigen Scheidungsraten oder wenn man über Altersarmut nachdenkt, kommt da ein großes gesellschaftliches Problem auf uns zu“, konstatiert die Wissenschaftlerin. „Die Unterschiede in den Steuersystemen der Länder haben einen großen Effekt darauf, wie viele Stunden Frauen arbeiten.“ Es gebe Systeme der getrennten Besteuerung von Eheleuten, etwa in Großbritannien und Schweden, und Systeme der gemeinsamen Besteuerung, bei der der Steuersatz nicht nur vom eigenen Einkommen abhängt,

sondern auch vom Einkommen der Partnerin oder des Partners. Das Musterbeispiel dafür sei das deutsche Ehegattensplitting. Hier sehe sich die Zweitverdienerin oder der Zweitverdiener einem hohen Steuersatz gegenüber, wenn sie oder er anfangen zu arbeiten.

Auch in Bezug auf ihr eigenes Fachgebiet sprechen die Zahlen eine deutliche Sprache: nur 15 Prozent der volkswissenschaftlichen Professuren sind mit Frauen besetzt. Hier mehr Chancen für den weiblichen Nachwuchs zu schaffen, liegt Fuchs-Schündeln am Herzen: „Da muss noch einiges geschehen. Frauen müssen zum Beispiel sichtbarer werden mit ihrer Leistung, damit sie auch als Vorbilder für andere Frauen wahrnehmbar sind.“

Bevor Fuchs-Schündeln, die in Essen aufgewachsen ist, zur Volkswirtschaftslehre gefunden hat, studierte sie Regionalwissenschaften Lateinamerika in Köln. 1995 war sie als Austauschstudentin in Argentinien: „Dort herrschte gerade die Tequila-Krise, also eine Wirtschaftskrise, die von Mexiko auf ganz Lateinamerika übergeschwappt ist.“ So habe sie aus erster Hand die Erfahrung machen können, wie wichtig die gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen für das Leben der Menschen seien: „Das hat mich die Liebe zur VWL entdecken lassen.“

Autorin: Vanessa Dähn

„In allen Ländern sieht man, dass die Erwerbstätigenquote tendenziell ansteigt, also mehr und mehr Leute arbeiten, während die Arbeitsstunden pro Erwerbstätigem weniger werden.“



Reibungslose Software ist sein Fachgebiet

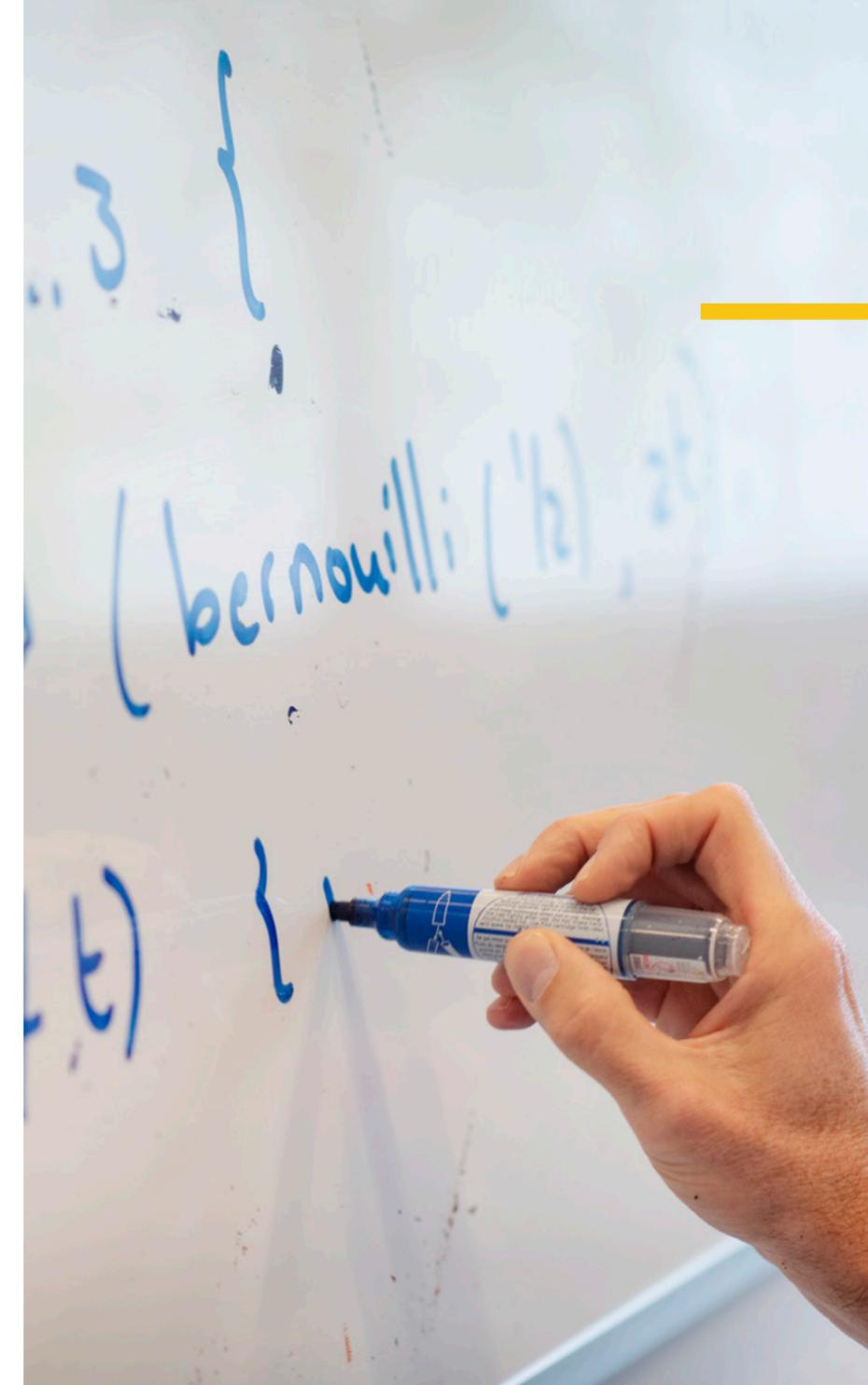
Professor Dr. Joost-Pieter Katoen leitet an der RWTH Aachen den Lehrstuhl für Software-Modellierung und Verifikation. Er entwickelt Methoden, wie Software im industriellen Bereich auf Fehler hin untersucht werden kann – insbesondere auf dem Gebiet der Luft- und Raumfahrt.

„Es ist alles eine Frage der Balance“, sagt Joost-Pieter Katoen. Gerade ist er zurück von einer Islandreise, bei der er einen Vortrag an der Universität Reykjavik mit ein paar Tagen Urlaub verbinden konnte. Die Natur genießen, die Herbstfarben. „Wenn man die Gelegenheit hat, etwas von anderen Ländern zu sehen, ist das wunderschön“, schwärmt der 58-Jährige und ergänzt: „Es hat aber auch Nachteile. Zwei bis drei Monate im Jahr bin ich oft nicht zu Hause. Wenn man dann kleine Kinder hat, muss man schon ein gewisses Gleichgewicht finden.“ Seine drei Söhne sind inzwischen erwachsen.

Weil er weiß, wie herausfordernd es ist, Arbeit und Familienleben miteinander zu vereinbaren, setzt sich der Institutsleiter dafür ein, dass die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an seinem Lehrstuhl ihren Tagesablauf flexibel gestalten können. „Da muss man auch als Chef anpassungsfähig sein. Es geht mir nicht darum, dass meine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in einem bestimmten Zeitfenster da sind. Entscheidend ist für mich, was sie in ihrer Forschung und Lehre schaffen“, sagt er. Für seinen familiengerechten Führungsstil hat der gebürtige Niederländer 2017 die hochschulinterne Auszeichnung „FAMOS für Familien“ bekommen.

„Wenn in solchen kritischen Systemen Fehler passieren, kann das gravierende Konsequenzen haben.“

Reibungslose Prozesse sind Katoens Spezialgebiet. In seiner Forschung ist es Software, die fehlerfrei funktionieren soll, vor allem solche, wie sie zum Beispiel in Autos oder Zügen, aber auch in Raketen oder Satelliten verwendet wird. „Wenn in solchen kritischen Systemen Fehler passieren, kann das gravierende Konsequenzen haben“, erklärt der Informatiker. „Das Gleiche gilt für Roboter, die Ärzte bei Operationen unterstützen.“ Um mögliche Fehler in einer Software zu finden, entwickeln Katoen und sein Team mathematische, computergestützte Methoden. Dabei wird ein Modell der zu überprüfenden Software erstellt, um zu errechnen, wie wahrscheinlich es ist, dass ein Fehler auftaucht, um welchen es sich



„Dass das so ein Riesenerfolg werden würde, war anfangs gar nicht absehbar für mich.“

handelt und warum er sich ereignet. „Vereinfacht ausgedrückt: Ein Brückenbauer benutzt mathematische Methoden, um zu berechnen, wie eine Brücke sich bei unterschiedlicher Belastung verhält. Wir verwenden mathematische Methoden und Modelle der Software und versuchen die automatisiert durchzurechnen“, so der Wissenschaftler.

Mitte der 1990er promovierte Katoen an der Universität Twente über nebenläufige Prozesse. „Stellen Sie sich vor, Sie haben zwei Geräte, die mit unterschiedlichen Programmen laufen aber gemeinsam ein Ziel bearbeiten müssen. Da ist die Frage, wie kann man sie am besten verzahnen, damit sie untereinander bestimmte Dateien austauschen“, beschreibt er sein damaliges Forschungsfeld. Im Anschluss an seine Promotion ging der Informatiker für zwei Jahre an die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, um sich zu habilitieren. „Das war schon die erste Station, bei der ich gedacht habe, es gibt mehr als nur die Niederlande. Es hat mir sehr gefallen damals. Deshalb hatte ich zehn Jahre später wieder Interesse, nach Deutschland zu gehen und dem Ruf nach Aachen zu folgen“, erzählt der Informatiker.

Ein bedeutsamer Moment sei für ihn als junger Forscher gewesen, als sein Chef in Erlangen zu ihm gesagt habe: „Joost-Pieter, es wäre schön, wenn du selbstständig eine Vorlesung hältst und zwar über ein Thema, das wir noch nicht abdecken. Am liebsten eins, was nicht direkt auf deiner Dissertation aufbaut, mit dem du noch

einmal Neuland entdeckst.“ Dieser Moment habe ihm die Augen geöffnet, meint Katoen. „Das ist unglaublich wichtig gewesen, dass mit mir jemand mal Klartext gesprochen hat: du hast deine Dissertation gemacht, aber es gibt noch mehr auf der Welt.“

Aus dem daraufhin erarbeiteten Skript für seine Vorlesung ist ein Buch entstanden, das inzwischen eine der meist zitierten Arbeiten in diesem Bereich ist. „Principles of Model Checking“ lautet der Titel und es handelt sich um ein Lehrbuch für Studierende am Ende des Bachelorstudiums, die sich mit den Grundprinzipien von Modellprüfverfahren bekanntmachen möchten: wie erstellt man ein Modell einer Software und überprüft dieses anschließend. Hunderte Universitäten auf der ganzen Welt arbeiten damit. „Dass das so ein Riesenerfolg werden würde, war anfangs gar nicht absehbar für mich“, sagt Katoen, der heute als weltweit führender Forscher auf dem Gebiet der formalen Methoden mit dem Schwerpunkt auf Modellprüfverfahren gilt. Er erhält Einladungen aus Ländern wie China, Australien oder Argentinien.

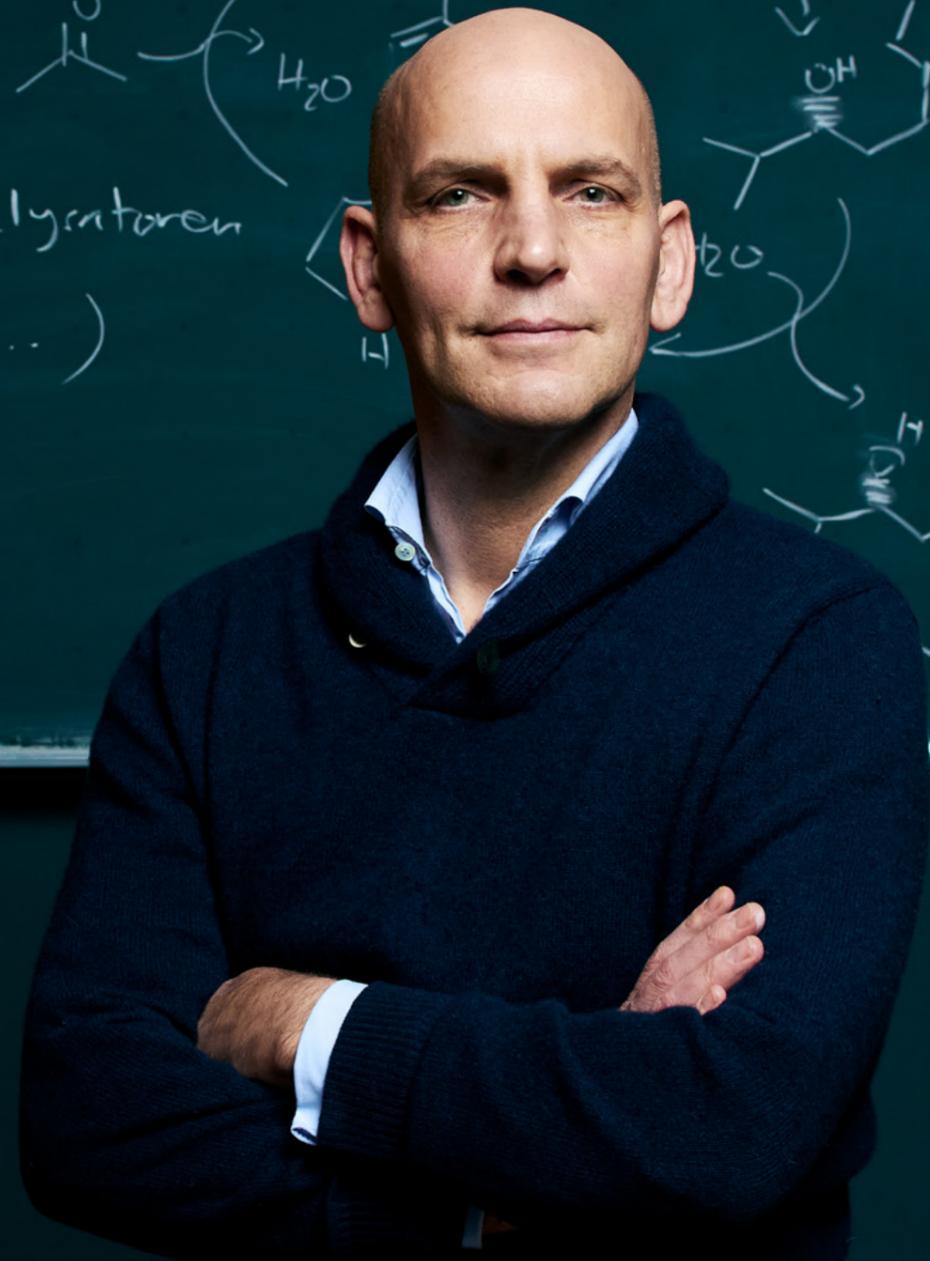
Der Forscher kommt aber nicht nur beruflich viel herum. Auf seinem Rennrad legt er im Jahr 5000 bis 8000 Kilometer zurück. „Ich brauche das, um mich zu erholen“, sagt Katoen. So gelingt es ihm auch hier wieder, die Balance herzustellen.

Autorin: Vanessa Dähn

INTERVIEW

- Enzyme
- Metallkomplexe

- Organische Katalysatoren
(C, H, N, O...)



„Die künstliche Fotosynthese wäre eine absolute Traumreaktion“

Professor Dr. Benjamin List wurde für seine Idee, eine Aminosäure als Katalysator einzusetzen, mit dem Nobelpreis ausgezeichnet. Im Interview verrät der Direktor der Abteilung Homogene Katalyse am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim an der Ruhr, inwiefern seine Traumreaktion gegen den Klimawandel helfen würde, warum junge Forschende das tun sollten, wofür sie brennen und wieso es ein gutes Zeichen ist, wenn man bei einem Experiment Unsicherheit verspürt.

Lieber Herr Professor Dr. List, herzlichen Dank, dass Sie sich die Zeit für dieses Gespräch nehmen. Eine persönliche Frage vorab: Wovon träumen eigentlich Nobelpreisträger? Die höchste wissenschaftliche Auszeichnung haben Sie schließlich bereits erlangt.

Eine höhere Auszeichnung als den Nobelpreis gibt es für einen Wissenschaftler in der Tat nicht. Das ist in meinen Augen schon eine ungeheure, fast zu große Ehre für eine Einzelperson – selbst wenn man sich den Preis mit Kolleginnen oder Kollegen teilen darf. Aber natürlich hört mit so einer Preisverleihung, wie ich sie erleben durfte, das Träumen ja nicht auf. Ich hatte, als die Nachricht vom Nobelpreis mich erreichte, beruflich gesehen gerade die beste Zeit meines Lebens. Und ich habe auch in Zukunft noch vor, weiter Forschung zu betreiben. Wenn Sie mich also nach wissenschaftlichen Träumen fragen: Eine absolute Traumreaktion wäre in meinen Augen die künstliche Fotosynthese, und zwar in großem Maßstab. Konkret meine ich damit: Die Gewinnung von Kohlenstoff und Sauerstoff aus dem CO₂ in der Atmosphäre als Ausgangsmaterial für die Industrie, und das mithilfe von Sonnenenergie. So gewännen wir wertvolle Rohstoffe, ohne die natürlichen Ressourcen unserer Erde weiter auszubeuten, und würden gleichzeitig etwas gegen den Klimawandel unternehmen.

Als Akademie freuen wir uns auf den Austausch mit Ihnen. Der fächerübergreifende Dialog ist eine unserer großen Stärken. Sie haben mal gesagt, dass Sie ohne Ihr Vorwissen über enzymatische Antikörper nicht auf die Idee gekommen wären, eine Aminosäure als Katalysator einzusetzen. Heute wissen wir, wie genial diese Idee war. Sie hat die Chemie revolutioniert und Sie wurden dafür 2021 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet. Antikörper sind aber kein Thema der Chemie, sondern der Biomedizin. Hätten Sie den Nobelpreis ohne den Blick über den eigenen Fächerrand also vielleicht gar nicht erhalten?

Das Erweitern des eigenen Horizonts ist immer eine gute Idee, nicht nur in der Wissenschaft. Und Sie haben schon Recht: Antikörper kennt man in der Tat eher aus anderen Zusammenhängen als aus dem Chemielabor. Doch seinerzeit hatten auch Chemiker Interesse daran. Ende der 80er Jahre war die Forschung an Abzymen – das sind katalytisch wirkende Antikörper, wie sie das Immunsystem bildet - ein heißes Thema. Auch am Scripps, wo ich arbeitete, wurde daran geforscht. Prolin war mir jedoch schon viel früher begegnet, während meiner Studienzeit in Deutschland. Und beides ist ja organischen Materials, die Antikörper und auch das Prolin, wobei letzteres deutlich kleiner und simpler strukturiert ist. So fügte sich Ende der 90er Jahre für mich alles zusammen. Also Blick über den eigenen Fächerrand? Ein ganz klares Ja von meiner Seite. Ich bin aber auch davon überzeugt, dass fundiertes Wissen im eigenen Fach nötig ist, wenn man in der Forschung voranschreiten möchte. Woher soll man sonst einschätzen können, was man da vor sich hat? Dem Satz „In the fields of observation chance favors only the prepared mind“, das berühmte Zitat von Louis Pasteur, kann ich viel abgewinnen.

Als Sie auf diese geniale Idee gekommen sind, waren Sie gerade einmal 31 Jahre alt. Das war 1999 und Sie haben als junger Assistenzprofessor am Scripps Research Institute im sonnigen Kalifornien geforscht. Schönes Wetter, tolle Strände ... was hat Sie vom Pazifik an die Ruhr gelockt?

Was mich überzeugt hat, war auf der einen Seite das Gespräch mit meinen späteren Kollegen in Mülheim. Und dann war es auf der anderen Seite die Möglichkeit, in die „Max-Planck-Familie“ aufgenommen zu werden. In meinen Augen ist das MPI für Kohlenforschung das beste Katalyseforschungsinstitut der Welt. Die Möglichkeiten, die die Max-Planck-Gesellschaft und vor allem die Kollegen vor Ort mir eröffnet haben, waren einfach fantastisch für einen jungen Chemiker – und sie sind es bis heute. Diese große Freiheit in der Forschung in Kombination mit einer hervorragenden Ausstattung in den Laboren ist einfach grandios und macht die Max-Planck-Gesellschaft in meinen Augen so reizvoll.

Sie sind Nordrhein-Westfalen treu geblieben. Seit 2002 forschen Sie am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim an der Ruhr. Seit 2005 leiten Sie das Institut als einer der Direktoren. Welche Vorteile bietet Ihnen der Wissenschaftsstandort NRW?

Als Max-Planck-Institut werden wir maßgeblich vom Bund und vom Land finanziert, insofern spielt das Land Nordrhein-Westfalen für meine Forschung eine enorme Rolle. Gleichzeitig ist NRW als Standort für eine Forschungseinrichtung deswegen so günstig, weil es im Umfeld so viele Universitäten gibt. Das ist vorteilhaft bei der Akquise von neuen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und auch, wenn es darum geht, Kooperationspartner zu finden. Ich reise gerne und viel, und da kommt mir das Ruhrgebiet ebenfalls gelegen: wir sind verkehrstechnisch sehr gut angebunden.

Kommen wir noch einmal zurück zu Ihrem berühmten Experiment mit der Aminosäure Prolin. Heute ist die von Ihnen begründete Methode der organischen Katalyse Standard. Das konnten Sie 1999 aber nicht ahnen. Sie wussten nicht, ob Ihr Versuch gelingt. Vor Ihnen hatte das noch keiner probiert. Zum Glück haben Sie es trotzdem gewagt. Ist Mut also die geheime Zutat für eine erfolgreiche Wissenschaftskarriere oder was würden Sie den Mitgliedern unseres Jungen Kollegs raten?

Follow your enthusiasm! Ich gebe jungen Kolleginnen und Kollegen immer mit auf den Weg, dass sie genau das tun sollen, wofür sie brennen, und nicht etwa das, was gerade im Trend liegt. Das gilt übrigens nicht nur für die Chemie, sondern für das (Berufs-)leben im Allgemeinen. Tut das, worauf ihr wirklich Lust habt. Dabei springt zwar nicht immer unbedingt ein Nobelpreis heraus, aber wenigstens hat man Freude bei dem, womit man seine Zeit verbringt. Seinen

INTERVIEW

eigenen Weg zu gehen, erfordert an der ein oder anderen Stelle etwas Mut, denn man fühlt sich unter Umständen ziemlich allein mit dem, was man macht. Das gehört aber, so denke ich jedenfalls, unbedingt dazu, wenn man etwas radikal Neues finden möchte.

Bleiben wir noch kurz beim akademischen Nachwuchs. Unter dem Titel Humboldtⁿ schafft unsere Akademie zusammen mit den NRW-Universitäten zwölf neue Stipendienplätze für nachhaltige Wissenschaft. Die von Ihnen entdeckten organischen Katalysatoren kommen ohne teure Metallverbindungen aus. Das spart nicht nur Geld, sondern schont auch die Umwelt. Ist Nachhaltigkeit ein klares Ziel Ihrer Forschung?

Meine Arbeitsgruppe ist Teil des Max-Planck-Universums, und von daher ist unser oberstes Prinzip erst einmal der Gewinn neuer Erkenntnis und nicht zwingend eine zielgerichtete Forschung. Dennoch geht es an unserem Institut natürlich darum, chemische Prozesse durch Katalysatorforschung zu optimieren. Und Katalyse, das sage ich immer wieder, ist per se eine nachhaltige Technologie: Denn durch Katalyse laufen chemische Reaktionen mit viel weniger Energieaufwand ab. Das gilt im Übrigen nicht nur für die Organo-, sondern für alle Formen der Katalyse. Das Faszinierende dabei: Der Katalysator selbst wird bei diesen Reaktionen nicht verbraucht, sondern kann immer wieder verwendet werden. Nachhaltiger geht es wohl kaum!

Und noch eine Frage zum Schluss: Als Institutsleiter aber vor allem als Nobelpreisträger stehen Sie und Ihre Arbeit im Fokus der Öffentlichkeit. Wären Sie manchmal gerne noch einmal 31 und würden im sonnigen Kalifornien einfach ein Experiment wagen – ganz gleich, ob es gelingt oder nicht? Oder sind Sie heute noch genauso wagemutig wie damals?

Noch einmal mit Anfang 30 an den Strand im sonnigen Südkalifornien? Klar, warum nicht?! Aber Scherz beiseite: Natürlich stehe ich heute ganz anders im Fokus der Öffentlichkeit als vor rund 20 Jahren. Während einem jungen

„Follow your
enthusiasm!“

Forscher häufig viel Skepsis entgegengebracht wird, geht man mit den älteren, bereits bekannteren Kolleginnen und Kollegen weniger kritisch um. Einem Assistant Professor widerspricht es sich leichter als einem Nobelpreisträger, schätze ich. Doch auch heute gehe ich mit dem gleichen Enthusiasmus an meine Projekte heran. Zur Wahrheit gehört aber auch, dass ich als junger Wissenschaftler zum Teil wirklich Furcht hatte und eine gewisse Unruhe verspürte, weil ich nicht wusste, ob meine Ideen gut waren. Heute ist es sogar so, dass ich dieses unbequeme Gefühl geradezu suche, da es für mich gute, neue Ideen notwendigerweise begleitet.

Das Interview führte Maira Schröder.



Dabei sein ist nichts

Nach seiner Promotion war Professor Dr. Stefan Raunser drauf und dran, die Wissenschaft aufzugeben. Rückblickend hat ihm die Sinnkrise genützt. Mit 46 Jahren gehört der Biochemiker zu den Frühberufenen der Akademie, dazu als erster ehemaliger Stipendiat des Jungen Kollegs.

Wenn die Zeit drängt, das nächste Paper fertig werden muss, geht Stefan Raunser in seinen Tunnel: Kopfhörer auf, Metallica an, eine Cola in Reichweite. Es liegt in den Genen der Naturwissenschaft, dass sie niemals schläft. Irgendwo auf der Welt forscht immer jemand an ähnlichen Fragen. Für den Direktor der Abteilung Strukturbiochemie am Dortmunder Max-Planck-Institut (MPI) ist der Anspruch sonnenklar: im internationalen Wettbewerb die Nase vorn zu haben. „Der hohe Zeitdruck in der Wissenschaft wird viel kritisiert“, bemerkt er. „Unsere Konkurrenten sind aber nun einmal die Besten der Welt, zum Beispiel Harvard. Ich nehme das sportlich.“ Erster sein. Nothing else matters.

Als Postdoc forschte Raunser in den Nullerjahren selbst an der Harvard Medical School. Von dort brachte er Kenntnisse in der Elektronenmikroskopie mit, die in Deutschland rar waren. Das Dortmunder MPI nahm den jungen Kollegen mit Kusshand und stellte ihn als Leiter einer Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe ein. Mit 37 Jahren zog es den Biochemiker an die Freie Universität Berlin, die ihm ein verlockendes Angebot machte: eine Einstein-Professur für Membranbiochemie. Und doch gelang es dem MPI, ihn schnell zurückzugewinnen. „Der Erfolg unserer

Arbeit ist abhängig von teuren Geräten. Das MPI kommt einem Wissenschaftler diesbezüglich sehr entgegen“, erklärt Raunser.

Zusammen mit seinem Team erforscht er grundlegende biochemische Vorgänge. Im Rampenlicht stehen Moleküle, die wenige Nanometer groß sind. Um sie sichtbar zu machen, braucht man über vier Meter hohe Geräte. Mit dem Elektronenmikroskop und selbst entwickelter Software zeigte das Team beispielsweise, wie bestimmte Bakterien Tc-Toxine in die Zellen ihrer Wirte schleusen und damit abtöten. Diese Giftstoffe finden sich zum Beispiel im Pesterreger.

Mit einer neuartigen Methode wurde dieser „Zellmord“ Bild für Bild festgehalten, wie in einem Daumenkino, und eine Animationssoftware verwandelte das Material in einen anschaulichen Trickfilm. Neben bakteriellen Toxinen erforscht das Team, was Muskeln in Bewegung setzt: Wie lösen bestimmte Moleküle eine Kontraktion aus? Beide Forschungsfelder könnten eines Tages neue Therapien ermöglichen, etwa von Herzkrankheiten oder Krebs.

„Was ich am meisten mag, ist das Teamwork. In unserer Abteilung arbeiten 20 Wissenschaftler, da haben wir alle paar Wochen tolle Ergebnisse.“

Mit seinem Wissensdurst war Raunser der Erste in seiner Familie, der Abitur machte und studierte. Die Naturwissenschaften hatten es ihm angetan, doch Forscher zu werden war nicht sein Plan A. „Ich habe erst Biologie und Chemie auf Lehramt studiert“, erzählt er. „Das hat mich aber nicht so ausgefüllt. Ich habe gemerkt, dass das Wissen noch viel weiter geht.“ Also nahm er parallel ein Diplomstudium in Biologie auf und legte das Lehramt nach dem ersten Staatsexamen ad acta.

Seine Promotion am MPI für Biophysik in Frankfurt 2004 wäre beinahe nicht der Anfang, sondern das Ende seiner wissenschaftlichen Laufbahn gewesen. „Mit meiner Doktorarbeit war ich an einem spannenden Thema. Aber ein anderes Team war schneller“, so Raunser. „Damals habe ich überlegt, mit der Forschung aufzuhören. Aber letztlich habe ich daraus gelernt. Man muss bereit sein, in einen Wettbewerb zu treten.“

Dass er heute kaum noch im Labor arbeitet, stört ihn nicht. Er fühlt sich wohl in seiner Führungsrolle, auch wenn er dafür schon einmal 14 Stunden am Stück herunterreißt. „Was ich am meisten mag, ist das Teamwork. Als Doktorand und

Postdoc ist man allein und muss lange, manchmal zwei, drei Jahre auf große Ergebnisse warten“, sagt er. „In unserer Abteilung arbeiten 20 Wissenschaftler, da haben wir alle paar Wochen tolle Ergebnisse.“

Dafür verlegt sich Raunser gerne mehr aufs Strategische, plant Experimente, wirbt Gelder ein, schafft interessante Stellen. Spitzenforschung braucht Vielfalt, davon ist er überzeugt: „Sie fördert das Denken über den Tellerrand hinaus. Am MPI stammen ungefähr 60 Prozent der Wissenschaftler aus dem Ausland. Wenn ich neue Stellen besetze, ist es mir außerdem wichtig, möglichst gleich viele Frauen und Männer ins Team zu holen.“

Mit seiner Leidenschaft erinnert Raunser an einen Topathleten, der sein Leben auf den nächsten Titel ausrichtet. Noch als Postdoc spielte er Violine im Laienorchester, heute findet er dafür kaum noch Muße. Im Urlaub steht er lieber zwei Stunden vor seiner Frau und den Kindern auf, um E-Mails zu beantworten, statt nach den Ferien den ganzen Berg abzarbeiten. Trotz all dem Stress wirkt Raunser entspannt. Seine Energie schöpft er aus der Begeisterung: „Man würde das nicht durchhalten, wenn man es nicht mag.“

Autorin: Simone Flattich



Wenn aus Leidenschaft Kunst wird

Der Neusser Bildhauer Andreas Schmitten gilt mit seinen 42 Jahren als Senkrechtstarter in der Kunstszene. Damit er die Kunst zu seinem Beruf machte, brauchte er aber erst den Rat eines Philosophie-Professors.

Im Prinzip hat Andreas Schmitten schon immer Kunst gemacht. Schon als Kind hat er mit Leidenschaft Modelle gebaut. Die vorgegebenen Bausätze von Lego und Co. waren ihm schnell zu langweilig. Er gestaltete eigene Miniaturwelten. „Wenn ich mehrere Tage nicht handwerklich arbeite, bin ich unglücklich. Das war schon immer so“, erzählt der 42-Jährige, der sich selbst nicht als Künstler, sondern als Bildhauer bezeichnet. Sein Blick fällt dabei auf einen mit weißem Lack überzogenen Kopf aus Bronze. Das rund 800 Kilogramm schwere Körperfragment thront auf einem eisernen Sockel, perfekt ausgeleuchtet in einem der strahlend weißen Räume der Düsseldorfer Kunstgalerie Schönewald. Schmitten stellt hier regelmäßig aus und hier treffen wir ihn auch zum Gespräch.

Doch auch wenn die Kunst schon immer zu seinem Leben gehörte, brauchte er erst den Anstoß von außen, damit er sie zu seinem Beruf machte. Nach dem Abitur schrieb sich der gebürtige Mönchengladbacher zunächst für die Fächer Philosophie und Kunstgeschichte an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf ein. Er war ein guter Student, doch das Studium begeisterte ihn nicht. „Die Fächer waren austauschbar. Ich hätte auch Medizin studieren können“, erzählt der Bildhauer, der im Neusser Stadtteil Selikum lebt und dort Wohnen und Arbeiten an einem

Ort verbindet. Die Betreuung seiner Kinder teilt er sich mit seiner Frau. „Jeder von uns kümmert sich drei Tage pro Woche um die Kinder“, erzählt der 42-Jährige und dabei hört man ihm an, wie viel Freude ihm das Vatersein macht.

Während des Studiums wohnte Schmitten mit einer Studentin der Düsseldorfer Kunstakademie zusammen. Mit ihr besprach er das Dilemma um sein Studium und sie schlug ihm vor, um neuen Input zu bekommen, einen Philosophiekurs an der Kunstakademie zu besuchen. Akademie und Universität kooperieren in einigen Fachbereichen. Auch an der Akademie gibt es Angebote für Geisteswissenschaftler. Schmitten versuchte es und lernte den Schweizer Philosophen Paul Good kennen.

Good war von 1983 bis 2008 Professor für Philosophie an der Kunstakademie. Seine Studierenden philosophierten aber nicht nur in der Theorie, sie fertigten auch praktische Arbeiten an. Und so hielt Good – um es mit Schmittens Worten zu sagen – eines Tages eine seiner „Basteleien“ in den Händen. Dem Philosophie-Professor war sofort klar, dass er es mit einem besonderen Talent zu tun hatte. „Er hat mir dazu geraten, mich an der Kunstakademie zu bewerben“, erzählt Schmitten, der fortan als Meisterschüler von Georg Herold Bildhauerei studierte.



„Wenn ich mehrere Tage nicht handwerklich arbeite, bin ich unglücklich. Das war schon immer so.“

An der Kunstakademie machte Schmittten eine Erfahrung, für die er bis heute dankbar ist. Er machte das, was er schon immer gemacht hatte. Doch plötzlich waren seine „Basteleien“ eine gesellschaftlich akzeptierte Tätigkeit. „Man sitzt und bastelt den ganzen Tag diese Dinger und das ist ok“, beschreibt er seine Gedanken von damals. Ob er mit diesen „Dingern“ irgendwann einmal Geld verdienen würde, war ihm zu diesem Zeitpunkt egal. „Ich hätte auch abends im Kino Karten abgerissen, um über die Runden zu kommen“, sagt er.

Doch so kam es nicht. Stattdessen wird Schmittten, der 2017 mit dem Falkenrot Preis ausgezeichnet wurde, heute als Senkrechtstarter in der Kunstszene gehandelt. Er stellt nicht nur in der Galerie Schönewald aus, sondern auch in der Galerie König in Berlin. Außerdem sind seine Arbeiten aktuell in Wuppertal zu sehen, wo sie Tony Cragg in seinem Skulpturenpark Waldfrieden zeigt.

Dass er den Schritt an die Kunstakademie wagte und dann später auch den Mut fand, als Bildhauer zu arbeiten, verdankt Schmittten – da ist sich der 42-Jährige sicher – auch seiner alleinerziehenden Mutter. „Sie hat mir ganz viel Selbstvertrauen mitgegeben“, sagt er. Den Satz „Mach was du willst, es wird immer richtig sein“, habe er bestimmt 1000 Mal gehört.

Heute beschäftigt der Bildhauer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in seinem Atelier. Seine künstlerische Arbeit kennt keine gestalterischen Grenzen. Er erschafft winzige Miniaturwelten genauso wie imposante Skulpturen. Zu seinem Repertoire gehören aber auch Wandreliefs, Zeichnungen, Skulpturen und sogar ganze Installationen. „Im Atelier wird genäht, gestickt, lackiert, geschweißt und gesägt“, zählt er auf.

Ums Geld geht es ihm dabei immer noch nicht – jedenfalls nicht zuvorderst. Aber um das Gefühl, etwas mit Bestand zu schaffen. „Es ist das Größte für mich, wenn ein Museum eine Arbeit von mir kauft“, erklärt er. Denn nur so könne er sicher sein, dass der Gegenstand, den er geschaffen haben, zumindest in naher Zukunft nicht weggeschmissen oder eingeschmolzen werde.

Sein Blick fällt dabei erneut auf den überdimensionierten Bronze-Kopf. „Vielleicht macht irgendjemand in 100 Jahren eine Ausstellung und packt diese Sachen aus“, sagt Schmittten und ergänzt: „Mich kennt dann vielleicht keiner mehr aber dann ist es sicher, ich habe Kunst geschaffen.“

Autorin: Maira Schröer



Für sie zählt jedes Detail

Professorin Dr. Andrea Stieldorf hat einen Lehrstuhl für Mittelalterliche Geschichte und Historische Grundwissenschaften an der Universität Bonn. Kaum jemand kennt sich besser mit der Bildsprache von Siegeln aus. Dabei hatte sie eigentlich ein anderes Berufsziel.

Bereits beim Betreten ihres Büros ist klar, womit sich Andrea Stieldorf in ihrer Forschung beschäftigt. Auf dem Holztisch liegen vier Wachssiegel – natürlich keine Originale. Eine der Nachbildungen zeigt einen Mann. Offensichtlich handelt es sich um einen König. Denn er trägt eine Krone und sitzt auf einem Thron. Viel mehr erkennt der Laie nicht. Die Historikerin hat hingegen auch dieses Siegel bis ins letzte Detail studiert. Sie kennt jede Wölbung im Wachs, weiß, wann, von wem und zu welchem Zweck es genutzt wurde und hat es mit anderen Siegeln verglichen.

Stieldorf hat neben der Mittelalterforschung die Historischen Grundwissenschaften und somit auch die Siegelkunde zu ihrem Fachgebiet gemacht. Welche Erkenntnisse die 54-Jährige aus der akribischen Beschäftigung mit den Siegeln gewinnen kann, hat sie bereits in ihrer Dissertation gezeigt. Damals forschte sie zu rheinischen Frauensiegeln im 13. und 14. Jahrhundert. Diese wurden nicht nur von Adeligen, sondern auch von Bürgerinnen geführt. Durch die Untersuchung der Siegel konnte Stieldorf viele allgemeine historische Fragen zur sozialen Stellung weltlicher Frauen und ihren rechtlichen Möglichkeiten klären.

„Danach haben mich die Siegel nie wieder losgelassen“, erzählt die Historikerin, die sich auch mit der Bildsprache von Urkunden, Münzen und Wappen beschäftigt. Stieldorf ist eine der wenigen Expertinnen auf diesem Gebiet. Dabei war sie ursprünglich an die Uni gegangen, um Neuere Geschichte zu studieren. Anschließend wollte sie Archivarin werden. Auch dieser Berufswunsch war angesichts ihrer Herkunft schon ungewöhnlich. Stieldorf ist das, was man einen „First-Generation Academic“ nennt. Ihr Vater war Straßenbahnfahrer, die Mutter Hausfrau. „In der Familie meiner Mutter war ich die erste, die ein Gymnasium besucht hat“, erzählt die Mediävistin, die in Bonn aufgewachsen ist. Auch wenn früh klar war, dass sie studieren wollte, hätte sie nie an eine wissenschaftliche Karriere gedacht. „Archivarin war ein Beruf, den ich kannte“, sagt sie. Als Schülerin habe sie ein Praktikum im Historischen Archiv des Erzbistums Köln gemacht.

„Danach haben mich die Siegel nie wieder losgelassen.“

Dass sie letztlich den Weg in die Forschung fand, hängt laut Stieldorf mit dem Lehrstuhl zusammen, den sie heute inne hat. An diesem Lehrstuhl besuchte sie im zweiten Semester eine Mittelalter-Vorlesung ihres Vorgängers. „Da habe ich festgestellt, dass ich das Mittelalter spannend finde“, erzählt sie. Später arbeitete sie am gleichen Lehrstuhl als Hilfskraft, konnte sich so die erste eigene Wohnung finanzieren und kam mit der Forschung auf Tuchfühlung.

Sie entschied sich zur Dissertation, wobei die Idee, rheinische Frauensiegel zu untersuchen, von ihrem ersten akademischen Lehrer stammte, der von ihrem Schülerpraktikum im Historischen Archiv des Erzbistums Köln wusste. Toni Diederich leitete dieses bis 2004 und ist ein anerkannter Siegelexperte. „Er fand das Thema spannend“, erzählt die Mediävistin. Nach der Promotion folgte die Habilitation, ebenfalls an der Universität Bonn, wobei Stieldorf die meiste Zeit von Leipzig aus forschte. Ihr Mann, auch Historiker, arbeitete an der ostdeutschen Universität. Die beiden hatten eine kleine Tochter. Um Kinderbetreuung und Wissenschaft unter einen Hut zu bekommen, bewarb sich Stieldorf auf ein Lise-Meitner-Stipendium des Landes Nordrhein-Westfalen. Sie war erfolgreich und konnte sich drei Jahre von ihrer Assistentenstelle beurlauben lassen. „So konnte ich mich neben der Betreuung meiner Tochter um meine Forschung kümmern“, sagt die 54-Jährige.

„Für das Mittelalter gibt es viel weniger Quellen als für die Neuzeit. Deshalb müssen wir uns bis ins letzte Detail mit einer Quelle auseinandersetzen.“

Das Paar kehrte nach Bonn zurück und Stieldorf blieb der rheinischen Universität bis auf eine fünfjährige Professur in Bamberg treu. Was sie damals von Bamberg zurück nach Bonn holte, war neben der Aussicht auf einen eigenen Lehrstuhl vor allem der Sonderforschungsbereich „Macht und Herrschaft“, an dem sie mitwirken sollte. „Das war ein tolles Projekt. Wir haben mit vielen, auch kleinen Fächern, interdisziplinär zusammengearbeitet“, schwärmt die Mediävistin. Doch auch abseits des Sonderforschungsbereichs fand sie in Bonn nahezu ideale Forschungsbedingungen. Die Nähe zum Historischen Archiv des Erzbistums Köln spielt auch hier wieder eine Rolle. Aber auch die Tatsache, dass sie an ihrem Lehrstuhl ihre beiden Fachgebiete, die Mittelalterforschung und die Historischen Grundwissenschaften, verbinden kann.

Während sie mit den Fingern die Konturen des Königssiegels nachzeichnet, erzählt sie, warum sie ihr Forschungsfeld bis heute fasziniert: „Für das Mittelalter gibt es viel weniger Quellen als für die Neuzeit. Deshalb müssen wir uns bis ins letzte Detail mit einer Quelle auseinandersetzen.“ Und genau das macht Stieldorf bis heute unglaublich gerne.

Autorin: Maira Schröer



Der Experte für das Innerste der Batterie

Professor Dr. Martin Winter leitet das MEET Batterieforschungszentrum und das Helmholtz-Institut in Münster. Der Chemiker arbeitet unter anderem an der Lithium-Ionen-Technik – interessiert sich aber auch für das, was außerhalb des Labors passiert.

Die Arbeitstage von Martin Winter sind voll. Als wissenschaftlicher Leiter des MEET Batterieforschungszentrums der Universität Münster und leitender Direktor des Helmholtz-Instituts Münster des Forschungszentrums Jülich hat er so viel zu tun, dass sich in seinem Kalender bis weit ins kommende Jahr kein freier Tag mehr findet. Auf dem Weg zu einem Termin im MEET bleibt er trotzdem bei einer Studentin stehen und erkundigt sich nach dem Stand ihres Projekts. Die Atmosphäre auf den Fluren ist entspannt. Die Kolleginnen und Kollegen duzen sich – auch den Chef.

Winter forscht zur Speicherung und Wandlung von Energie und steht in Münster einem großen Forschungsbereich vor, der unter anderem an der chemischen Zusammensetzung von Lithium-Ionen- und Lithium-Metall-Batterien arbeitet. Der Professor für Materialwissenschaften, Energie und Elektrochemie interessiert sich für das Innerste der Batterie, die Chemie in der Zelle.

Er erforscht die Grundlagen einer der Schlüsseltechnologien unserer Zeit. Als führender Experte für Batterieforschung in Deutschland ist seine Arbeit daher mit aktuellen gesellschaftlichen Debatten verknüpft. Da seine Forschung unter anderem für die Entwicklung einer „grünen“ Mobilität relevant ist, beobachtet Winter die Entscheidungen der Politik genau. Zugleich ist er ihr Berater: Seit fast zehn Jahren ist er der Sprecher des wissenschaftlichen Beirats für Batterieforschung und spricht dem Bundesministerium für Bildung und Forschung Empfehlungen für die Batteriepolitik aus.

Seinen Forschungsergebnissen Aufmerksamkeit zu verschaffen, das sieht er als wichtigen Teil seiner Arbeit. „Wenn man Erfolg haben will, muss man die Initiative ergreifen. Das habe ich gelernt“, sagt der 57-Jährige. Das sei ihm in den vergangenen Jahrzehnten mal mehr, mal weniger gelungen. Doch er wisse inzwischen: „Wenn die Leute das Gefühl haben, dass ich an mein Thema glaube und dafür brenne, dann kann ich meine Ideen unterbringen.“



Auch bei der Kommunikation innerhalb der Wissenschaft verlässt sich Winter auf seine ungebrochene Begeisterung für die Materie, die er gerne an Studierende weitergibt. Er schätzt es, dass so viele Doktorandinnen und Doktoranden in Münster arbeiten, viele von ihnen aus dem Ausland. Man kann sich gut vorstellen, wie er als unterhaltsamer Dozent die Details der chemischen Vorgänge in der Batterie anschaulich erklärt.

Den Spaß an seinen Themen hat Winter sich behalten. Dabei war der eigentliche Plan, als er in den 1980er Jahren sein Studium begann, die Lebensmittelchemie. Das erschien ihm als eine sichere Berufswahl – und finanzielle Sicherheit war wichtig, da er, wie er sagt, aus „einfachen Verhältnissen“ stammt. Allerdings merkte er schnell, dass die Lebensmittelchemie nichts für ihn war: zu viel Zeit vorm Mikroskop. Also schrieb er sich in der regulären Chemie ein und machte viele Praktika, um sich in der Wissenschaft zu orientieren. So landete er zu Beginn der 1990er Jahre in der Batterieforschung und ist bis heute dageblieben.

Winter ist in Osnabrück geboren, hat in Münster studiert und ist wieder hierher zurückgekommen, nachdem er in der Schweiz und in Österreich geforscht hat. Im Ausland zu leben, und von den akademischen Kulturen anderer Länder zu lernen, sei eine große Bereicherung gewesen. An der Technischen Universität Graz etwa habe er das „praktische Denken“ gelernt.

„Wenn man Erfolg haben will,
muss man die Initiative ergreifen.
Das habe ich gelernt.“

Für seine Arbeit ist Winter vielfach ausgezeichnet worden, unter anderem 2018 mit dem Bundesverdienstkreuz 1. Klasse, für herausragende Verdienste im Bereich der Batterieforschung. Der Chemiker leiste einen essenziellen Beitrag zum Gelingen der Energie- und Mobilitätswende in Deutschland, heißt es in der Begründung. Außerdem wird auf die internationale Bedeutung seiner Arbeit hingewiesen. Dass Münster zu einem international wichtigen Standort für Batterieforschung werden konnte, sei auch ihm zu verdanken. 400 Menschen arbeiten hier in diesem Bereich, 140 davon im MEET. Und zusätzlich entsteht ein neuer Komplex: die Forschungsfertigung Batteriezelle im nahegelegenen Amelsbüren. 700 Millionen Euro an Finanzierung von Land und Bund, 50.000 Quadratmeter – „ein ganz großes Ding“, findet Winter, der daran beratend beteiligt ist. Schon im kommenden Jahr soll ein Teil der Anlage in Betrieb gehen und den Batterie-Forschungsstandort Deutschland noch ein Stück weiter voranbringen.

Autorin: Judith Bauer



Impressum

Herausgeber

Nordrhein-Westfälische Akademie
der Wissenschaften und der Künste
Palmenstraße 16
40217 Düsseldorf

www.awk.nrw

Stand November 2022

Konzeption und Steuerung

Maira Schröer

Gesamtverantwortung

Christiane Dusch

Gestaltung

www.werbeagentur-von-morgen.de

Druck

VD Vereinte Druckwerke GmbH
Bockholtstraße 92-94, 41460 Neuss

Bildnachweise

Alle Bilder: © Nordrhein-Westfälische Akademie
der Wissenschaften und der Künste / Fotografin:
Bettina Engel-Albustin, 2022

Ausgenommen

Titel und Seite 6:

Bild Prof. Dr. Nicola Fuchs-Schündeln © privat;
Bild Prof. Dr. Benjamin List © Fotograf: Henning
Kretschmer / Max-Planck-Institut für Kohlen-
forschung

Seite 24 und 27:

privat © Prof. Dr. Nicola Fuchs-Schündeln

Seite 32:

© Fotograf: Henning Kretschmer /
Max-Planck-Institut für Kohlenforschung

Seite 37:

© Fotograf: Frank Vinken / Max-Planck-Institut für
Kohlenforschung



Nordrhein-Westfälische Akademie
der Wissenschaften und der Künste

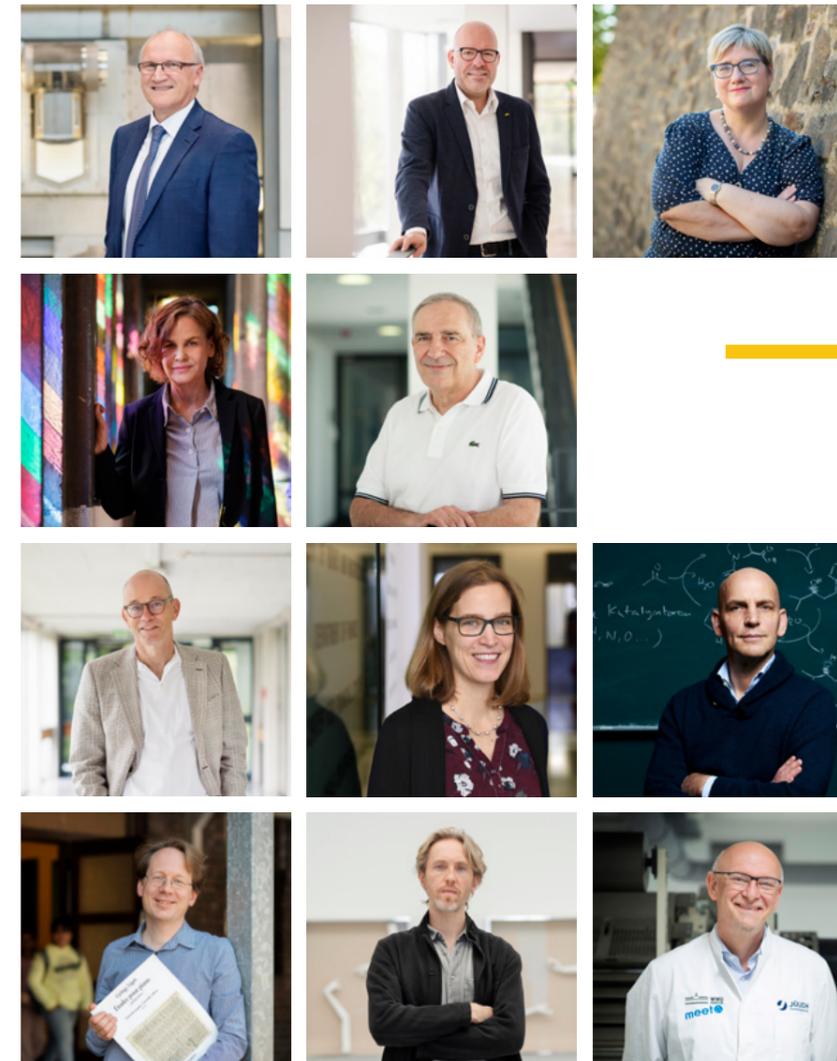
Palmenstraße 16
40217 Düsseldorf

Telefon 02 11/6 17 34-0
www.awk.nrw

CORINNA BELZ
PROF. DR. DIRK BIERMANN
PROF. DR. TOBIAS BLEEK
PROF. DR. BERND K. FLEISCHMANN
PROF. DR. NICOLA FUCHS-SCHÜNDELN
PROF. DR. JOOST-PIETER KATOEN
PROF. DR. BENJAMIN LIST
PROF. DR. STEFAN RAUNSER
ANDREAS SCHMITTEN
PROF. DR. ANDREA STIELDORF
PROF. DR. MARTIN WINTER

www.awk.nrw

Neue Akademiemitglieder 2022 | Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften und der Künste



Elf Gesichter
elf Geschichten
aus Wissenschaft
und Kunst

Neue Akademiemitglieder 2022