

Juristische Fakultät
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Medizinische Fakultät
Philosophische Fakultät
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät



Professorinnen der Heinrich-Heine-Universität

Forschung mit Leidenschaft
Band II

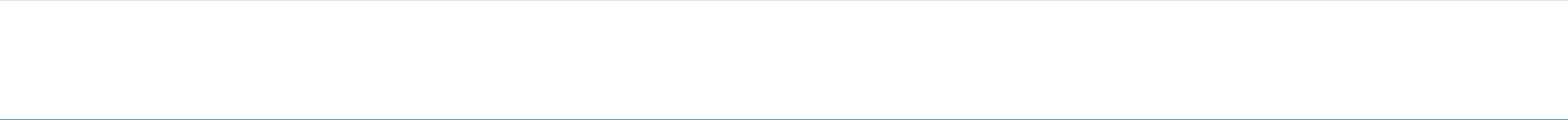


Gleichstellungsbeauftragte

**Professorinnen der
Heinrich-Heine-Universität**
Forschung mit Leidenschaft

Eine Dokumentation
herausgegeben von Sanda Grätz

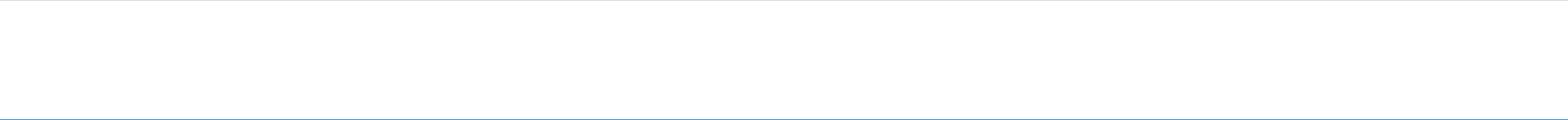
Interviews und Texte von Ute Rasch
Fotos von Hanne Horn



Juristische Fakultät
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Medizinische Fakultät
Philosophische Fakultät
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

**Professorinnen der
Heinrich-Heine-Universität**
Forschung mit Leidenschaft

Band II
Düsseldorf, im Mai 2015



INHALT

Grußworte	[8] – [11]
Juristische Fakultät	[13] – [16]
Mathematisch- Naturwissenschaftliche Fakultät	[17] – [28]
Medizinische Fakultät	[29] – [72]
Philosophische Fakultät	[73] – [84]
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät	[85] – [92]
Impressum	[97]

[J]

[M]

[M]

[P]

[W]

Prof. Dr. Anja Steinbeck
*Rektorin der
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf*



Liebe Leserinnen und Leser,

Frauen schaffen Wissen! Sie kartographieren das menschliche Gehirn, sie rücken die vergessene Literatur von mutigen Autorinnen ins kulturelle Gedächtnis, sie schicken Flechten ins Weltall und entwickeln Diagnoseverfahren, um Entzündungen im Körper – zum Beispiel beim Herzinfarkt – schneller und exakter zu finden. All das vollbringen sie mit Verstand und Leidenschaft. Die leeren Flecken auf der Landkarte der Wissenschaft, die es ohne die hier dargestellten Frauen gäbe, machen deutlich, wie unverzichtbar das geistige Potenzial von qualifizierten Frauen ist. Die Heinrich-Heine-Universität ist stolz auf ihre Professorinnen.

Dieser Band beinhaltet, wie schon die Auflage aus dem Jahr 2014, neben einer kurzen Vita der jeweiligen Professorin auch eine Beschreibung ihrer Forschungsschwerpunkte. Hinzu kommt, dass sich die portraitierten Frauen nicht allein durch ihre intellektuellen Fähigkeiten auszeichnen, sondern auch durch ihr Engagement, ihre Neugier und ihre Fähigkeit, ihr Wissen mit Begeisterung zu vermitteln. Die Sichtbarmachung von Akademikerinnen und ihrem Karriereweg in Wissenschaft und Forschung ist Ausdruck des Respekts vor ihrer Leistung und sie soll jungen Frauen als Ermunterung dienen, eine Wissenschaftskarriere anzustreben.

Grußwort

Bei der Lektüre dieses schönen Buches ist mir aufgefallen, dass es an der Juristischen Fakultät der HHU im Zeitpunkt der Erstellung des Bandes nur eine Professorin gab. (Erfreulicherweise ist inzwischen eine weitere Kollegin hinzugekommen.) Das ist nicht zu rechtfertigen, wenn ich bedenke, wie viele hochqualifizierte, exzellente Juristinnen mir auf meinem akademischen Karriereweg begegnet sind. Ich wünsche mir für die Zukunft mehr hochqualifizierte Frauen, die keine Scheu haben, „die Erste“ auf ihrem Gebiet zu sein, und noch mehr Frauen, die den Mut haben, zu folgen. Meine bisherigen beruflichen Stationen als Professorin, Richterin im Nebenamt, Prorektorin an der Universität zu Köln und schließlich als erste Rektorin der Heinrich-Heine-Universität haben mich den Druck spüren lassen, der hinter einer verantwortungsvollen Position steckt. Ich empfinde aber gleichzeitig auch den Antrieb, die Motivation und die Freude, die sich aus dieser Verantwortung ableiten lassen. Besonders dem weiblichen, akademischen Nachwuchs an der HHU wünsche ich die Möglichkeit, die gleichen erbaulichen Erfahrungen zu machen.

Prof. Dr. Anja Steinbeck
Rektorin der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Sanda Grätz
*Gleichstellungsbeauftragte der
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf*



Sehr geehrte Leserinnen und sehr geehrte Leser,

immer mehr gute, talentierte Forscherinnen bewerben sich um eine Professur. Es braucht viel Zeit, um sich als Nachwuchswissenschaftlerin auf eine Hochschulkarriere vorzubereiten, denn „Wissenschaft zu betreiben ist ein sehr anspruchsvoller und besonderer Beruf, der neben hoher Begabung großes Interesse, Leidenschaft, Fleiß und frühe Selbständigkeit erfordert“, so Nobelpreisträgerin Prof. Dr. Christiane Nüsslein-Vollhardt.

Unsere Professorinnen leisten Tag für Tag Außerordentliches und begeistern mit ihrer exzellenten Lehre in der Medizin, den Naturwissenschaften, der Philosophie, der Jura und den Wirtschaftswissenschaften ihre Zuhörerinnen und Zuhörer. Sie müssen täglich eine Vielzahl parallel laufender Aufgaben bearbeiten und zusätzlich den Spagat zwischen Wissenschaft und Familie bewältigen.

Die Dokumentation „Professorinnen der HHU – Forschung mit Leidenschaft“ stellt diejenigen Frauen vor, die durch ihre außerordentlichen Leistungen Anerkennung und Dank verdienen und gleichzeitig eine wichtige Vorbildfunktion für junge Nachwuchsforscherinnen einnehmen. Die dargestellten Porträts und Lebensläufe sollen Frauen ermutigen und gleichzeitig bestärken, eine wissenschaftliche Karriere einzuschlagen, denn: Alles ist möglich, wenn man mit Leidenschaft und Herzblut dabei ist.

Die Zahl der Bewerberinnen für eine Professur an unserer Universität hat in den letzten drei Jahren stark zugenommen: Beweis ist der nunmehr zweite Band der Reihe „Professorinnen an der HHU“.

Grußwort

Wir sind noch nicht am Ziel, unsere Universität bemüht sich weiterhin, die Zahl der Professorinnen zu erhöhen! Ein Prozess, der erfolgreich begonnen hat, aber auch Zeit und Geduld braucht, um dieses selbstgesteckte, anspruchsvolle Ziel zu erreichen!

Daran arbeiten wir alle an der Universität Tätigen: Mitarbeiterinnen, Mitarbeiter und Studierende! Ich wünsche uns Erfolg und Ihnen, liebe Leserinnen und lieber Leser, das Lesevergnügen, das ich selbst bei der Lektüre hatte!

Es ist uns eine große Freude, die in der Zeit nach der Veröffentlichung des ersten Bandes berufenen Professorinnen vorzustellen! Begegnen Sie ihnen mit der gleichen Offenheit und Neugier wie den 32 Persönlichkeiten unseres ersten Bandes!

Mein besonderer Dank gilt der Journalistin Ute Rasch, die auch die Interviews des ersten Bandes führte und in gelungener Weise aufbereitete. Gleichmaßen danke ich der Fotografin und Künstlerin Hanne Horn und der Grafikerin Sylvia Lessmann (†).

Sanda Grätz
Gleichstellungsbeauftragte der Heinrich-Heine-Universität

Katharina Hilbig-Lugani

Juristische Fakultät

Lehrstuhl für Bürgerliches Recht

} „Beim Unterhaltsrecht existiert in Europa ein Zoo an Varianten“

Katharina Hilbig-Lugani

Lehrstuhl für Bürgerliches Recht

Juristische Fakultät

Was auch immer Menschen miteinander ausfechten, ob es bei ihren Streitigkeiten um Familien-, Schuld- oder Vertragsrecht geht, regelt das Bürgerliche Gesetzbuch. Dieses Werk beinhaltet 2.385 Paragraphen, aber das mit der Zahl ist so eine Sache, denn Rechtsprechung ist kein starres Instrument. Gesetze werden verändert oder erweitert, manche Vorschriften fallen weg, dadurch entstehen Lücken in der Paragraphenkette, andere werden – ähnlich wie bei Hausnummern – durch kleine Buchstaben unterteilt, so wird allein der „nacheheliche Versorgungsausgleich“ durch 16 solcher Unterparagraphen geregelt. Dieses Buch ist Arbeitsgrundlage von Katharina Hilbig-Lugani, seit Oktober 2014 Professorin für Bürgerliches Recht an der Universität. In ihrer Forschung vergleicht sie die Rechte von Menschen in verschiedenen Ländern und hat dabei mehr Unterschiede gefunden, als sich im vereinten Europa vermuten ließen.

Das beginnt schon damit, dass überhaupt geklärt werden muss, welches Gericht zuständig ist in einem Rechtsstreit zwischen zwei Menschen aus zwei unterschiedlichen Ländern. Wenn sich also ein Paar trennt (die Frau Deutsche, der Mann Spanier), und es nun um Unterhaltszahlungen für das gemeinsame Kind geht, das bei der Mutter bleibt. „Eigentlich gilt das Grundprinzip, dass ein Beklagter das Recht hat, vor seinem heimischen Gericht zu erscheinen“, erläutert Katharina Hilbig-Lugani. Im Familienrecht wird allerdings eine Ausnahme gestattet. „Wenn es um Unterhalt geht, wird der Berechtigte durch eine EU-Unterhaltsverordnung besonders geschützt und kann entscheiden, wo der Prozess stattfinden soll.“

Familienrecht im internationalen Vergleich ist die Spezialität der Juraprofessorin. Bei ihrer Forschung ist sie wiederholt auf eine Frage gestoßen, die nur auf den ersten Blick leicht zu beantworten ist: Ein Verfahren wird dort angesiedelt, wo jemand zuhause ist. Aber wie definiert man eigentlich, was das Gesetz den „gewöhnlichen Aufenthalt“ nennt? Ist das für einen Pendler sein Arbeits- und Wohnort Brüssel oder sein Heimatort Köln, wo er nur an Wochenenden lebt? Und was bedeutet „gewöhnlicher Aufenthalt“ bei einem Rentnerpaar, das sechs Monate des Jahres auf Mallorca lebt und die andere Zeit in Wuppertal?

Beim Erbrecht galt bisher, so Katharina Hilbig-Lugani, dass die Staatsangehörigkeit des Verstorbenen darüber entschied, welches Landesrecht gilt. Jetzt aber bestimmt eine Verordnung auf EU-Ebene, dass das Recht des Landes gilt, in dem der oder diejenige gestorben ist. „Und da gibt es zwischen den Ländern erhebliche Unterschiede.“ Während es für deutsche Ehepaare ganz üblich ist, gemeinsam ein Testament zu verfassen („Berliner Testament“), ist es im spanischen Recht verboten, seinen Nachlass gemeinsam zu regeln.

Auch im Scheidungsrecht sprießen die Unterschiede. So sei der „nacheheliche Unterhalt“ in Schweden beispielsweise kaum bekannt, im Vergleich dazu „wird er in Deutschland extrem großzügig geregelt.“ Bei den Recherchen für ihre Habilitationsschrift stieß die Juristin auf wei-



VITA

Univ.-Prof. Dr. Katharina Hilbig-Lugani

Katharina Hilbig-Lugani wurde 1979 in Berlin geboren. Sie studierte Rechtswissenschaften in Berlin, Paris und München, wo sie 2006 auch promovierte. Forschungsaufenthalte führten sie nach Cambridge, Paris und Uppsala. Ihre erste Lehrstuhlvertretung übernahm sie 2012 an der Universität Regensburg. Ein Jahr später folgte die Habilitation in Göttingen, das Thema ihrer Habilitationsschrift signalisiert die internationale Ausrichtung ihrer Forschung und beinhaltet eine Rechts vergleichende Betrachtung zu Unterhaltsverhältnissen in Deutschland, England und Wales, Frankreich und Schweden. Nach einer weiteren Lehrstuhlvertretung 2014 an der Universität Bayreuth folgte wenige Monate später der Ruf an die Heinrich-Heine-Universität nach Düsseldorf, seit Oktober 2014 ist Katharina Hilbig-Lugani Lehrstuhlinhaberin für Bürgerliches Recht.

Die Fotos auf ihrem Schreibtisch zeigen, dass es neben dieser zügigen Karriere noch andere Fixsterne in ihrem Leben gibt: Die Professorin ist verheiratet und Mutter von zwei kleinen Kindern. Die werden in erster Linie von ihrem Mann betreut, der selbstständig ist und zuhause arbeiten kann. Ihr Kommentar: „Man braucht schon den richtigen Partner, um Wissenschaft und Familie zu vereinbaren.“ Und dann sagt sie einen Satz, der hier nicht vorenthalten werden soll: „Mein Mann ist ein Highlight.“ Glückwunsch!

tere Unterschiede: „Man glaubt ja, das müsste zwischen den Ländern in Europa ziemlich ähnlich sein, aber das stimmt nicht.“ So existiert in Deutschland eine Verpflichtung zu Unterhaltszahlungen auch in Familien. Da muss dann eine vermögende Großmutter Unterhalt an ihren Enkel zahlen, wenn der von Sozialhilfe lebt. Sie erinnert an ein extremes Beispiel, über das die Medien ausführlich berichteten: Ein Vater, der sich nie um seine Tochter gekümmert hatte, nie Unterhalt zahlte, muss nun mit 80 Jahren ins Pflegeheim – und seine Tochter soll dafür zahlen. „In anderen Ländern wie England, Schweden und bedingt auch in Frankreich käme man nicht auf die Idee, dieses Geld einzuklagen.“

Bei ihrer Forschung hat sie herausgefunden, dass private Verträge unter Verwandten an solchen Ansprüchen nichts ändern würden, weil das Gesetz Vereinbarungen dieser Art nicht akzeptiert. Es gibt nur eine Ausnahme: zwischen Verheirateten. Sie können durch einen Ehevertrag oder bei einer Scheidung miteinander verhandeln und Unterhaltsansprüche selbst regeln. Katharina Hilbig-Lugani: „Unverheiratete Paare können das nicht, bei ihnen gilt das so genannte Verzichtsverbot.“ Und deshalb seien unverheiratete Mütter gelegentlich besser geschützt als verheiratete.

Ehepartner aber können durch einen Vertrag regeln, ob der Mann beispielsweise weniger Unterhalt zahlt, im Gegenzug aber höhere Zugewinnzahlungen anbietet. Manche Männer würden bewusst einen geringen Unterhalt anbieten, wohl wissend, dass die Frauen klagen müssten, wollten sie das nicht akzeptieren. „Und davor schrecken viele zurück.“ Die Wissenschaftlerin erinnert daran, dass bis in die 1970er Jahre ein merkwürdiges Verfahren an Gerichten üblich war. Bis zu diesem Zeitpunkt galt eine „schuldig geschiedene“ Frau als „bescholten“. Viele Frauen scheuten diesen Makel, verzichteten deshalb auf Unterhalt, wenn ihr Mann im Gegenzug die „Schuld auf sich nahm“. Man sprach in diesen Fällen von einer „ritterlichen Scheidung.“ Katharina Hilbig-Lugani findet: „Was für ein bizarrer Name für einen schmutzigen Deal.“

Andere Länder, andere Sitten – das gilt in Europa auch bei dem brisanten Thema, ob in Unterhaltsfragen die Parteien einen Vertrag abschließen dürfen. „Ich habe geradezu einen Zoo von Varianten gefunden.“ In England beispielsweise seien solche Vereinbarungen grundsätzlich nicht bindend, ein Richter fühle sich keineswegs verpflichtet, richte sich in der Regel aber nach dem Vertragsinhalt des Paares. „Wobei er beurteilt, ob der Inhalt des Vertrages und sein Zustandekommen unter fairen Bedingungen ablief.“

Ein „Zoo von Varianten“ – das Recht in den europäischen Staaten ist also von erheblichen Unterschieden geprägt, und Katharina Hilbig-Lugani wird in den nächsten Jahren sicher weitere aufspüren. Lachend sagt sie: „Ich habe den schönsten Beruf der Welt!“ Einerseits habe sie es täglich mit intelligenten, engagierten jungen Menschen zu tun, andererseits „kann ich mein Arbeitsgebiet frei wählen.“ Das könne kein Richter oder Anwalt. Schon seitdem sie studentische Hilfskraft zu Beginn ihres Studiums war, wusste sie: „Ich will in die Wissenschaft.“

Petra Bauer

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Institut für Botanik

} „Eisenmangel ist besonders
gravierend für die Gesellschaft“

Petra Bauer

Institut für Botanik

Die Acker-Schmalwand ist ein unscheinbares Gewächs. Sie hat dünne Stängel und kleine weiße Blüten, eine Pflanze, die man in der Natur leicht übersieht. Für die Wissenschaft aber ist *Arabidopsis thaliana* ein begehrtes Studienobjekt, denn sie ist die erste Pflanze, deren komplettes Erbgut mit etwa 30 000 Genen entschlüsselt wurde – dadurch avancierte sie zur Modellpflanze der Molekularbiologie weltweit. Wenn es um die Erforschung und Verbesserung von Nutzpflanzen geht, gehört die Uni Düsseldorf international zu den Top-Standorten. Dieses Team von Spitzenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern verstärkt seit 2013 die Biologin Petra Bauer.

In der Biologie geht es heute um die großen Zukunftsfragen. Wie lässt sich der Hunger in der Welt bekämpfen? Wie kann man Pflanzen züchten, die wenig Wasser brauchen, gleichzeitig aber hohe Erträge bringen? Und die reich an Nährstoffen sind? Ein zentrales Thema. Denn ernährungsbedingte Erkrankungen gehören laut Weltgesundheitsorganisation zu den großen Herausforderungen. Eisenmangel beispielsweise betrifft laut WHO ein Drittel der Weltbevölkerung, vor allem in Entwicklungsländern, aber auch in den Industriestaaten. „Eisenmangel ist besonders gravierend für die Gesellschaft“, so Petra Bauer. Denn die Folge ist Blutarmut, die bei Erwachsenen Dauermüdigkeit auslösen kann – bis zum Arbeitsplatzverlust.

Pflanzen sind in der Lage, durch ihre Wurzeln den Mineralstoff Eisen im Boden herauszulösen. Sie brauchen eisenhaltige Proteine für ihre Fotosynthese. Gleichzeitig zählen sie zu den wichtigsten Eisenlieferanten in der menschlichen Nahrungskette, „deshalb ist es wichtig zu verstehen, wie sie den Mineralstoff nutzen“. Aber wie gelingt es den Pflanzen, sich optimal zu versorgen und nicht etwa zu viel Eisen aufzunehmen, denn das wäre giftig? Und wie regulieren sie Aufnahme und Speicherung? Petra Bauer: „Sie nehmen immer nur so viel auf, wie sie gerade brauchen, passen also die Menge ihrem aktuellen Bedarf an Mineralstoffen an. Aber wie machen sie das?“ Eine zentrale Frage, die die Wissenschaftlerin und ihr Team beschäftigt.

In einem Labor gleich neben ihrem Büro wächst sie auf Torfbällchen und unter optimalen Bedingungen heran, die Lieblingspflanze der Biologen: *Arabidopsis thaliana*. Licht, Luftfeuchtigkeit und eine konstante Temperatur von 20 Grad lassen sie deutlich kräftiger gedeihen als ihre Artverwandten in der Natur. „Wir setzen Keimlinge entweder Eisenmangel oder ausreichender Eisenversorgung aus“, erläutert Petra Bauer. Anschließend wird getestet, wie einzelne Teile der Pflanze auf den Mangel reagieren. „Wir wollen wissen, welche Gene und Proteine zusammen in einem Netzwerk funktionieren und wie sie an der Aufnahme von Eisen aus dem Boden, der Verteilung in der Pflanze sowie der Speicherung im Samen beteiligt sind.“ Außerdem hofft die Biologin, neue Schlüsselgene zu entdecken. Eine Forschung, die längst breites Interesse weckt: Staatliche Organisationen und Forschungsinstitute, aber auch Saatgutfirmen hoffen auf der Basis der Erkenntnisse in Zukunft eisenreichere Pflanzen züchten zu können.

VITA

Univ.-Prof. Dr. Petra Bauer



Petra Bauer wurde 1967 in Neuss geboren. Sie studierte Biologie an der Universität zu Köln und ein Jahr in Clermont-Ferrand. Für ihre Promotion 1995 ging sie an ein Forschungsinstitut des CNRS in Gif-sur-Yvette in Frankreich. Danach arbeitete sie drei Jahre als Postdoc an der University of California, Berkeley. Nach ihrer Rückkehr aus den USA war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin des Leibniz-Instituts für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung in Gatersleben, Sachsen-Anhalt, wo sie eine Nachwuchsforschergruppe etablierte. Ab 2004 war Petra Bauer Juniorprofessorin für Botanik der Universität des Saarlandes und nahm dort fünf Jahre später eine W2-Professur für Pflanzenbiologie an, bis schließlich 2013 der Ruf aus Düsseldorf auf eine W3-Professur für Botanik kam. Als sie ihre Ernennungsurkunde erhielt, entstand ein Foto von Seltenheitswert: Drei Frauen, alle in Spitzenfunktionen der Universität, sind darauf zu sehen. In der Mitte die neu berufene Professorin, links Dekanin Christel Marian, rechts Prorektorin Ricarda Bauschke-Hartung.

Petra Bauer ist verheiratet und hat zwei Söhne, der Älteste wurde in den USA geboren. „Da gab es keine Probleme mit der Kinderbetreuung, man konnte alles haben, wenn man bereit war, dafür zu zahlen.“ Aber auch ihre Zeit in Sachsen-Anhalt habe sie als sehr positiv erlebt, „denn das Umfeld dort ist sehr kinderfreundlich und eine Betreuung war unkompliziert und ganztags jederzeit möglich“. Ansonsten sagt sie zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie: „Das klappt, sofern die Kinder im System wie gewünscht funktionieren und solange es keine besonderen Herausforderungen mit ihnen gibt.“

Gerade in den Entwicklungsländern werden mit wachsender Bevölkerung und veränderten Lebensgewohnheiten dramatische Ernährungsprobleme befürchtet. „Nehmen Sie das Beispiel Afrika“, erläutert Petra Bauer, „traditionell wurden dort sehr verschiedenartige Gemüse angebaut.“ Aber unter dem Einfluss der Großkonzerne und auch politischer Organisationen stellten viele Bauern ihren Ackerbau auf Getreide um, heute werden deshalb in vielen Ländern vor allem Mais, Weizen und Reis angepflanzt. Wichtige Pflanzen, aber allesamt schlechte Eisenlieferanten.

Auch hierzulande sei viel vom traditionellen Wissen über Ernährung verloren gegangen. Wie viele Kalorien in Nahrungsmitteln stecken, weiß jeder, aber Mineralstoffe? Und wem ist schon bewusst, dass Fleisch eher reich an Eisen ist, dass der Mineralstoff aber auch in hoher Konzentration in grünem Gemüse vorkommt, also in Brokkoli, Spinat, außerdem in Hülsenfrüchten und Nüssen. Die Wissenschaftlerin erinnert an die Diskussion über das Essen in Kindertagesstätten und Schulen, weil man auch dort nicht genug auf Mineralstoffe achten würde. Bei Kindern aber sei Eisenmangel besonders gravierend, denn er beeinträchtigt die Entwicklung des Gehirns.

Die Erforschung der Nutzpflanzen – wenn es um dieses komplexe Zukunftsthema geht, gehört die Heinrich-Heine-Universität derzeit weltweit zur Spitzengruppe. Vor allem, nachdem sie im Sommer 2012 im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes mit Fördergeldern in Höhe von 8 Millionen Euro ausgezeichnet wurde. Heute arbeiten im Forschungsverbund „CEPLAS“ 300 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in nahezu 50 Forschungsgruppen, beteiligt sind auch die Universität zu Köln, das Forschungszentrum Jülich und das Max-Planck-Institut Köln. Und soeben entsteht am Rande des Campus ein neues Forschungsgebäude für rund 20 Millionen Euro. Die Verbindung zu „CEPLAS“ empfindet Petra Bauer als inspirierend. „Es ist ausgesprochen spannend, diese Arbeit unmittelbar mitzubekommen.“

Die Wurzeln ihrer eigenen Begeisterung für die Biologie reichen zurück bis in ihre Schulzeit. „Zumindest bis in die Oberstufe, als Ursache-Wirkungsbeziehungen bis ins Molekül wichtiger wurden als die reine Beschreibung, und ich begann, mehr in Zusammenhängen zu denken.“ Später im Studium hat sie dann die Anfänge in der Erforschung der ersten Modellpflanzen erlebt – „eine faszinierende Zeit“. Und schließlich ließen sich die Zusammenhänge der Biologie ja auch immer wieder in der Natur beobachten. „Ich wäre gern mehr draußen, aber dafür habe ich kaum noch Zeit.“ Gerade mal eine Radtour habe sie in den letzten Monaten geschafft. Aber immerhin hat sie einen eigenen Garten. In dem sie eisenhaltiges Gemüse erntet? „Auch dazu reichen weder meine Zeit noch der Platz. Dafür kann man dort die natürliche Auslese und Anpassung von Wildpflanzen sehen – wir haben eher einen Faulenzer-Garten.“

Laura Hartmann

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Lehrstuhl für Makromolekulare Chemie

} „Zucker spielt eine wichtige Rolle
für unser Immunsystem“

Laura Hartmann

Lehrstuhl für Makromolekulare Chemie

„Der Nachwuchs der Chemie ist weiblich“, titelte neulich ein Fachmagazin der chemischen Industrie. Tatsächlich ist in den letzten Jahren der weibliche Anteil an den Hochschulen stetig gestiegen. Heute sind 50 Prozent der Studierenden junge Frauen – mit glänzenden Berufsaussichten. Die Industrie braucht gut ausgebildeten Nachwuchs und hat längst die Frauen entdeckt. Nur in den Topetagen sind sie noch relativ selten: 20 Prozent weibliche Führungskräfte in der Industrie, 12 Prozent Professorinnen an Hochschulen. Zu ihnen zählt Laura Hartmann, die seit Juli 2014 an der Heinrich-Heine-Universität das Fach „Präparative Polymerchemie“ leitet. Hinter dem für Laien schwer verständlichen Begriff verbirgt sich mehr Alltagsnähe, als sich zunächst vermuten lässt.

Aus unserem täglichen Leben sind Polymere nicht wegzudenken. Sie stecken in Plastikflaschen und Teflonpfannen, in Sekundenkleber und künstlichen Hüftgelenken. Aber auch die Natur produziert Polymere, sie gelten als Grundbausteine der Organismen, bilden das menschliche Haar ebenso wie den Panzer eines Käfers. Und sie haben ein enormes Potenzial, in das vor allem die Medizin große Hoffnungen setzt. Überall auf der Welt sind mittlerweile Forschungsgruppen etabliert, die an künstlichen Polymeren mit immer besseren Eigenschaften arbeiten. Eine von ihnen ist die Chemikerin Laura Hartmann – eine junge Frau mit einer Top-Karriere.

Aber zunächst ein Erklärungsversuch: Ein Polymer ist eine kettenförmige, chemische Verbindung aus großen Molekülen. Diese Makromoleküle bestehen wiederum aus vielen kleinen Bausteinen, die sich untereinander vernetzen können. „Wir unterscheiden grundsätzlich zwischen Bio-Polymeren und synthetisch hergestellten“, erläutert Laura Hartmann. Und da die Natur eine Perfektionistin ist, die alles richtig macht, sofern man sie lässt, sind die natürlichen Polymere denen aus dem Labor bisher weit überlegen. Denn sie bestehen aus immer gleich langen Ketten von Molekülen, deren Anordnung ebenfalls immer gleich ist. Eine Meisterleistung und ein sensibles Gebilde gleichermaßen: „Wenn ich das Gefüge ändere, zerstöre ich die Funktion“, so die Wissenschaftlerin.

Im Labor hergestellte Polymere sind zwar häufig von der Natur inspiriert, trotzdem erreichen sie bisher nicht die enorme Komplexität ihrer natürlichen Vorbilder. Laura Hartmanns Ziel ist es deshalb, mit selbst entwickelten Herstellungsmethoden neue synthetische Polymere zu produzieren, die der Perfektion der Natur in nichts mehr nachstehen. Um künftig zum Beispiel in der Medizin Wirkstoffe einsetzen zu können, die bisher nicht nutzbar sind. „Es wird immer dann kompliziert, wenn man natürliche und synthetisch hergestellte Polymere kombinieren will“, so die Chemikerin. Was sie damit meint, verdeutlicht sie mit einem alltäglichen Stoff: Zucker.

Er ist als Nahrung und Energielieferant für den Organismus bedeutend, bildet Zellulose in Pflanzen oder Chitin im Hummerpanzer. „Viel weniger bekannt ist, dass Zucker darüber hinaus



VITA

Prof. Dr. Laura Hartmann

Laura Hartmann wurde 1979 in Bochum geboren und entwickelte schon während ihrer Zeit am Gymnasium ein starkes Interesse für Chemie. Sie studierte an den Universitäten Köln und Freiburg und spezialisierte sich auf Polymerchemie. Ab 2004 folgte ein Promotionsstudium am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung in der Nähe von Potsdam, drei Jahre später ging sie als Post-Doc an die Stanford University, Kalifornien. Ein Glücksfall. „Dort konnte ich in Kooperation mit Medizinern an der Entwicklung einer künstlichen Augenhornhaut arbeiten.“ Nach ihrer Rückkehr folgte eine weitere wichtige Etappe auf ihrem Karriereweg: Sie wurde vom Emmy-Noether-Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert und leitete am Max-Planck-Institut in Berlin, Abteilung Biomolekulare Systeme, eine eigene Forschungsgruppe. 2014 folgte ihre Habilitation an der FU Berlin, einige Monate später der Ruf nach Düsseldorf auf eine W3-Professur für Polymerchemie.

Wichtig sei es für sie gewesen, so Laura Hartmann, sich immer auf funktionierende Netzwerke verlassen zu können und Hilfsangebote anzunehmen. So habe sie an Mentoring-Programmen teilgenommen (heute ist sie selber Mentorin) und an einem Coaching-Angebot. „Das war sehr hilfreich, man erfährt beispielsweise, wo man sich bewerben und wer einen möglicherweise unterstützen kann.“ Zurzeit bereitet sie sich auch auf eine ganz andere Aufgabe vor: Sie wird im Sommer zum zweiten Mal Mutter.

eine wichtige Rolle für unser Immunsystem spielen.“ Die Chemikerin spricht tatsächlich im Plural, denn es gibt viele verschiedene Arten von Zucker mit ganz unterschiedlichen Funktionen. Jede menschliche Zelle, aber auch Krankheitserreger wie Viren und Bakterien tragen spezielle Zuckermoleküle auf ihrer Oberfläche. Sie sind das Erkennungsmerkmal für das Immunsystem, am Zuckermolekül wird der Fremdkörper ausgemacht und die Abwehrreaktion in Gang gesetzt.

Zum anderen aber merkt sich unser Körper über diese süßen Signale, gegen welche Erreger er die Abwehr aktivieren muss und kann so das Ausbrechen einer Krankheit von vornherein verhindern. „Häufig sind diese Zuckersignale aber zu schwach und die Natur muss einen Trick anwenden, um sie zu verstärken“, so Laura Hartmann. Der wichtigste Trick besteht darin, nicht nur einen Zucker, sondern gleich viele verschiedene gleichzeitig einzusetzen. Wo eine solche Signalwirkung gelingt, kann dieses Wissen heute zur Entwicklung von neuen Medikamenten und Impfstoffen auf Zuckerbasis genutzt werden.

Um die fabelhaften Eigenschaften von Zucker für die Medizin nutzbar zu machen, arbeitet die Chemikerin mit ihrem Team an einer Art Tandem, einer Kombination von Polymer und Zucker. „Indem wir beides verknüpfen, erreichen wir eine Verstärkung der Zuckerwirkung. Dabei können wir aber nicht irgendein synthetisches Polymer verwenden, erst durch die Kombination mit unseren neuen, 'perfekten' Polymeren und den Zuckern erzielen wir den gewünschten Effekt.“ Ihre Vision: Dieses Zuckerpolymer soll so beschaffen sein, dass es als Konkurrent der menschlichen Zelle funktioniert, der den Krankheitserreger zu sich lockt und damit von der menschlichen Zelle ablenkt.

Das Forschungsgebiet der „perfekten“ Polymerchemie ist relativ jung. Als Laura Hartmann vor zehn Jahren ihre Doktorarbeit schrieb, gehörte sie zu den Pionieren, „aber jetzt gibt es weltweit eine wachsende Gruppe von Kolleginnen und Kollegen und jeden Tag neue Erkenntnisse.“ Faszinierend findet sie dabei, dass sie immer wieder mit anderen Fachbereichen, mit der Medizin, Biologie, Physik zusammenarbeitet. „Und obwohl wir uns ja eigentlich mit Grundlagenforschung beschäftigen, ist der Sprung in die praktische Anwendung ganz nah.“ Eine Faszination, mit der sie gern auch ihre Studierenden infizieren möchte.

Als Laura Hartmann 2014 dem Ruf nach Düsseldorf folgte, war sie gerade 34 Jahre alt und Mutter eines zweijährigen Sohnes. Es sei schon eine Herausforderung, meint sie, beides zu vereinbaren – oder auch zu trennen. „Wenn ich mit meinem Sohn spiele, dann will ich mich auf ihn konzentrieren und nicht an meine Arbeit denken.“ Aber umgekehrt gelte das ebenso. Sie kann sich dabei auf eine Mischung von Kindertagesstätte und Unterstützung durch ihre Familie verlassen. Außerdem ist auch ihr Mann Forscher, der die Leidenschaft für ihre Arbeit nicht nur versteht, sondern auch unterstützt, „wir stärken uns immer gegenseitig den Rücken.“ Jungen Wissenschaftlerinnen rät sie, mutig zu sein und manchmal auch ein bisschen trotzig. „Wenn jemand angezweifelt hat, ob mir etwas gelingt, habe ich immer gedacht: nun erst recht!“

Christiane Helzel

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Lehrstuhl für Angewandte Mathematik

} „Die Mathematik ist alles
andere als alltagsfern“

Christiane Helzel

Lehrstuhl für Angewandte Mathematik

Mathematik gehört zu den Wissenschaften, die Vorurteile geradezu anziehen: Schwierig sei sie, abstrakt, alltagsfern. Tatsächlich? Die Mathematik hat sich zu einer Schlüsselkompetenz in unserer Gesellschaft entwickelt, sagen die, die etwas davon verstehen. Denn ohne präzise Berechnungen würde kein Auto fahren, kein Flugzeug fliegen, würden Verkehrsströme nicht vorherbestimmt. „Die Mathematik ist alles andere als alltagsfern“, versichert auch Christiane Helzel, seit dem Frühjahr 2014 Professorin für Numerische Mathematik an der Heinrich-Heine-Universität. „Die numerische Mathematik liefert uns Werkzeuge, um Probleme zu lösen, die analytisch unlösbar erscheinen.“ Klingt doch verheißungsvoll.

Wie kann es sein, dass eine „Schlüsselkompetenz“ so zwiespältige Gefühle auslöst? Da kokettieren viele Menschen damit, in der Schule schon immer schlecht in Mathe gewesen zu sein – und dass dennoch etwas aus ihnen geworden ist. An den Hochschulen existiert kaum ein anderes Fach, an dem die Abbruchquote ähnlich hoch ist: über 50 Prozent. „Mathematik ist ein anspruchsvolles Studium, keine Frage“, meint Christiane Helzel. „Wir haben exzellente Studenten, die sich bereits als Schüler intensiv mit diesem Fach beschäftigt haben und die auch im Studium von Anfang an sehr erfolgreich sind.“ Wer nicht so gut vorbereitet an die Universität kommt, könne in Vorkursen und zusätzlichen Tutorien seine Lücken schließen. „Das schafft man allerdings nicht nebenbei, man braucht ein gehöriges Maß an Motivation und Durchhaltevermögen und letztlich auch ein gewisses Talent.“

Diejenigen, die dranbleiben, werden mit ausgezeichneten Berufschancen belohnt. „Mathematiker arbeiten nicht nur in Banken und Versicherungen, für die sie beispielsweise Risiken berechnen, sondern auch in Unternehmensberatungen und natürlich in verschiedenen Forschungsabteilungen“, so Christiane Helzel. Also überall dort, wo ihre präzise Art des Denkens geschätzt wird. In anderen Ländern wie Frankreich, Finnland und den USA hat das Fach ohnehin längst ein positives Image, dort wird die Mathematik offenbar als enormes Denkwerkzeug gesehen, das Klarheit und Ordnung schafft. Und sie gilt als Motor für Innovationen. Außerdem ist unsere moderne Welt mit ihren Daten, Grafiken und Statistiken ohne Zahlen kaum zu verstehen. Und mehr: Neulich hat eine Mathematikerin in der Süddeutschen Zeitung offenbart, dass nun einmal jede hart erkämpfte Erkenntnis Glückshormone freisetzt. Ihr Fazit: „Mathematik hat die Fähigkeit, Menschen glücklich zu machen.“

Christiane Helzel hat die Entscheidung, Mathematik zu studieren, schon früh getroffen. Aufgewachsen in der ehemaligen DDR, besuchte sie die Spezialklasse für Mathematik und Naturwissenschaften der Otto-von-Guericke-Universität in Magdeburg und erwarb dort ihr Abitur. Sie erinnert sich daran, in ihrer Jugend gern knifflige, mathematische Rätsel gelöst zu haben. „Ich hab’ damals schon gemerkt, dass ich mit mathematischen Fragestellungen einfach besser um-



VITA

Prof. Dr. Christiane Helzel

Christiane Helzel wurde 1971 in Magdeburg geboren. Ihre Begabung zeigte sich früh, so legte sie ihr Abitur in einer Spezialklasse für Mathematik und Naturwissenschaften an der Technischen Universität Magdeburg ab. Es folgte ein Studium in Braunschweig, das sie 1995 mit dem Diplom abschloss. Die Promotion folgte fünf Jahre später wiederum in Magdeburg. Als Postdoc verbrachte sie zwei Jahre am renommierten Courant Institute of Mathematical Sciences in New York, bevor sie 2003 wissenschaftliche Mitarbeiterin des Instituts für Angewandte Mathematik der Universität Bonn wurde. 2007 wurde sie zur W2-Professorin an die Universität Bochum berufen, im Frühling 2014 folgte der Ruf zur W3-Professorin für Numerische Mathematik an die Universität Düsseldorf. Christiane Helzel hat in den vergangenen Jahren ein nationales und internationales Forschungsnetzwerk geknüpft und war wiederholt zu Gast aufenthalten in den USA.

Christiane Helzel ist verheiratet und hat zwei Kinder.

gehen konnte als andere.“ Das „besser können“ führte später zu einer zügigen Wissenschaftskarriere: Mit gerade mal 36 Jahren war Christiane Helzel Professorin in Bochum.

Und etablierte ihr Spezialgebiet der Numerischen Mathematik, das sich für einen Laien nicht leicht erschließt. Vorsichtig ausgedrückt. „Mein Forschungsschwerpunkt liegt in der Entwicklung numerischer Verfahren für hyperbolische Erhaltungsgleichungen.“ In der Mathematik wird ein Sachverhalt ja oft in Form von Gleichungen formuliert. „Bei komplizierten Fragestellungen sind diese Gleichungen häufig so schwierig, dass niemand deren analytische Lösung kennt“, so Christiane Helzel.

Die Numerische Mathematik oder kurz Numerik beschäftigt sich mit der Entwicklung und Analyse von Algorithmen, also Methoden, mit denen man komplizierte Gleichungen, in der Regel mithilfe von Computern, bestimmen kann. So gesehen ist Christiane Helzel eine Problemlöserin für viele Bereiche. Denn sie entwickelt in ihrer Arbeitsgruppe Verfahren, die in effiziente Computerprogramme umgesetzt werden und die in der Lage sind, auf hochkomplexe Fragen Antworten zu finden. Viele dieser Anwendungen findet man auf dem Gebiet der Strömungsmechanik, wenn beispielsweise die Umströmung eines Flugzeug-Tragflügels berechnet werden soll oder die Ausbreitung von Tsunami-Wellen.

Gern arbeitet sie dabei interdisziplinär, in Bochum war Christiane Helzel beispielsweise in einer Forschungsgruppe im Bereich Plasmaphysik, einem Teilgebiet der Physik. Der Austausch mit anderen sei dabei wichtig, um zu verstehen, an welchen konkreten Fragestellungen Physikerinnen und Physiker interessiert sind. „Wir wollen ja Verfahren entwickeln, die auch gebraucht werden.“

Auch die Kooperation mit der Meteorologie und der Klimaforschung sei hochinteressant. Denn die numerische Wettervorhersage in gebirgigen Gebieten ist eine große Herausforderung. Eine Schwierigkeit sei dabei die Darstellung der Topografie in den Verfahren. „Meteorologen benutzen gern einfache Verfahren, die sehr gut funktionieren, solange das Rechengebiet einfach ist. In Gebirgen aber ist dieses Rechengebiet sehr kompliziert.“ Christiane Helzel hat mit Forschenden aus den USA intensiv an Lösungen für solche Gebiete gearbeitet. „Momentan sind unsere Verfahren noch zu aufwendig, um beispielsweise in der Wettervorhersage Anwendung zu finden. Dafür sind sie aber genauer als die Methoden anderer Arbeitsgruppen.“ Es bleibt also spannend.

Mittlerweile entdecken immer mehr junge Frauen die Vielseitigkeit und vor allem die praktischen Anwendungsfelder der Mathematik. An der Heinrich-Heine-Universität ist inzwischen jeder zweite Studierende dieses Fachs weiblich. Später allerdings, auf den höheren Stufen der Karriereleiter in der Wissenschaft, sind Frauen kaum zu finden.

Katrin Amunts

Medizinische Fakultät

Institut für Hirnforschung

} „Jetzt können wir bis in die letzten Winkel des menschlichen Gehirns schauen“

Katrin Amunts

Institut für Hirnforschung

Der Kosmos im Kopf gibt der Wissenschaft noch immer viele Rätsel auf. Denn das menschliche Gehirn ist eines der komplexesten Systeme überhaupt, es besteht aus 86 Milliarden Nervenzellen, mehr als Sterne am nächtlichen Himmel leuchten. Und jede Nervenzelle kann 10.000 verschiedene Verbindungen knüpfen – unvorstellbar. Doch 2013 hat ein Forschungsteam um die Neurowissenschaftlerin Katrin Amunts einen weltweit einzigartigen, dreidimensionalen Atlas des Gehirns präsentiert. „Big Brain“ ermöglicht neue Einblicke bis in die letzten Winkel der menschlichen Schaltzentrale. Und mehr. Katrin Amunts: „Dank seiner hohen Auflösung von 20 Mikrometern, das sind 20 Tausendstel Millimeter, macht Big Brain die komplizierte Struktur des Gehirns bis hinunter auf die Ebene einzelner Nervenzellen sichtbar.“

Warum können wir sprechen? Wie entstehen Empfindungen? Und wieso können wir Mengen erfassen? „Schon um einen Fuß vor den anderen zu setzen, brauchen wir ein Netzwerk an Gehirnregionen“, so die Wissenschaftlerin, die gleich zwei Institutionen leitet: das Institut für Neurowissenschaften und Medizin am Forschungszentrum Jülich und außerdem das Cécile und Oskar Vogt-Institut für Hirnforschung des Uniklinikums Düsseldorf. Seit ihrer Studienzeit habe sie die Zellarchitektur im menschlichen Gehirn fasziniert. Es gehe ja dabei nicht nur um eine anatomische Beschreibung. „Neuronen sind nicht zufällig verteilt, ihre Anordnung hängt eng mit der Hirnfunktion zusammen.“

Eine der ältesten Karten des Gehirns entstand vor über 100 Jahren. Bereits 1909 veröffentlichte der Anatom und Psychiater Korbinian Brodmann eine schematische Übersicht der Großhirnrinde, die er in 43 Areale einteilte. Er war davon überzeugt, dass jedes Areal für eine bestimmte Funktion zuständig ist. An der Düsseldorfer Universität setzt das Cécile und Oskar Vogt-Institut für Hirnforschung diese lange Tradition fort: Der legendäre Forscher Oskar Vogt gründete eine der größten Hirnsammlungen weltweit und wendete dabei ein Verfahren an, das bis heute praktiziert wird. Er schnitt mit Spezialgeräten die Gehirne von Verstorbenen in dünne Scheibchen und färbte die verschiedenen Komponenten des Hirngewebes ein. Mindestens 200.000 solcher Schnitte gibt es heute in der Sammlung.

Etlche bahnbrechende Untersuchungsmethoden wurden in den letzten Jahrzehnten im Düsseldorfer Institut entwickelt. Außerdem gelang es, Karten von 200 Hirnarealen anzufertigen. Wie viel Arbeit dahinter steckt, lässt sich durch eine Zahl verdeutlichen: Es dauert ein volles Jahr, bis ein Areal bestimmt ist. „Aber die Hirnrinde ist mehr als nur ein Mosaik, sie ist ein komplexes Netzwerk, in dem manche Areale enger miteinander verbunden sind als andere“, erläutert Katrin Amunts. Noch wisse die Forschung viel zu wenig darüber, wie dieses Netzwerk funktioniert, und in welcher Beziehung die Funktion des Gehirns zu seinem Bauplan steht. „Wir vermuten, dass die Architektur der Areale viel damit zu tun hat, wie diese verschaltet sind und damit, wie sie funktionieren.“



VITA

Prof. Dr. med. Katrin Amunts

Katrin Amunts wurde 1962 in Potsdam geboren und studierte von 1981 bis 1987 Medizin mit dem Schwerpunkt Biophysik in Moskau. Schon während ihres Studiums war sie an den dortigen Instituten für Hirnforschung und Klinische Psychiatrie tätig. Dort sah sie auch das Gehirn von Lenin, das viele Jahrzehnte zuvor der Düsseldorfer Hirnforscher Oskar Vogt nach Lenins Tod untersucht hatte. So gab es schon früh in ihrem Leben eine erste Verknüpfung mit Düsseldorf. Nach ihrer Promotion in Moskau war Katrin Amunts zunächst als wissenschaftliche Assistentin am Fraunhofer-Institut in Berlin tätig, bevor sie dann 1992 an das Cécile und Oskar Vogt-Institut für Hirnforschung der Düsseldorfer Universität wechselte. Seit 1999, in dem Jahr habilitierte sie auch, arbeitet sie als Arbeitsgruppenleiterin im Institut für Medizin des Forschungszentrums Jülich. 2004 wurde Amunts Professorin am Universitätsklinikum Aachen, seit 2008 leitet sie das Institut für Neurowissenschaft und Medizin am Forschungszentrum Jülich, schließlich wurde sie 2013 Professorin für Hirnforschung an der Heinrich-Heine-Universität. Sie ist neben dieser Doppelaufgabe in etlichen wissenschaftlichen Organisationen tätig, unter anderem leitet sie den Bereich „Human Brain Organization“ im Human Brain Project, einer der Gewinner des europäischen Flagship-Wettbewerbs. Sie ist im Kuratorium der Europäischen Akademie für Frauen in Politik und Wirtschaft Berlin tätig. Und 2012 wurde sie in den Deutschen Ethikrat berufen.

Katrin Amunts lebt in Jülich und hat eine erwachsene Tochter.

Mit dem 3-D-Atlas des Gehirns ist dem Team um Katrin Amunts in Zusammenarbeit mit dem „Jülich Supercomputing Center“ ein spektakulärer Entwicklungssprung gelungen, etwa vergleichbar mit dem Fortschritt von der Landkarte zu modernen Geoinformationssystemen. So lässt sich „Big Brain“ als eine Art Google Earth vorstellen, wo Straßen und Häuser sichtbar sind, dazu wird eine Fülle an Informationen über ein Gebiet, Höhenunterschiede, Klimaveränderung, Regenwahrscheinlichkeit und vieles mehr geliefert. „Big Brain“ wird als 3-D-Atlas Erkenntnisse über den molekularen Aufbau des Gehirns, die Zellarchitektur, aber auch über die Verbindungen und die Funktion einzelner Areale und ihrer räumlichen Zuordnung ermöglichen.

Der Grundstein für „Big Brain“ wurde vor zehn Jahren gelegt: Damals wurde damit begonnen, von dem Gehirn einer Körperspenderin mehr als 7.400 Gewebeschnitte anzufertigen, jeder dünner als ein menschliches Haar. Aber erst fünf Jahre später war die Computerleistung verfügbar, die für den nächsten Schritt notwendig war: Die gefärbten Gewebeschnitte wurden einzeln gescannt und ihre digitalen Bilder von Hochleistungsrechnern zu einem virtuellen, dreidimensionalen Modell wieder zusammengesetzt. „Aber es dauerte Monate, allein die Schnitte aufzubereiten. Und das Einscannen hat etwa 1.000 Arbeitsstunden in Anspruch genommen.“

In einem weiteren Atlas, der auf den Bildinformationen von zehn verschiedenen Gehirnen basiert, geht es darum, individuelle Unterschiede im Hirnbau zu erfassen. Äußerlich ähneln sich zwar alle Gehirne auf den ersten Blick. „Aber wenn man genau hinschaut, dann ist die Faltung, also das Muster der Windungen und Furchen, so individuell wie ein Fingerabdruck.“ Bei Musikern habe man außerdem entdeckt, dass die Region, die die Handbewegungen steuert, umfangreicher ist. Und vom Sprachzentrum wisse man, dass es bei manchen Menschen die fünffache Größe erreichen könne. Dass allerdings die Gehirne von Männern durchschnittlich 150 Gramm schwerer als von Frauen sind, ließe keine Rückschlüsse auf eine höhere Intelligenz zu. „Diese Vermutung hat sich schon vor vielen Jahren als ein Irrweg herausgestellt.“

Der neue 3-D-Atlas wird der Wissenschaft weltweit als eine Art Datenbank dienen, auf der Erkenntnisse zur Struktur und Arbeitsweise des Gehirns abgerufen und hinzugefügt werden können – wie bei einem wachsenden Puzzle. Diese Grundlagenforschung wird aber auch bei der Diagnose und Behandlung von Patientinnen und Patienten helfen. Wenn man beispielsweise weiß, dass das Sprachzentrum nicht auf zwei Areale beschränkt, sondern – wie Katrin Amunts schon vor Jahren herausfand – auf ein Dutzend Areale verteilt ist, lassen sich die vielfältigen Sprachstörungen von Schlaganfallpatienten besser interpretieren. Auch Neurochirurgen sollten während einer Operation möglichst genau wissen, wo Nervenbahnen verlaufen, damit diese nicht verletzt werden. Und schließlich wäre es wichtig, in einem möglichst frühen Stadium Veränderungen im Gehirn zu erkennen und zu unterscheiden, ob das Teil des normalen Alterungsprozesses ist – oder eine krankhafte Veränderung.

Margitta Elvers

Medizinische Fakultät

Institut für Hämostaseologie, Hämotherapie und Transfusionsmedizin

} „Ich bin auf Umwegen
zu meiner Berufung
gekommen: Forschung“

Margitta Elvers

Institut für Hämostaseologie, Hämotherapie und Transfusionsmedizin

Manchmal reicht ein einziger Impuls, um neue Ziele zu formulieren. Margitta Elvers erlebte diese Schlüsselszene, als sie 25 Jahre alt war und als Industriekauffrau in leitender Position in einem Bauunternehmen arbeitete. „Da dachte ich plötzlich: Das kann ich nicht noch 40 Jahre machen.“ Und so begann sie mit 26 Jahren ein Studium. Dieser Umweg aber führte sie schließlich zu ihrer wahren Berufung: Forschung. Seit August 2012 ist Margitta Elvers nun Universitätsprofessorin für das Fach Molekulare Hämostaseologie an der Heinrich-Heine-Universität. Wer sich darunter nichts vorstellen kann: Ihren Forschungsdrang treibt ein ganz besonderer Saft an – Blut.

Hämostase, also Blutgerinnung oder Blutstillung, ist ein lebensnotwendiger Schutzmechanismus. Eine entscheidende Rolle bei diesem Prozess übernehmen die Thrombozyten, winzige Blutplättchen mit breitem Aufgabenspektrum. Bei einer Verletzung, beispielsweise durch einen Messerschnitt, lagern sie sich von innen an die defekte Gefäßwand an, bilden ein Netzwerk, das die Wunde verschließt und somit einen exzessiven Blutverlust verhindert. Dieser körpereigene Reparaturmechanismus ist ein komplexer Vorgang, den man sich wie eine Kettenreaktion vorstellen muss.

Was passiert aber, wenn es in diesem System zu Fehlern kommt? Gerinnt das Blut zu schnell oder zu stark, kann ein Blutgerinnsel entstehen, ein Pfropfen, der das Gefäß verschließt (Thrombose), was wiederum – wenn dieser Verschluss eine Arterie verstopft – einen Schlaganfall oder Herzinfarkt auslösen kann. Werden andererseits zu wenig Blutplättchen produziert oder funktionieren sie nicht richtig, hat der Körper Mühe, eine Blutung schnell genug zu stoppen.

Die Funktion der Thrombozyten, dieser winzigen, kernlosen Blutzellen, ist das zentrale Forschungsgebiet von Margitta Elvers. Die Biologin leitet an der Klinik für Hämostaseologie, Hämotherapie (Bluttherapie) und Transfusionsmedizin eine eigene Arbeitsgruppe und ist in zahlreichen Kooperationen auf nationaler und internationaler Ebene vernetzt. Dass ihr an der Uni Forschungsfreiheit und starke Eigenständigkeit ermöglicht wurde, hat sicher ihre Entscheidung beflügelt, dem Ruf nach Düsseldorf zu folgen.

Eigentlich gehört die experimentelle Arbeit von Margitta Elvers ins Reich der Grundlagenforschung, da sie aber mit den Praktikern in den Kliniken gemeinsame Projekte betreibt, geht es letztlich auch immer um ein großes Ziel: daran mitzuwirken, Krankheiten besser zu verstehen, Therapien zu verfeinern oder neue Medikamente zu entwickeln. Was grundsätzlich schwierig ist, wenn man zum einen das Entstehen einer Thrombose verhindern, gleichzeitig aber das Blutungsrisiko vermeiden, zumindest verringern möchte – ein Balanceakt.



VITA

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Margitta Elvers

„Der Weg ist das Ziel“ könnte über der Vita von Margitta Elvers stehen. Sie wurde 1966 in Gelsenkirchen geboren und absolvierte nach dem Abitur eine Ausbildung zur Industriekauffrau, die sie mit Auszeichnung bestand. Erst mit 26 Jahren begann sie ein Studium der Biologie an der Heinrich-Heine-Universität, „ich sah damals meine berufliche Zukunft im Umweltmanagement“. Aber dann blieb sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Entwicklungs- und Molekularbiologie der Pflanzen. 2005 promovierte sie am Lehrstuhl für Neurobiochemie der Universität Witten-Herdecke, arbeitete danach zunächst am Lehrstuhl für Vaskuläre Medizin der Universität Würzburg, um dann 2010 nach Tübingen zu wechseln, dort leitete sie eine Arbeitsgruppe der Experimentellen Kardiologie. Im August 2012 wurde sie zur Universitätsprofessorin für das Fach „Molekulare Hämostaseologie“ an der Heinrich-Heine-Universität ernannt.

Margitta Elvers ist verheiratet, hat zwei Söhne und lebt in Mönchengladbach.

„Wir untersuchen die generelle Funktion der Thrombozyten, also die Blutstillung, aber auch, wie Thrombozyten an Entstehung und Verlauf von Thrombosen, Gefäßverschlüssen und anderen Krankheiten beteiligt sind.“ Für diese Forschung wurde Margitta Elvers mit dem Alexander-Schmidt-Preis, dem renommierten Wissenschaftspreis auf dem Gebiet der Thromboseforschung, ausgezeichnet. Mit ihrer Arbeit besetzt sie ein Thema, das offenbar von größerer Relevanz ist, als bisher vielfach angenommen wurde. So konnte sie gemeinsam mit ihrem Mentor Meinrad Gawaz nachweisen, dass bei einem Herzinfarkt Thrombozyten nicht nur die Entzündung beeinflussen, sondern auch den Heilungsprozess, indem sie die Organfunktion unterstützen.

Die Wissenschaftlerin hält es für wahrscheinlich, dass bestimmte Proteine (Eiweißstoffe) in den Blutplättchen auch bei der Entwicklung von Lebererkrankungen, bei entzündlichen Prozessen und der Entstehung von Morbus Alzheimer eine Rolle spielen. Aber wieso erkrankt der eine an Alzheimer und andere nicht? „Welchen Anteil haben Blutplättchen bei der Entstehung der Krankheit?“ Den Zusammenhang zwischen Thrombozyten und Alzheimer versucht Margitta Elvers in einem internationalen Projekt, an dem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen beteiligt sind, auf den Grund zu gehen. Dabei geht es auch um die generelle Frage, inwieweit Thrombozyten an der sogenannten amyloiden Plaque-Bildung (Protein-Fragmente) beteiligt sind. Und um eine mögliche Wechselwirkung: Wie werden die Blutplättchen durch die Krankheit verändert und andererseits: Welchen Anteil haben sie am Verlauf der Krankheit?

In einem Achtstundentag sind solche komplexen Anforderungen jedenfalls kaum zu bewältigen. „Vor allem, wenn noch Veranstaltungen wie Meetings und Kongresse hinzukommen.“ Eine Mammutaufgabe, zumal wenn sie mit einer Familie bewältigt werden will. Ihren ersten Sohn bekam Margitta Elvers 1998 während ihrer Diplomarbeit in Düsseldorf. Noch zwei Wochen vor der Geburt stand sie im Labor. Das war 2004 während ihrer Promotion, als ihr Jüngster zur Welt kam, kaum anders. „Acht Wochen später bin ich wieder arbeiten gegangen.“ Sie erinnert sich noch gut an die nervenaufreibende Suche nach Kita-Plätzen. Ohne die Unterstützung ihrer Familie wäre das nicht möglich gewesen. „Aber wenn man in der Forschung etwas erreichen will, lässt sich das nun mal nicht mit einem Halbtagsjob machen.“

Regina Ensenaer

Medizinische Fakultät

Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie

} „Für Übergewicht werden die Weichen schon in der Schwangerschaft gestellt“

Regina Ensenuer

Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie

Krankhaftes Übergewicht ist ein weltweit zunehmendes Problem. Aber Mediziner beobachten in den letzten Jahren nicht nur einen epidemieartigen Anstieg der Adipositas, sondern auch der damit verbundenen Krankheiten wie Diabetes und Bluthochdruck. Doch wann wird der Keim gelegt, wann beginnt die Gewichtszunahme, im Erwachsenenalter oder schon in der Kindheit oder noch früher? „Ob wir ein erhöhtes Risiko haben, an Adipositas zu erkranken, entscheidet sich meist vor der Geburt im Mutterleib und in den ersten Monaten des Lebens“, sagt Regina Ensenuer, Professorin für Experimentelle Kinderheilkunde mit dem Schwerpunkt Stoffwechselkrankheiten. Und da bisher keine Therapie wirkliche Langzeiterfolge hatte, plädiert sie für neue Strategien.

„Die Ausbreitung von Übergewicht und Adipositas in allen Altersgruppen ist zur globalen Herausforderung geworden“, so die Wissenschaftlerin. Dabei ist generell zu beobachten: Wer als Kind dick ist, wird das vermutlich sein Leben lang bleiben. Während in Deutschland 9,1 Prozent der Jungen und Mädchen im Vorschulalter deutlich zu viel Gewicht haben, sind das im Grundschulalter über 15 Prozent und bei Jugendlichen schon über 17 Prozent. Heißt: Jeder sechste Jugendliche ist übergewichtig – mit den bekannten Risiken für schwere Folgeerkrankungen von Diabetes bis zur Fettleber.

Was bisher aber kaum bekannt war: Schon während der Schwangerschaft werden die Weichen für späteres Übergewicht gestellt. Jede dritte Frau (in den USA nahezu zwei Drittel) neigt bereits zu Beginn der Schwangerschaft zu Körperfülle. Regina Ensenuer: „In den letzten 20 Jahren hat sich Adipositas bei jungen Frauen mehr als verdoppelt.“ Übergewicht der Mutter zu Beginn der Schwangerschaft, das haben Studien gezeigt, sei der stärkste Risikofaktor dafür, dass auch das Kind später übergewichtig wird.

Gefährdet aber wird das Kind auch dann, wenn die Mutter erst während der Schwangerschaft extrem stark zunimmt. „Eine Frau mit Normalgewicht sollte nicht mehr als 16 Kilo zunehmen, eine Frau mit Adipositas nicht mehr als neun Kilo“, so Regina Ensenuer. Früher seien diese Richtwerte festgelegt worden, damit die Mütter keine Schwangerschafts-Komplikationen wie Bluthochdruck oder ein höheres Geburtsgewicht befürchten mussten. Erst seit einiger Zeit wird untersucht, welche langfristigen Auswirkungen diese Gewichtszunahme auf die Kinder hat.

Bis vor wenigen Jahren gab es kaum wissenschaftliche Daten zu diesem brisanten Thema. Deshalb hat Regina Ensenuer verschiedene Studien gestartet, um die Ursachen dieser Epidemie zu erforschen. Außerdem entwickelte sie noch in ihrer Zeit in München eine Initiative zur Prävention, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wurde. Beteiligt daran sind etwa 1.200 Mutter-Kind-Paare in Kooperation mit über 20 Geburtskliniken. Das



VITA

Univ.-Prof. Dr. Regina Ensenaer

Regina Ensenaer wurde in Mannheim geboren. Sie studierte Medizin in Heidelberg, promovierte dort 1996 und beendete ihre Facharztausbildung in Kinderheilkunde 2001 in Freiburg. Forschungsaufenthalte folgten an der Universität Aarhus in Dänemark und Amsterdam, als Postdoc arbeitete sie an der berühmten Mayo-Clinic in Rochester (USA). 2004 wurde sie Leiterin einer eigenen wissenschaftlichen Arbeitsgruppe am Forschungszentrum Dr. von Haunerschen Kinderspitales der LMU München, dort wurde sie 2006 Oberärztin des Kinderspitales im Bereich Stoffwechselerkrankungen und Leiterin der Ambulanz für Biochemie der Ernährung. Seit 2008 ist Regina Ensenaer wissenschaftliche Leiterin der Forschergruppe „Molekulare Grundlagen der humanen Ernährung“. 2013 habilitierte sie im Fach Pädiatrie, ein Jahr später wurde sie zur W2-Professorin im Fach „Experimentelle Kinderheilkunde“ der Uni Düsseldorf berufen. Ihr Schwerpunkt im Klinikalltag ist die Behandlung von Kindern mit Stoffwechselerkrankungen und Ernährungsstörungen.

Wichtig ist ihr neben Forschung, Lehre und Klinik die Förderung von Nachwuchswissenschaftlerinnen. „Weibliche Vorbilder sind wichtig, außerdem geht es ohne engagierte Mentoren nicht.“ Sie selbst habe das Glück gehabt, solchen Förderern begegnet zu sein, „aber ich habe auch einige Gegenbeispiele erlebt“.

Regina Ensenaer ist mit einem Juristen verheiratet. „In meiner knappen Freizeit bin ich gern in der Natur mit dem Fahrrad unterwegs.“ Und sie schätzt Diskussionen über Politik und gesellschaftliche Entwicklungen. „Außerdem gehe ich gern in die Oper und ins Theater und liebe gutes Essen.“

Gewicht der Kinder wird kurz nach der Geburt und in regelmäßigen Abständen überprüft, um Risiken für Übergewicht früh zu erkennen und dem mit Ernährungs- und Bewegungsprogrammen entgegenzuwirken. Regina Ensenaer: „Man kann davon ausgehen, dass die Weichen in den ersten sechs Lebensjahren gestellt werden.“

Zu den weiteren Risikofaktoren gehört auch Schwangerschafts-Diabetes. „Dabei geht der erhöhte Zuckerspiegel der Mutter auf das Kind über“, so die Wissenschaftlerin. Die (noch) gesunde kindliche Bauchspeicheldrüse reagiert darauf mit Insulin-Ausschüttung, Insulin aber ist ein wachstumsförderndes Hormon. Die Folge: Das Kind kommt deutlich größer zur Welt. Was wiederum ein doppeltes Risiko für Mutter und Kind bewirkt: Die Mütter haben öfter einen Kaiserschnitt. Und bei dem Kind sinkt der Zuckerspiegel nach der Geburt, die Bauchspeicheldrüse aber schüttet immer noch Insulin aus. Kaum ist das Baby auf der Welt, hat es schon eine Unterzuckerung.

Mütter, die während der Schwangerschaft rauchen, bringen zwar in der Regel eher kleinere, untergewichtige Kinder zur Welt, die dann in den ersten Lebensmonaten meist rasch den Gewichtsrückstand aufholen. Jedoch: „Diese starke Zunahme früh im Leben ist häufig ebenfalls ein Grund für späteres Übergewicht.“ Die Folgen werden im Düsseldorfer Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin behandelt: Jungen und Mädchen, die mit zehn oder zwölf Jahren stark übergewichtig sind, hohe Entzündungswerte haben, an einer Fettleber oder an einer Vorstufe von Diabetes leiden, gleichzeitig gegen Insulin bereits resistent sind. Fazit von Regina Ensenaer: „Das müsste alles nicht sein. Diese Kinder haben einen eindeutig schlechteren Start ins Leben.“

Die Gene sind allein daran schuld, wenn jemand dick ist – diese gängige Meinung widerlegt Regina Ensenaer: „Adipositas ist keine rein genetische Erkrankung.“ Es sei eher so, dass das falsche Verhalten die Gene beeinflusse. Was aber muss passieren? „Wir brauchen Prävention bereits vor der Schwangerschaft, nur dadurch können wir den fatalen Kreislauf durchbrechen“, so die Wissenschaftlerin. Sie plädiert für Aufklärungskampagnen und Vorsorgeprogramme für übergewichtige Frauen, die sich ebenso selbstverständlich, wie sie zur Schwangerschaftsgymnastik gehen, auch mit einem veränderten Lebensstil auf die Geburt vorbereiten sollten: Sport treiben, bewusst essen, Gewicht reduzieren. „Und wenn das Baby geboren ist, sollten sie stillen.“ Das nicht zu tun, gilt ebenfalls als Risikofaktor für ein zukünftiges Übergewicht des Kindes. Denn die Zusammensetzung der Muttermilch sei nun mal optimal, „außerdem ist Stillen wichtig für die Bindung von Mutter und Kind“.

Richtig essen will also außerdem in den ersten Lebensjahren gelernt sein. „Regelmäßige Mahlzeiten, bei denen die Familie am Tisch sitzt, auch die Jüngsten, sind ein wichtiges Ritual, bei dem alle zur Ruhe kommen.“ Das sollte man üben, so die Wissenschaftlerin, wie in einem Kurs. „Und die Eltern sind die Kursleiter.“ Das Problem aber sei, dass viele junge Eltern über die Bedeutung der gemeinsamen Mahlzeiten leider selbst viel zu wenig wüssten.

Tanja Fehm

Medizinische Fakultät

Direktorin der Universitätsfrauenklinik

} „Ich kann den Dienst am Menschen und die Forschung ideal kombinieren“

Tanja Fehm

Direktorin der Universitätsfrauenklinik

Sie hatte die Wahl: Düsseldorf oder Würzburg. Mit der Universität Düsseldorf war Tanja Fehm bereits durch ein Forschungsnetzwerk eng verbunden, als sie noch in Tübingen war, lange bevor sie den Ruf auf den Lehrstuhl für Gynäkologie und Geburtshilfe bekam. Wegen dieser Kooperation galt sie als ideale Besetzung, als im Frühling 2013 mit dem Lehrstuhl auch die Leitung der Frauenklinik neu besetzt wurde. Und ihr ist die Entscheidung wohl auch deshalb leicht gefallen, weil sie wusste, hier würde sie sich weiterhin auf ihr zentrales Thema konzentrieren können: Die Erforschung des Brustkrebses. Trotz großer Fortschritte gehört diese Tumorart noch immer zu den großen Herausforderungen in der Medizin.

Die Zahlen sind alarmierend – oder beruhigend, je nach Lesart: 75 Prozent aller Frauen, die an Brustkrebs erkranken, werden wieder gesund. Andererseits: Eine von vier Frauen überlebt ihre Krankheit nicht. Diese Patientinnen sterben nicht an dem eigentlichen Tumor, sondern an Metastasen, dabei ist bis heute die zentrale Frage ungeklärt, warum sich bei einer Patientin Metastasen entwickeln und bei anderen nicht? Erwiesen ist dagegen mittlerweile: Brustkrebs streut kontinuierlich Tumorzellen in die Blutzirkulation. Und die können zu einem späteren Zeitpunkt Metastasen auslösen.

Diese „zirkulierenden Zellen“ sind das Spezialgebiet von Tanja Fehm. „Früher dachte man, dass diese Zellen erst zu einem späten Stadium der Erkrankung in die Blutbahn gelangen, heute wissen wir, dass das schon sehr früh geschieht.“ Deshalb sprechen die Expertinnen und Experten bei Brustkrebs nicht mehr von einer örtlich begrenzten, sondern von einer systemischen Erkrankung, die den gesamten Körper betreffen kann.

Im Tierexperiment wurde nachgewiesen, dass ein Tumor rund zwei Millionen zirkulierende Zellen täglich auf die Reise durch die Blutbahn schickt. Allerdings sterben 90 Prozent dieser Zellen nach kürzester Zeit wieder ab. Andere werden als Schläferzellen bezeichnet, die möglicherweise erst in 20 Jahren ihr aggressives Potential entfalten oder nie. Jede 1000. Zelle aber scheint die Eigenschaft zu haben, Metastasen zu entwickeln. „Wir wollen wissen, welche das sind“, so Tanja Fehm. Und ob irgendwelche Mechanismen dabei erkennbar sind. „Nach unserem jetzigen Erkenntnisstand scheint es dafür keine Muster zu geben.“

Häufig siedeln sich die zirkulierenden Zellen im Knochenmark an, offenbar ein Ort, der ihr Wachstum begünstigt. Doch bereits Studien in den 1990er Jahren haben gezeigt, dass Medikamente, die die Knochen stärken und beispielsweise gegen Osteoporose wirken, das Ausbreiten der Tumorzellen bremsen. Die Forschungsgruppe von Tanja Fehm, die sie bei ihrem Wechsel nach Düsseldorf aus Tübingen mitgebracht hat, hat diese Erkenntnisse bestätigt und bei ihren



VITA

Prof. Dr. med. Tanja N. Fehm

Tanja Fehm wurde 1971 in der Nähe von Nürnberg geboren. Als erste aus ihrem Dorf ging sie auf das Gymnasium und später zur Universität, wo sie sich zunächst für Ingenieurwissenschaften entschied, „in den Vorlesungen saßen 100 Männer und drei Frauen, wir waren Exotinnen.“ Doch nach zwei Semestern wechselte sie zur Medizin und entwickelte bald eine Leidenschaft für die Forschung. Sie promovierte 1998 an der Universitätsfrauenklinik Erlangen und ging anschließend ans Krebszentrum Dallas/Texas. Weitere Forschungsaufenthalte im Ausland folgten, in England, Indien und in den USA, unter anderem an der Mayo Clinic in Minnesota. 2005 folgte die Habilitation an der Universitätsfrauenklinik Tübingen, wo sie 2007 zur Außerplanmäßigen Professorin ernannt wurde. 2013 folgte sie dem Ruf auf den Lehrstuhl für Gynäkologie und Geburtshilfe der Universität Düsseldorf und wurde gleichzeitig Direktorin der Frauenklinik. Sie ist international als Gutachterin gefragt und Mitglied etlicher Medizinischer Fachgesellschaften. Die wissenschaftliche Arbeit von Tanja Fehm wurde mit zahlreichen Preisen ausgezeichnet.

Experimenten an Zellkulturen im Labor zudem eine Erklärung gefunden: „Diese Medikamente scheinen das Wachstumsklima in den Knochen so stark zu beeinträchtigen, dass sich die Krebszellen dort nicht mehr wohl fühlen.“ Wieder war ein Stein im großen Puzzle gefunden.

Die Düsseldorfer Forschungsgruppe arbeitet daran, durch die Charakterisierung der zirkulierenden Zellen Rückschlüsse auf die individuellen Eigenschaften der Metastasen zu ziehen. Denn erst wenn deren genetische Veränderungen bekannt sind, wird es möglich sein, genaue

Prognosen zu treffen, wie sich die Krankheit entwickeln wird. Das große Ziel: Wirksamere Therapien zu entwickeln, die die Oberflächen der Zellen direkt angreifen. Heute würden viele Frauen übertherapiert, weil man sicher gehen will „und weil es außerdem eine so individuelle Therapie, wie wir sie anstreben, noch nicht gibt.“ Die Vision der Wissenschaftlerin: Durch ein einfaches Verfahren wie eine Blutprobe herauszufinden, welche Therapie für die eine ganz bestimmte Patientin optimal ist. Und kurz darauf deren Wirksamkeit zu überprüfen.

Bis es so weit ist, werden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler noch etliche Fragezeichen aus dem Weg räumen müssen. Aber Geduld gehört ja zum Leben in der Forschung. Tanja Fehm schätzt an ihrem Alltag, „dass ich den Dienst am Menschen und die Wissenschaft ideal kombinieren kann.“ Das hat letztlich den Ausschlag gegeben, dass sie sich für ein Medizinstudium entschieden hat. Leicht war dieser Weg bis zur Klinikchefin, der einzigen in Düsseldorf, zweifellos nicht. „Aber ich habe viel Unterstützung auch von männlichen Mentoren bekommen“, die ihr Talent erkannt und gefördert haben und die ihr den richtigen Rat zur richtigen Zeit gaben. Einer lautete: „Geh’ nach Amerika“ – in einer Zeit, in der in Deutschland die Assistenzarzt-Stellen knapp waren. Tanja Fehm bezeichnet diesen Schritt heute als Meilenstein in ihrer Karriere.

Heute versucht sie ebenfalls, Talente zu fördern und auf ihrem Weg zu unterstützen. „Nicht nur junge Frauen, sondern auch ältere Kollegen, die vielleicht mit 50 noch habilitieren wollen und zu hören kriegen, das würde sich doch nicht mehr lohnen. Da kann ich nur sagen: Warum denn nicht?“ Für sich selbst hätte sie sich übrigens auch eine andere wissenschaftliche Karriere vorstellen können, die sie noch viel weiter weg getragen hätte von ihren bayrischen Wurzeln: ins ferne All. „Astro-Physik hätte ich gern studiert.“ Raumfahrt fand sie schon immer „extrem spannend“, vor allem seit ihrem Forschungsaufenthalt in Texas. Außerdem bewundert sie diesen Pioniergeist, der die Weltraumfahrt beflügelt.

Zwar ist die Astro-Physik nicht ihre Profession geworden, aber ihre private Passion. Heute besitzt sie eine umfassende Bibliothek über den Mars, die Raumfahrt, die Zukunft der Menschheit. Literatur, die um die zentrale Frage kreist: Wohin entwickelt sich die Welt?

Judith Haendeler

Medizinische Fakultät

IUF Leibniz-Institut für Umweltmedizinische Forschung

} „Wir sind so alt
wie unsere Blutgefäße“

Judith Haendeler

IUF Leibniz-Institut für
Umweltmedizinische Forschung

Finger weg vom Fastfood! Denn Hamburger, Pommes und Cola machen nicht nur dick, sondern sie schädigen unmittelbar die Blutgefäße und erhöhen damit möglicherweise das Herzinfarktrisiko. Dieser Nachweis ist der Biochemikerin Judith Haendeler vom Düsseldorfer Leibniz-Institut für Umweltmedizinische Forschung gelungen. Die international renommierte Wissenschaftlerin ist seit April 2014 Professorin, aber in einer ungewöhnlichen Kombination: Zwei Jahre zuvor hatte sie eine Heisenberg-Professur der Deutschen Forschungsgemeinschaft eingeworben, die nach einem strengen Auswahlverfahren an Spitzenkräfte in der Wissenschaft vergeben wird. Es ist üblich, sich dabei eine Universität zu suchen, die zur jeweiligen Forschung passt. Für Judith Haendeler traf in Düsseldorf längst alles ideal zusammen.

An ihrer Bürotür hängt ein Satz von Mahatma Gandhi: „Wenn du im Recht bist, kannst du Ruhe bewahren. Wenn du im Unrecht bist, kannst du dir nicht leisten, sie zu verlieren.“ Leitfaden für turbulente Tage? Auf ihrem PC hockt ein seltsames Stofftier mit Hörnern, Gäste erfahren, dass es sich dabei um einen Geißbock handelt: das Maskottchen des 1. FC Köln. Womit schon mal die Interessen geklärt wären. Judith Haendeler, die alle Jojo nennen, gehört zu den Frauen, die man sich auf dem Fußballplatz ebenso vorzustellen hat wie in einem Sterne-Restaurant („gutes Essen ist meine Leidenschaft“). Und im Forschungslabor sowieso.

Schon vor ihrer Professur leitete Jojo Haendeler eine eigene Arbeitsgruppe im Leibniz-Institut. Dabei steht eine Frage im Zentrum ihrer Arbeit: Was lässt den Menschen altern? Und vor allem: Was passiert bei diesem Prozess im kleinsten Teil des Körpers: in der einzelnen Zelle? „Zu altern bedeutet ein Nachlassen der Funktion aller Organe“, so die Wissenschaftlerin. Aber wie wir altern, wird im Wesentlichen von der Lebensweise – von Rauchen, Alkohol, Ernährung – und der Umwelt beeinflusst. „Nur ein geringer Teil hängt alleine von den Genen ab.“

Dass der Lebensstil in verkehrsreichen Großstädten schädlich für Herz und Kreislauf ist, haben epidemiologische Studien nachgewiesen. Ebenso bekannt ist, dass Übergewicht eines der Hauptrisiken für Diabetes ist. „Aber was da genau in den Körperzellen passiert, das wusste man nicht so richtig.“ Gemeinsam mit dem Toxikologen Klaus Unfried gelang der Biochemikerin der Nachweis, wie künstlicher Fructose zusammen mit dem ungesunden Cholesterin LDL – beide Stoffe sind in vielen industriell gefertigten Lebensmitteln enthalten – auf menschliche Zellen wirken.

Um die Lebensgewohnheiten vieler Menschen mit Softdrinks und Fastfood nachahmen zu können, haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die schädlichen Stoffe direkt an Zellen im Labor getestet. Das Ergebnis war eindeutig: „Wir konnten innerhalb einer Woche beobachten, wie die Zellen krank wurden.“ Darüber hinaus stellten sie eine dramatische Vergrößerung der Herzmuskelzellen fest, was beim Menschen einer krankhaften Herzvergrößerung



VITA

Prof. Dr. rer. nat. Judith Haendeler

Judith Haendeler wurde 1969 in Bergisch Gladbach geboren und wuchs in Köln und Bergisch Gladbach auf („Ich bin eine kölsche Frohnatur“). Dort studierte sie Chemie und erinnert sich noch gut an die Situation im Hörsaal: Da saßen 140 Männer und zwei Frauen. Und an Sätze wie: „Sie werden es als Frau eh’ nicht schaffen.“ Ob solche Bemerkungen den Ehrgeiz anstacheln? Judith Haendeler, die bei allen nur als Jojo Haendeler bekannt ist, ließ sich jedenfalls nicht beirren, sie promovierte 1997 in Köln und war anschließend als Postdoc in der Abteilung für molekulare Kardiologie der Universität Frankfurt tätig. Als Stipendiatin der Deutschen Forschungsgemeinschaft arbeitete sie von 1998 bis 2000 am Kardiovaskulären Forschungszentrum der Universität Seattle und an der Universität Rochester, USA. Seit 2007 leitet sie eine Arbeitsgruppe im Leibniz-Institut für Umweltmedizinische Forschung in Düsseldorf. Sie warb 2012 eine direkte Heisenberg-Proffessur der Deutschen Forschungsgemeinschaft ein, die eine Hochschule und ein Leibniz-Institut verbindet, der nicht ein Stipendium vorangegangen war. 2014 bekam sie schließlich ihre Ernennungsurkunde zu einer W2-Professur der Universität Düsseldorf. Jojo Haendeler ist Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie. Sie ist verheiratet mit dem Molekularbiologen Joachim Altschmied.

Einige ihrer Professoren im Studium verfolgten ihre Karriere und mussten feststellen, dass ihre Prophezeiung dann doch nicht eingetroffen war – „und der ein oder andere hat mir sogar gratuliert“.

entspricht. Geschädigt wurden auch die Zellen der Innenwand der Blutgefäße, was zu einem Gefäßverschluss und schließlich zu einem Herzinfarkt führen kann. Wie wichtig diese Erkenntnisse sind, untermauert Jojo Haendeler mit einer alten Medizinweisheit aus dem 17. Jahrhundert: „Wir sind so alt wie unsere Blutgefäße.“

Eine ähnlich schädliche Wirkung haben nach ihrer Erkenntnis aber auch Kohlenstoffpartikel, die einer der Hauptbestandteile der Luftverschmutzung durch Industrie- und Autoabgase sind. Solche Kohlenstoffpartikel werden auch zur Herstellung von Drucker-Tonern verwendet. Diese

Partikel sind winzig und mit bloßem Auge nicht wahrzunehmen. Zum Vergleich: „Ihre Größe verhält sich zur Größe eines Fußballs, wie die Größe eines Fußballs zur Weltkugel.“ Jedenfalls sind sie zu klein, als dass die Fresszellen auf sie aufmerksam werden. So können sie sich ungehindert in der Lunge und an den Innenwänden der Blutgefäße ablagern oder in diese Zellen eindringen und ihre Funktion schwächen. „Man kann klar sagen, dass diese Kohlenstoffpartikel ein vorzeitiges Altern in diesen Zellen auslösen.“

Jojo Haendeler hat ihre spektakulären Ergebnisse mittlerweile in dem renommierten Wissenschaftsmagazin „Experimental Gerontology“ veröffentlicht. Sie kooperiert mit internationalen Forschungsnetzwerken ebenso wie mit Kolleginnen und Kollegen der Düsseldorfer Universität. Denn die Erforschung des Alterns aus ganz unterschiedlichen Blickwinkeln ist einer der „Leuchttürme“ der Hochschule – von molekularen Prozessen bis zur Darstellung des Alters in Kunst und Literatur. Und welche Schlüsse ziehen wir für unseren Alltag daraus? „Man sollte auf zu viele Softdrinks und künstlichen Fruchtzucker verzichten.“ Und lieber Apfelschorle oder grünen Tee trinken. „Und den Drucker möglichst in einen Nachbarraum verbannen und nicht direkt daneben arbeiten.“

Welchen Stellenwert unsere Ernährung auf den Prozess des Alterns hat, konnte die Forscherin auch an einem anderen Beispiel nachweisen. Mit einer guten Nachricht für alle Kaffeetrinker. Denn: Kaffee hält unsere Zellen fit. Jojo Haendeler hat bei Blutuntersuchungen von Test-Kaffeetrinkern nachgewiesen, „dass es das Koffein ist, das eine Schutzfunktion für die Zellen hat“. Vier bis sechs Tassen pro Tag scheinen die ideale Menge zu sein, um die Kraftwerke der Zellen in Schwung zu bringen. Eine geringe Menge reiche nicht aus, mehr wäre eher schädlich.

Dass sie zur Forscherin geboren ist, wusste Jojo Haendeler eigentlich schon in der Grundschule. „Meine Lieblingsfrage lautete immer: Warum?“ Als ihr Opa dann der Sechsjährigen einen Chemiebaukasten schenkte, war es um sie geschehen. Statt „Die Kinder von Bullerbü“ las sie Chemiebücher oder experimentierte. Dass sie dabei als Unterlage den weißen Berberteppich ihrer Eltern nutzte, muss als früher Unfall im Dienste der Wissenschaft gelten: Hinterher war der Teppich grün. Sie sei halt eine „durchgeknallte Wissenschaftlerin“, hat ihr Kollege, der Molekularbiologe Joachim Altschmied, bei einem Festvortrag zu ihrer Heisenberg-Professur gesagt. Und das war zweifellos liebevoll gemeint. Er darf das, denn er ist ihr Ehemann.

Barbara Hoffmann

Medizinische Fakultät

IUF Leibniz-Institut für Umweltmedizinische Forschung

} „Umweltschäden lösen
mehr Krankheiten aus,
als wir bisher glaubten“

Barbara Hoffmann

IUF Leibniz-Institut für
Umweltmedizinische Forschung

Wie gesund sind die Deutschen? Und welchen Einfluss haben Lebensweise und Umweltbelastungen, die Gene und das soziale Umfeld auf unsere Gesundheit? Antworten auf all diese Fragen werden von der größten Gesundheitsstudie, die es hierzulande je gab, erwartet. Für eine Wissenschaftlerin wie Barbara Hoffmann, Professorin für Umweltmedizinische Epidemiologie, ist es zweifellos ein Glücksfall, an diesem Projekt mit bundesweit 200.000 Probandinnen und Probanden maßgeblich mitzuwirken. Schon seit Jahren erforscht sie, wie Umweltschäden, speziell Feinstaub und Lärm, die Gesundheit beeinträchtigen.

Sie müssen Zeit mitbringen, außerdem die Bereitschaft, ein Fenster zu ihrem Innenleben zu öffnen: 10.000 Probandinnen und Probanden beantworten allein im Düsseldorfer Studienzentrum einen umfangreichen Fragenkatalog und werden buchstäblich auf Herz und Haar untersucht. „Denn in den Haaren werden Schadstoffe langfristig gespeichert“, erläutert Barbara Hoffmann. Außerdem werden Bio-Proben wie Blut, Urin und Nasensekret untersucht und anschließend bei 180 Grad eingefroren – für spätere Erkenntnisse. „Wer weiß, welche medizinischen Möglichkeiten wir in 30 Jahren haben werden.“ Vorsorge mit Langzeitwert.

Viele Fragen werden im Dienste der Wissenschaft an die Teilnehmenden der Studie gestellt: Welche Medikamente sie nehmen, wie viel Alkohol sie trinken, ob sie rauchen. Auch sollen sie darüber Auskunft geben, ob sie gut schlafen, Stress am Arbeitsplatz haben, an einer verkehrsreichen Straße leben und ein glückliches Familienleben führen. Ihre Muskelkraft wird schließlich ebenso getestet wie Gedächtnisleistung und Konzentrationsfähigkeit.

Es wird vier Jahre dauern, bis die letzten Ergebnisse gespeichert sind, dann startet nahtlos der zweite Durchgang und alle Teilnehmenden werden zur Vergleichsuntersuchung gebeten. Die Kernfragen sind in allen 18 bundesweiten Studienzentren gleich: Welche Auswirkungen haben Lebensstil, genetische Faktoren und Umweltbelastungen auf die Gesundheit? Darüber hinaus aber setzt jede Stadt eigene Schwerpunkte. So erhofft das Düsseldorfer Team vor allem Erkenntnisse über die Auswirkung von Umweltbelastungen auf die Volkskrankheit Diabetes. Barbara Hoffmann: „Studien haben gezeigt, dass Feinstaub und Lärm Risikofaktoren für Diabetes, aber auch für Herzinfarkt sind.“ Sicher bewiesen aber, sei das noch nicht.

Mit „nationalen Kohorten“, also großen Studien mit tausenden Teilnehmerinnen und Teilnehmern über einen langen Zeitraum, hat Barbara Hoffmann bereits Erfahrungen aus ihrer Zeit am Essener Klinikum. Dort werden seit dem Jahr 2000 die Ursachen des plötzlichen Herztodes untersucht. „Bei einer Computertomografie lassen sich Kalkablagerungen im Herzen erkennen“, so Hoffmann. Inzwischen sei unbestritten, dass diese Kalkwerte hilfreich dabei sind, einen Infarkt vorherzusagen – sie gelten als Risikofaktor ebenso wie hoher Blutdruck oder Rauchen. Aber auch Feinstaub und Lärm müssen wohl zu diesen Risiken gezählt werden. Krach



VITA

Prof. Dr. med. Barbara Hoffmann, MPH

Barbara Hoffmann wurde 1966 in Augsburg geboren. Sie studierte Medizin an der RWTH Aachen, wo sie 1996 auch promovierte. Drei Jahre arbeitete sie als Ärztin im Krankenhaus, da sie aber inzwischen Mutter einer Tochter geworden war, entschied sie sich zu einem Aufbaustudium in Public Health in Bielefeld. „Damals war ein Klinikalltag von 60 bis 70 Stunden in der Woche üblich und Teilzeitarbeit eine Utopie.“ Während dieses Studiums kam auch ihre zweite Tochter zur Welt.

Ab 2001 wurde die Universität Duisburg-Essen eine wichtige Station ihrer Karriere, erst arbeitete Barbara Hoffmann als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Epidemiologie-Forschung, später leitete sie das Klinische Tumregister am Krebszentrum des Klinikums Essen und ab 2005 eine eigene Arbeitsgruppe. Bis sie 2011 einem gemeinsamen Ruf der Universität Düsseldorf und des Leibniz-Institutes für Umweltmedizinische Forschung folgte.

Neben ihrer Lehr- und Forschungstätigkeit, neben Verbands- und Expertentätigkeit für die WHO leitet sie das Düsseldorfer Studienzentrum der „Nationalen Kohorte“ in Kooperation mit dem Deutschen Diabetes-Zentrum.

Barbara Hoffmann lebt mit ihrer Familie am Niederrhein und versucht ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse auch mit ihrem Alltag in Einklang zu bringen. Heißt: Öffentliche Verkehrsmittel und Fahrrad statt Auto. Und manchmal zankt sie sich mit ihrem Mann, wenn der im hauseigenen Kaminofen Feuer entfachen will. „Das verpestet doch die Luft.“

macht das Herz krank? Die Erklärung der Expertin: Lärm löst im Gehirn Stress aus, dadurch wird Cortisol ausgeschüttet, das den Stoffwechsel beeinträchtigt. Der Blutdruck steigt an und der kann einen Infarkt und oder Arteriosklerose auslösen. Eine ähnliche Kettenreaktion wird auch beim Entstehen von Diabetes vermutet.

Zusammenhänge zwischen Umwelt und Gesundheit ließen sich durch eine andere Langzeitstudie nachweisen: Im Jahre 1985 wurde die Lungenfunktion von 5.000 Frauen aus dem Ruhrgebiet, alle im Alter von 55 Jahren, untersucht. Bei einer Nachuntersuchung fast 30 Jahre später,

die nun von Barbara Hoffmann geleitet wird, lässt sich das Ergebnis auf eine kurze Formel bringen: Je sauberer die Luft wieder wurde, desto mehr hat sich die Lungenfunktion erholt. Dagegen sei bei den heute 85-Jährigen festgestellt worden, dass eine stärkere Luftverschmutzung die Blutgefäße belastet: Sie sind weniger elastisch, was die Durchblutung beeinträchtigt. Doch schlechte Luft scheint noch mehr Krankheiten zu begünstigen, als bisher angenommen. „Es ist wahrscheinlich, dass es auch einen Zusammenhang bei Demenzerkrankungen gibt. Das überprüfen wir soeben.“

Sich mit den Ursachen von Krankheiten und ihren Folgen für die Bevölkerung zu beschäftigen, ist ein Kerngebiet der Epidemiologie. Barbara Hoffmann schätzt an ihrer Arbeit besonders, dass die Ergebnisse ihrer Forschung „nicht in irgendwelchen Bibliotheken verschwinden“, sondern von öffentlicher Relevanz sind. Und im besten Fall die Entscheidungen der Politik beeinflussen – vom Stadtrat, der möglicherweise wegen der Luftbelastung eine Umgehungsstraße plant, bis zum europäischen Parlament, das neue Umweltgesetze verabschiedet. „Wir mischen uns ein und sorgen dafür, dass wissenschaftliche Erkenntnisse in Brüssel beachtet werden.“ Mit „wir“ meint sie die Vereinigung der europäischen Umwelt-Epidemiologen, deren Vorsitzende sie ist. Aus Sicht dieser Experten reichen zum Beispiel die jetzigen Regelungen zu Schadstoffbelastungen in der Luft keineswegs aus.

Forscherin, Lehrende, Expertin der Weltgesundheitsorganisation, Verbandsvorsitzende – bei all diesen Verpflichtungen fehlt ein wichtiger Baustein im Leben von Barbara Hoffmann. „Familie ist mir wichtiger als Karriere.“ Ein klares Statement. Wie hat sie trotzdem ihre beachtliche Karriere hingekriegt? „Ich habe bis 2009 ausschließlich in Teilzeit gearbeitet, auch habilitiert.“ Möglich gewesen sei das vor allem durch einen progressiven Chef in Essen, der „kreative Lösungen geschaffen hat für seine Mitarbeiter, die Verantwortung für die Familie übernehmen wollten.“

Heute leitet sie im Leibniz-Institut für Umweltmedizinische Forschung in Düsseldorf eine eigene Arbeitsgruppe, „in der seit 2011 schon fünf Kinder geboren wurden.“ Für ihre Mitarbeiterinnen schafft Barbara Hoffmann nun kreative Lösungen, bietet ihnen an, weitgehend Zuhause zu arbeiten und zu Besprechungen ins Institut zu kommen, wo es selbstverständlich ein Kinderzimmer gibt. Auch sie selbst versucht, einen Tag in der Woche Zuhause zu arbeiten. Außerdem ermutigt sie junge Kolleginnen, sich auf Kongressen zu positionieren. „Aber ich sage ihnen: fahrt schon am Abend vor dem offiziellen Beginn hin. Denn an den Abenden werden die Netzwerke geknüpft, lernt man wichtige Leute kennen. Männer wissen das seit langem.“

Anja Lorch

Medizinische Fakultät

Urologische Klinik (UKD)

} „Noch immer sterben
zu viele junge Männer
an Hodenkrebs“

Anja Lorch

Urologische Klinik (UKD)

Die Bilder des kahlköpfigen Fußballstars Dylan Tonbides gingen um die Welt. Er war gerade 20 Jahre alt, als er kurz nach seinem letzten Spiel im April 2014 starb: Hodenkrebs. Diese Tumorart trifft allein in Deutschland jedes Jahr über 9.000 Männer, sie gilt als häufigste Krebs-erkrankung im Alter zwischen 15 und 45 Jahren. „Die Zahlen steigen zwar kontinuierlich, andererseits sind die Heilungschancen sehr gut. Mehr als 80 Prozent der Patienten in allen Krankheitsstadien werden wieder gesund“, sagt Anja Lorch. Doch die Professorin für Konservative Urologische Onkologie, die Patienten aus ganz Deutschland behandelt, kritisiert, dass noch immer junge Männer an Hodenkrebs sterben, ohne dass sie jemals die Chance auf eine optimale Therapie hatten. Wie die im Einzelfall beschaffen sein sollte, ist ihr zentrales Forschungsgebiet.

Die Diagnose trifft die Patienten oft mit brutaler Wucht, denn an Hodenkrebs erkranken vor allem junge Männer in einem Alter, in dem die meisten im Beruf gerade Fuß gefasst und eine Familie gegründet haben. „Du denkst an alles, aber doch nicht daran, dass du sterben könntest“, schreibt ein 28-jähriger in einem Internetforum.

Nur wenige Zentren in Deutschland – wie die Düsseldorfer Klinik – haben sich auf die Behandlung dieser eher seltenen Tumorart spezialisiert. Anja Lorch plädiert dafür, dass ein Mann mit Hodenkrebs möglichst direkt nach der Diagnose in eines dieser Zentren gehen oder sein Arzt zumindest Kontakt mit den Spezialisten aufnehmen sollte. „Wer am Anfang der Krankheit nicht richtig behandelt wurde, hat später unter Umständen ein höheres Rückfallrisiko. Auch internationale Studien belegen, wie wichtig schon zu Beginn eine optimale Behandlung ist.“

Das gilt besonders, wenn die Krankheit zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal ausbricht wie bei etwa fünf bis zehn Prozent aller Betroffenen. „Selbst dann ist unser Ziel in sehr vielen Fällen eine vollständige Heilung.“ Eine entscheidende Rolle spielen dabei die Hochdosis-Chemotherapie. Dabei werden den Patienten vor der Therapie Blutstammzellen entnommen und eingefroren. Nach der jeweiligen Behandlung, drei Hochdosis-Chemotherapie-Zyklen sind üblich, bekommt der Patient jeweils einen Teil seiner Stammzellen zurück.

Das Verfahren hat zwei Vorteile: Einerseits können diese Stammzellen während der Therapie nicht geschädigt werden, gleichzeitig tragen sie bei der Rückgabe dazu bei, den Heilungsprozess zu beschleunigen. Anja Lorch: „Das Blut kann sich schneller erholen und es treten weniger Komplikationen auf. Denn das Infektionsrisiko wird gesenkt und die Therapie kann frühzeitiger fortgesetzt werden.“ Am Düsseldorfer Klinikum wird dieses Verfahren in der Klinik für Hämatologie (Bluterkrankungen), Onkologie und Immunologie in Kooperation mit der Klinik für Urologie angewendet, „denn dazu braucht man ein speziell ausgebildetes Pflegepersonal“.



VITA

Univ.-Prof. Dr. med. Anja Lorch

Anja Lorch wurde 1971 in Kirchheim unter Teck (Baden-Württemberg) geboren. Nach einer Ausbildung zur Medizinisch-Technischen Radiologieassistentin im Universitätsklinikum Tübingen studierte sie Medizin an der Universität Marburg. Ab 2002 war sie dort als Assistenzärztin für Hämatologie, Onkologie und Immunologie tätig. Nach ihrer Promotion 2006 wurde sie 2007 Fachärztin für Innere Medizin, ein Jahr später für Hämatologie und Onkologie. Sie habilitierte 2011 mit ihrem Spezialthema: dem Stellenwert der Hochdosis-Chemotherapie bei Keimzelltumoren. Im Februar 2012 wurde sie dann von der Heinrich-Heine-Universität zur Professorin für das Fach „Konservative Urologische Onkologie“ ernannt. Anja Lorch ist Mitglied zahlreicher nationaler und internationaler wissenschaftlicher Gesellschaften, 2007 wurde ihre Forschung von der „Wilsede-Akademie für Onkologie und Hämatologie“ mit dem „Hans-Jochen-Illiger-Gedächtnispreis“ ausgezeichnet.

Die Behandlung zu optimieren und gleichzeitig die Nebenwirkungen zu reduzieren, diese Balance zu finden zwischen „so viel wie nötig“ und „so wenig wie möglich“, beschreibt Anja Lorch als zentrales Ziel ihrer wissenschaftlichen Arbeit. „Bei so jungen Patienten sind die Langzeitfolgen besonders wichtig. Sie sollen schließlich noch viele Jahre ein gutes Leben führen können.“ Allerdings müssen fast immer Nebenwirkungen in Kauf genommen werden: In der Medizin wird zwischen akuten Störungen und Spätfolgen unterschieden. Dies können unter anderem Schädigungen der Nerven oder die Einschränkung der Hörfähigkeit, Nierenprobleme

oder Unfruchtbarkeit sein. „Bei jungen Männern ein Thema von besonderer Relevanz.“ Deshalb die Klinik ihnen anbietet, vor der Therapie Sperma einzufrieren, damit sich der Wunsch nach Kindern auch nach der Behandlung noch erfüllen lässt.

Anja Lorch hat lange als Internistin, Hämatologin und Onkologin in Marburg gearbeitet. Die Berufung 2012 nach Düsseldorf sah sie als große Chance, ihr Schwerpunktthema, die urologische Onkologie und der Keimzelltumor, sowohl in der klinischen Praxis als auch wissenschaftlich zu vertiefen. Zumal sich hier die Möglichkeit bot, neben dem Klinikalltag genug Freiraum für Forschung und Lehre zu haben. „Leider wurden diese Erwartungen nicht in dem Maße erfüllt, wie ich es erhofft hatte“, so Anja Lorch heute.

Denn aufgrund allgemeiner Engpässe des Klinikums sei die personelle Situation insgesamt angespannt. So arbeitet Anja Lorch seit einem Jahr ohne Sekretärin, die noch bis Oktober 2015 in Elternzeit sein wird. Ersatz gibt es bis heute nicht. Unterstützt wird sie in ihrer täglichen Arbeit durch einen Assistenten aus der Klinik für Urologie im Rahmen einer Rotation und einen Facharzt, der an ihrem Gebiet sehr interessiert sei. Da die Versorgung der Patienten für die Medizinerin klar im Mittelpunkt ihrer Arbeit stehe, bleibe für die Forschung immer weniger Zeit. Ihr Fazit: „Ich ertrinke viel zu oft im Alltag.“ Wenn sie dann doch ihre wissenschaftliche Arbeit vorantreiben, an Vorträgen arbeiten wolle, dann müsse sie das häufig in ihrer Freizeit tun. Trotzdem sagt sie: „Das ist immer noch mein Traumberuf.“

Und so muss sie sich irgendwie arrangieren. Wohl wissend, dass nicht nur die Forschung, sondern auch ihr Privatleben oft zu kurz kommt. Mit ihrem Mann teilt sie ihre privaten, kontrastreichen Interessen: die Oper und den Fußball. Einen Wunsch aber kann sich Anja Lorch zurzeit noch nicht erfüllen: „Ich bin eine Hundenärrin, ich hätte wahnsinnig gern einen vierbeinigen Begleiter.“ Aber was wäre das Leben ohne Zukunftsprojekte?

Michelle Alicia Ommerborn

Medizinische Fakultät

Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie, Endodontologie

} „Ich führe ein Leben
im Konzentrat“

Michelle Alicia Ommerborn

Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie,
Endodontologie

Wir tun es fast alle irgendwann mal in unserem Leben: Wir knirschen nachts mit den Zähnen. Oft mit gravierenden Folgen für Kiefer und Zähne, manchmal sogar für die Halswirbel. „Ein Massenphänomen, das oft erst Jahre später entdeckt wird“, meint Michelle Ommerborn.

Die leitende Oberärztin und stellvertretende Direktorin der Zahnklinik hat sich auf den „Schlaf-Bruxismus“, so der Fachbegriff für das nächtliche Knirschen, spezialisiert. Eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe entwickelte unter ihrer Leitung ein neues Diagnoseverfahren – eine Erfindung mit Patent.

Sie ist eine Pionierin: Michelle Ommerborn ist die erste Professorin der Zahnmedizin des Uniklinikums, die zuvor in diesem Fach in Düsseldorf habilitiert hat. Die Zahnmedizin – immer noch eine Männerdomäne? Heißt es nicht immer: Dieser Teil der Medizin wird weiblich? „Tatsächlich sind 70 Prozent der Studierenden Frauen“, so Michelle Ommerborn. Aber schon bei den Promotionen schrumpft ihr Anteil auf 44 Prozent, auf den höheren Stufen der Karriereleiter sucht man sie häufig vergebens. Über die Gründe müsse man nicht lange rätseln, so die Professorin, viele wollten sich eine 90-Stunden-Woche nicht antun. Aber weniger zu arbeiten sei schwierig, wenn man neben dem Klinikalltag und der Lehre auch noch ein Forschungslabor aufbauen, Drittmittel einwerben und Studien publizieren wolle: „Ich führe ein Leben im Konzentrat.“

Hilfreich sei für sie die Teilnahme am SelmaMeyerMentoring-Programm gewesen, da sich in der Zeit ihrer Habilitation auch die Erkenntnis vertieft habe, wie wichtig der Aufbau von Netzwerken sei. „Dies hat mich im Nachhinein darin bestärkt, dass meine Entscheidung, die angebotene Position der Generalsekretärin der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung zu übernehmen, genau richtig war.“ Bieten doch solche Gemeinschaften auch eine Plattform, um Kontakte zu knüpfen, Kooperationspartnerinnen und -partner zu finden oder um zu erfahren, wo Forschungsmittel beantragt werden können. Heute gibt sie die Essenz dieser Erfahrung als Mentorin an Studentinnen weiter.

Bereits 2012 erhielt Michelle Ommerborn einen Ruf auf einen Lehrstuhl der Universität Halle-Wittenberg, den sie auch ernsthaft in Erwägung gezogen hat. Als dann jedoch die Landesregierung von Sachsen-Anhalt beschloss, die dortige Medizinische Fakultät inklusive der Zahnklinik zu schließen, lehnte sie die Berufung ab. Im April 2014 wurde ihr Sohn geboren, und da entschied sich Michelle Ommerborn für eine vorübergehende Elternteilzeit. „Die Kita des Klinikums stellte sich mit ihren durchaus wissenschaftsfreundlichen Öffnungszeiten zwar als Option dar, aber es mangelt immer noch an Betreuungsplätzen mit flexiblem Eintrittsdatum.“ Die Reaktionen auf ihre Schwangerschaft hat sie übrigens noch gut im Gedächtnis, vor allem die von Frauen: „Bist du wahnsinnig, du riskierst deine Karriere“, bekam sie da zu hören. Nun,



VITA

Prof. Dr. Michelle Alicia Ommerborn

Michelle Ommerborn wurde 1973 in Gelsenkirchen geboren, aber ihre wissenschaftliche Heimat ist Düsseldorf. Hier hat sie in den 90er-Jahren Zahnmedizin studiert, hier hat sie im Jahr 2000 promoviert und wurde zwei Jahre später Oberärztin. Ihre Habilitation folgte im Januar 2010. Gleichzeitig wurde sie Generalsekretärin der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung. Seit 2012 gehört sie zum Gründungsvorstand der Deutschen Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung. Im Juli 2013 wurde sie zur Außerplanmäßigen Professorin an der Medizinischen Fakultät ernannt. Sie ist stellvertretende Direktorin und leitende Oberärztin der Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Endodontologie.

Neben Klinik, Lehre und Forschung ist Michelle Ommerborn auch immer wieder als wissenschaftliche Gutachterin gefragt. 2013 wurde sie mit dem Lehrpreis der Universität für eine Vorlesung über Zahnerhaltungskunde ausgezeichnet. Von ihren Studierenden wird sie besonders geschätzt, sie gilt als fordernd und fördernd zugleich: Wer bei ihr eine „Eins“ bekommt, kann stolz darauf sein.

Michelle Ommerborn ist seit April 2014 Mutter eines kleinen Sohnes. Nach ihren Hobbys gefragt, berichtet die ehemalige Leistungssportlerin, dass sie sich mit Joggen und Schwimmen fit hält: „Außerdem liebe ich die Gartenarbeit. Und ich koche gern mit Freunden.“

wo sie von der Arbeit in Klinik und Lehre ein Jahr Babypause nimmt, wird sie sehen, ob die Karriere einen Knick bekommt oder eben nicht.

Ihre Doktorandinnen und Doktoranden aber betreut sie auch während der Elternzeit – notfalls am heimischen Küchentisch. Und ebenso wenig verliert sie ihre Forschung aus dem Blick. Denn da ist noch viel zu tun. „Letztlich ist nicht geklärt, warum jemand mit den Zähnen knirscht.“ Lange Zeit habe man geglaubt, eine Fehlstellung der Zähne, ein ungleichmäßiger Biss sei einer

der Hauptgründe. Ihre Arbeitsgruppe aber habe durch mehrere Studien zeigen können, dass die Zahnstellung wahrscheinlich eine untergeordnete Rolle spielt. So berichtet sie von Patientinnen und Patienten, die perfekte Zähne haben und trotzdem nachts knirschen oder tagsüber die Kiefer aufeinanderpressen.

Michelle Ommerborn konnte dagegen in der bundesweit ersten, von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Kooperation zwischen Zahnmedizin und Psychologie belegen, dass Stress vermutlich eine der Hauptursachen für Bruxismus ist. „Dadurch wurde uns klar, dass man dementsprechend auch die Therapie anders ausrichten muss, als Patienten lediglich eine Aufbisschiene zu verordnen.“ Durch Psychotherapie wird das nächtliche Knirschen zwar beeinflusst und verbessert, vollständig gestoppt wird es bei den meisten nicht. „Warum? Das ist die große Frage für die Zukunft.“ Die Wissenschaftlerin vermutet, dass noch andere Faktoren den Menschen knirschen lassen, dass es einen „multikausalen Zusammenhang“ gibt. Möglicherweise sei nicht der Stress an sich der Hauptauslöser, sondern die Tatsache, dass manche Menschen Stress schlechter bewältigen könnten als andere.

Bisher war es schwierig, den Grad des Knirschens zu messen. Untersuchungen im Schlaflabor seien teuer und langwierig – vor allem, wenn für wissenschaftliche Studien viele Patientinnen und Patienten getestet werden müssen. Deshalb hat das Team von Michelle Ommerborn einen Prototyp entwickelt: eine Aufbissfolie aus Kunststoff, die aus fünf verschiedenfarbigen Schichten besteht und individuell angefertigt wird. Die kann der Patient während des Schlafs zu Hause tragen – und nach einigen Nächten sieht selbst der Laie den Abrieb, den das Knirschen verursacht hat. „Zähne sind sehr hart, härter als Knochen. Deshalb wurden bisher die Folgen des Bruxismus häufig erst nach Jahren entdeckt, wenn es zu sichtbaren und gegebenenfalls ernsthaften Problemen gekommen ist.“ Darüber hinaus gibt es Hinweise darauf, dass Schmerzen im Kiefergelenk oder sogar im Schulterbereich und Rücken als Spätfolge langjährigen Knirschens auftreten können. Außerdem würde so manche Keramikkrone durch die nächtlichen Kieferaktivitäten bis hin zum Implantat zerstört.

Das neue Verfahren sei eine Innovation, mit der man bereits in einem sehr frühen Stadium die Intensität des Knirschens messen könne. Seit 2013 ist es durch ein europäisches Patent geschützt. Michelle Ommerborn wird auch in Zukunft noch vielen Patienten auf den Zahn fühlen müssen, um das Rätsel des nächtlichen Knirschens vollständig lösen zu können. Möglicherweise steckt ja auch etwas sehr Menschliches dahinter: das sprichwörtliche „Zähne zusammenbeißen“ in schwierigen Situationen.

Stefanie Scheu

Medizinische Fakultät

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

} „Das Immunsystem
funktioniert auf
einem schmalen Grat“

Stefanie Scheu

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Das Vokabular klingt wie aus einem militärischen Handbuch: Da ist von Angriff, Abwehr und Verteidigung die Rede, von Zielgenauigkeit und Sicherheitssystemen. Und von Killern. Doch bei diesem speziellen Kampfgebiet handelt es sich nicht um einen Kriegseinsatz, sondern um den menschlichen Körper. Er ist den ständigen Angriffen vieler verschiedener Krankheitserreger ausgesetzt. Aber er hat auch eine starke Schutzmacht: das Immunsystem. Wie es dieser differenzierte Mechanismus schafft, Viren, Bakterien oder Parasiten zu bekämpfen, gleichzeitig aber körpereigenes Gewebe zu schonen, und was passiert, wenn das Immunsystem außer Kontrolle gerät, das erforscht Stefanie Scheu, Professorin für Molekulare Infektionsimmunologie.

„Zu wenig Schlaf schwächt das Immunsystem“, „Tee stärkt das Immunsystem“, „Gute Stimmung unterstützt das Immunsystem“ – die menschlichen Abwehrkräfte sind immer gut für Schlagzeilen. Aber wie funktioniert dieses komplexe System, wie gelingt ihm die Unterscheidung zwischen gefährlichen Eindringlingen und dem eigenen Organismus, zwischen Schutz und Angriff? „Das ist ein schmaler Grat“, sagt Stefanie Scheu, „denn einerseits sollen Krankheitserreger frühzeitig erkannt und vernichtet werden. Gleichzeitig aber muss die Aggressivität, die sich gegen sie richtet, streng kontrolliert werden.“ Wie wichtig solche Sicherheitssysteme sind, wird deutlich, wenn sie versagen. Dann wenden sich die Abwehrkräfte gegen den eigenen Organismus, die Folge sind schwere Erkrankungen.

„Im Kampf gegen Krankheitserreger steht unserem Immunsystem eine Armada unterschiedlicher Zellen zur Verfügung, die alle ganz spezielle Aufgaben übernehmen“, erläutert die Wissenschaftlerin. So gibt es Zellen, die die Eindringlinge ausfindig machen und andere, die die Gefahr einstufen, denn sie sind in der Lage, bestimmte molekulare Muster zu unterscheiden, die nur bei Viren oder Bakterien vorkommen. Eine entscheidende Rolle bei dieser Gefahrenabwehr übernehmen Zytokine, Botenstoffe, die das Immunsystem steuern. „Zytokine sind die entscheidenden Impulsgeber“, so Stefanie Scheu. Sie koordinieren den Einsatz gegen Krankheitserreger, aktivieren Killerzellen oder die Produktion von Antikörpern – „ein komplexes System“. So seien einige Zellen in der Lage, Bakterien über lange Strecken zu jagen, bevor sie diese in sich aufnehmen und unschädlich machen. Andere Killer spüren körpereigene Zellen auf, die von einem Virus infiziert oder zu einer Tumorzelle mutiert sind, durchlöchern deren Zellmembran und vernichten sie – innerhalb von Sekunden.

Zur Familie der Zytokine gehört auch das Typ I Interferon, dem eine wichtige Rolle in diesem Abwehrkampf zugeschrieben wird. Detailinformationen über seine Wirkung sind deshalb besonders aufschlussreich. Stefanie Scheu untersucht, welche Zellen überhaupt Interferon produzieren. „Früher wurde angenommen, dass jede Zelle dazu in der Lage ist.“ Im Tierversuch hat sie mit ihrem Team nachgewiesen, dass stattdessen nur wenige Zellen zuständig sind: So bestehe beispielsweise die Milz einer Maus aus hundert Milliarden Zellen, „aber nur etwa



VITA

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Stefanie Scheu

Stefanie Scheu wurde 1973 in München geboren, sie studierte Biologie an der Technischen Universität München (Hauptfach: Mikrobiologie) und schloss ihre Promotion 2002 mit „summa cum laude“ ab. Als Postdoc arbeitete sie anschließend drei Jahre an der University of California in San Francisco. 2006 übernahm sie am Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene der Heinrich-Heine-Universität eine eigene Forschungsgruppe und leitete ab 2007 eine Nachwuchsgruppe im Emmy-Noether-Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Parallel dazu war sie bis 2012 Mitglied des Jungen Kollegs der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaft und der Künste, einer Einrichtung, die Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler fördert. Bis sie schließlich im selben Jahr an der Düsseldorfer Universität zur W2-Professorin für Molekulare Infektionsimmunologie berufen wurde. Stefanie Scheu wurde 2012 für ihre Forschung mit dem Oppenheim-Förderpreis für Multiple Sklerose ausgezeichnet.

10.000 produzieren im Falle eines Angriffs Interferon, dies allerdings in hohen Mengen“. Eine Spezialisierung, die zu den körpereigenen Sicherheitssystemen beiträgt. Denn zu den Fähigkeiten des Immunsystems gehört es nicht nur, körpereigene Substanzen von fremden zu unterscheiden und somit die Voraussetzung zu schaffen, dass Erreger erkannt, angegriffen und unschädlich gemacht werden. „Es ist außerdem entscheidend, dass die Abwehrkräfte reguliert werden.“ Denn wenn die Kontrolle versagt, kann eine gefährliche Fehl- oder Überproduktion des Immunsystems die Folge sein, das dann den eigenen Körper angreift. Fazit von Stefanie

Scheu: „Eine solche Überreaktion richtet mehr Schaden an, als ein unzureichend funktionierendes Immunsystem.“ Dadurch können Allergien oder Autoimmunerkrankungen wie Multiple Sklerose ausgelöst werden.

Bei dieser chronischen Erkrankung, von der weltweit 2,5 Millionen Menschen betroffen sind, zerstören Killerzellen des Immunsystems die schützende Isolierschicht von Nervenfasern im Gehirn und Rückenmark und verhindern damit, dass Signale zwischen den Nervenzellen transportiert werden können – „man muss sich das wie einen Kurzschluss in einem Elektrokabel vorstellen“. Warum das geschieht, ist nicht eindeutig geklärt. „Aber wir wissen, dass Typ I Interferon eine entscheidende Rolle bei der Entstehung von MS zukommt.“ Im Tierversuch wurde erkannt, dass Mäuse, die kein Interferon bilden können, deutlich heftiger an Multipler Sklerose erkranken.

Interferon ist also offenbar in der Lage, den Angriff des Immunsystems auf den eigenen Körper zu schwächen. Eine Erkenntnis mit Auswirkungen auf die Therapie: Das körpereigene Protein wird heute für Medikamente verwendet und gilt als eines der wichtigsten Mittel im Kampf gegen Multiple Sklerose. „Die Krankheitsschübe sind dadurch seltener und weniger heftig.“ Wird Stefanie Scheu nach dem großen Ziel ihrer Forschung gefragt, kommt die Antwort prompt: „Wir wollen herausfinden, an welcher Stelle im Immunsystem und zu welchem Zeitpunkt Zellen für die Abwehr aktiviert werden. Ich hoffe, dass auf der Basis unserer Forschung die Immuntherapie optimiert werden kann und neue Impfstrategien zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten entwickelt werden.“

Ihre Faszination an diesem großen Puzzle, das wir Immunsystem nennen, sei jedenfalls unverändert. Für das Studium der Biologie habe sie sich entschieden, „weil durch die Entwicklung der Gentechnik seit den 1970er-Jahren in diesem Fach ganz neue Methoden zur Verfügung standen und große Fortschritte erzielt wurden“. Privat fasziniert sie ein Thema, „das ganz andere Gehirnregionen aktiviert“: das Theater. Sie fühlt sich der freien Theaterszene in Berlin verbunden, hat an manchen Projekten der „Oper Dynamo West“ mitgewirkt, die „urbane Brachen“ im Westteil der Stadt, wie das alte Europacenter oder den Bahnhof Zoo, wiederbeleben wollten. Dort hat sich Stefanie Scheu auch schon mal als Dramaturgin ausprobiert. Heute sei das allerdings mit ihrer Arbeit kaum zu vereinbaren. Allenfalls zum Basketballspielen kommt sie gelegentlich – in Köln, wo sie lebt. „Das schafft eine kleine Distanz zu meinem Alltag.“

Andrea Szélényi

Medizinische Fakultät

Oberärztin in der Neurochirurgischen Klinik (UKD)

} „Ich muss den Operateur verstehen,
obwohl ich selbst nicht operiere“

Andrea Szelényi

Oberärztin in der Neurochirurgischen Klinik (UKD)

Die Neurochirurgie des Universitätsklinikums Düsseldorf gehört zu den größten Zentren ihrer Art in Europa. Über 3.000 Patientinnen und Patienten werden dort jedes Jahr operiert, 15.000 untersucht und behandelt. Außerdem setzen immer mehr andere Kliniken auf den Rat des Düsseldorfer Teams, das tausende Krankengeschichten und Bilddaten aus dem In- und Ausland zugeschickt bekommt und beurteilt. Zu dem exzellenten Ruf der Neurochirurgie trägt auch die Arbeit einer Oberärztin des Hauses bei, die bei vielen Operationen dabei ist, obwohl sie selbst gar keine Chirurgin ist: Andrea Szelényi ist die einzige Professorin in Deutschland für „Klinische und intraoperative Neurophysiologie“. Sie gibt dem Chirurgie-Team entscheidende Informationen, damit während eines Eingriffs Nervenbahnen im Gehirn nicht verletzt werden.

Dies ist eine Herausforderung für Ärztinnen und Ärzte: Einerseits muss beispielsweise ein Hirntumor komplett entfernt werden, andererseits dürfen Hirngewebe und Nervenbahnen nicht verletzt werden. Dabei muss die operierende Person exakt wissen, wo Blutgefäße und Nerven verlaufen und welche Funktionen sie haben. In Internetforen lässt sich nachlesen, was alles passieren kann, wenn dabei Hirnregionen verletzt werden, die für das Sprachzentrum zuständig sind, für den Bewegungsapparat oder für die Sinne des Menschen – wie hören, schmecken, riechen, sehen.

Andrea Szelényi rührt nachdenklich in ihrem Milchkaffee und schaut dem Schaum zu, wie er sich in der heißen Flüssigkeit auflöst. „Sehen Sie sich das an, man kann kaum unterscheiden, wo der Schaum endet und der Kaffee beginnt.“ So ähnlich müsse man sich das auch mit einem Gehirntumor vorstellen, der häufig in das Hirngewebe hineinwächst. „Die Abgrenzung ist oft sehr schwierig, der Chirurg benötigt zusätzliche Informationen, um zu bestimmen was ist noch Tumorgewebe und kann weggenommen werden, und wo sich Nervenstrukturen, befinden, die unangetastet bleiben müssen.“

Und somit sind wir im Zentrum ihrer Arbeit: dem Neuromonitoring. Ähnlich wie in der Anästhesie, bei der während einer Operation Blutdruck und Kreislauf überwacht werden, prüft Andrea Szelényi mit neurophysiologischen Methoden die Hirnaktivität und die Funktion des Nervensystems. Soeben kommt sie von einer Operation, bei der einem jungen Mann ein Tumor entfernt wurde, der gefährlich nah in der Gehirnregion lag, die die Bewegung der rechten Hand steuert. Neuromonitoring bedeutet, dass Andrea Szelényi mit einer Sonde, die einen winzigen Stromstoß leitet, die entsprechende Nervenbahn stimuliert, was bei intakten Nerven zu einer Muskelkontraktion führt, heißt: „Die Hand bewegt sich, also ist alles in Ordnung.“ Andrea Szelényi sieht auf ihren Bildschirmen jede Hirnaktivität, vor allem den Verlauf der Nervenbahnen. „Und ich konnte dem Chirurgen sagen, ob er im Zweifelsfall noch zwei Millimeter mehr vom Tumor entfernen kann. Oder nicht.“ Für dieses Vorgehen konnten aus ihrer klinischen Forschung Sicherheitskriterien entwickelt werden.



VITA

Prof. Dr. med. Andrea Szelényi

Andrea Szelényi wurde 1966 in Neuss geboren, sie studierte Medizin an der Heinrich-Heine-Universität, wo sie 1993 promovierte. Vier Jahre später beendete sie ihre Ausbildung als Fachärztin für Neurologie. „Das Nervensystem hat mich schon immer fasziniert“, meint sie rückblickend. Zunächst war sie zwei Jahre Funktionsoberärztin der Klinik für Neurochirurgie an der Universität Leipzig, anschließend mit einem Stipendium zwei Jahre am Beth Israel Medical in New York und ab 2001 Oberärztin an der Klinik für Neurophysiologie am Klinikum der Universität Frankfurt. Zum Beginn des Jahres 2012 wurde sie dann zur Professorin und Oberärztin der Neurochirurgischen Klinik der Heinrich-Heine-Universität berufen und ist dort verantwortlich für den Bereich klinische und intraoperative Neurophysiologie.

Andrea Szelényi ist Mitgründerin der Internationalen Gesellschaft für intraoperative Neurophysiologie, deren Präsidentin sie ab 2015 ist. Oberstes Ziel dieser Gesellschaft ist es, dieses Spezialgebiet stärker in der Medizin zu verankern, Standards zu etablieren, Methoden zu verfeinern.

Damit sie selbst auch in kritischen Situationen die Nerven behält, setzt sie auf Ausgleich, geht zwei Mal in der Woche schwimmen, joggt und fährt von ihrer Wohnung in Pempelfort mit dem Fahrrad zur Universität. Und wie füllt sie sonst ihre Batterien wieder auf: „Auf Reisen – und am liebsten ganz weit weg.“

Aber nicht nur bei Hirntumoren wird diese hoch spezialisierte Arbeit der Neurologin geschätzt. Ein Patient muss an der Halsschlagader operiert werden, in der sich ein drohender Verschluss durch einen Schlaganfall ankündigt. Der Chirurg stand vor dem Problem: Um die Verengung zu entfernen, muss die Arterie während des Eingriffs abgeklemmt werden. Aber sind die umliegenden Blutgefäße so miteinander vernetzt, dass sie als „Umgehungsstraßen“ für den Blutkreislauf genutzt werden können? Andrea Szelényi wird auch in diesem Fall das Nervensystem auf seine Leitfähigkeit überprüfen und bei einer Veränderung der Signale zu einem Bypass raten. „Aber

die Frage ist auch immer, diese Informationen richtig zu interpretieren.“ Denn schließlich muss sich der Chirurg hundertprozentig auf ihre Erfahrung und Kompetenz verlassen.

Das Neuromonitoring während der Operation, also die optische Darstellung der Lage, des Verlaufs und der Funktion von Nerven ist ein relativ junges Gebiet in der Medizin, das Verfahren wurde Ende der 1960er Jahre zum ersten Mal bei Patientinnen und Patienten angewendet. „Aber mittlerweile sind die Apparate immer weiter verfeinert worden und unser Verständnis von den Möglichkeiten wächst ständig“, so die Wissenschaftlerin. Heute würde das Neuromonitoring vor allem bei Operationen im Schädel und am Rückenmark eingesetzt. Letztlich sei es überall dort möglich, wo Nervenstrukturen im Operationsgebiet liegen, also beispielsweise auch in der Orthopädie oder Unfallchirurgie. „Der Umzug in das neue Operative Zentrum vereinfacht den interdisziplinären Austausch. Daraus erwachsen neue wissenschaftliche Projekte.“

Andrea Szélényi hat die einzige Professur in Deutschland für Neuromonitoring. Weitere werden vermutlich folgen, denn allmählich setzt sich die Erkenntnis durch, wie groß das Potenzial dieser Methode ist. Zu ihren Stärken gehöre es, meint die Wissenschaftlerin, ein guter Team-Player zu sein. Und: „Ich muss den Operateur verstehen, obwohl ich selbst nicht operiere.“

Die tägliche klinische Arbeit ist gleichzeitig Fundament ihrer Forschung, „für die ich gern mehr Zeit hätte.“ Rund 80 Prozent ihrer Arbeitskraft verwende sie auf den Klinikalltag und die Lehre. Aber Andrea Szélényi beherrscht die dafür notwendige Technik nicht nur, sie hat sie auch gemeinsam mit wissenschaftlichen Fachverbänden und Unternehmen weiterentwickelt. Außerdem war sie federführend daran beteiligt, Fortbildungsreihen für die Neurochirurgie zu organisieren. „Bestimmte Standards müssen etabliert werden, wir brauchen Qualitätssicherung.“ Letztendlich um das große Ziel zu erreichen, dass nach einem Eingriff am Nervensystem die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten erhalten bleibt.

Bettina Westhoff

Medizinische Fakultät

Orthopädische Klinik (UKD)

} „Meine Patienten sollen ein möglichst normales Leben führen“

Bettina Westhoff

Orthopädische Klinik (UKD)

Sie kommen aus ganz Deutschland, viele auch von weiter her, aus den Arabischen Emiraten oder aus Russland. Manche der kleinen Patienten sind erst ein paar Stunden alt, kamen mit einer Fehlbildung der Füße oder Hüften auf die Welt. Größere Kinder haben oft eine Odyssee hinter sich, waren schon bei etlichen Ärztinnen und Ärzten – bisher ohne Erfolg. Koryphäen, die das breite Spektrum seltener und schwerer Behinderungen behandeln können, sind nur an wenigen Kliniken zu finden. Wie am Düsseldorfer Zentrum für Kinderorthopädie, dessen Ruf längst über Landesgrenzen dringt. Dessen leitende Oberärztin ist Bettina Westhoff, die von sich sagt: „Ich bin eine leidenschaftliche Klinikerin.“ Und manchmal, augenzwinkernd: „Was wir tun, ist Handwerk.“ Von ärztlicher Kunst spricht sie jedenfalls nicht.

Das tun andere: Christopher zum Beispiel. Er ist 22 Jahre alt, ein junger Mann, der heute nahezu normal laufen kann. Dass er dazu in der Lage ist und nicht – wie befürchtet – im Rollstuhl gelandet ist, verdankt er Bettina Westhoff und ihrem Chef Prof. Dr. Rüdiger Krauspe, dem Direktor der Orthopädischen Klinik. Christopher war mit einer frühkindlichen Hirnschädigung, einer „Infantilen Cerebralparese“, auf die Welt gekommen, durch die vor allem die motorischen Fähigkeiten stark beeinträchtigt sind. Heißt: Der Junge konnte kaum laufen. Jahrelang hatte seine Mutter nach der richtigen Behandlung gesucht, irgendwann fand sie dann den Weg in das Düsseldorfer Zentrum für Kinder- und Jugendorthopädie.

1.800 Patientinnen und Patienten werden dort pro Jahr behandelt, knapp ein Drittel ist jünger als 18 Jahre. „Außerdem sehen wir jede Woche rund 80 Kinder und Jugendliche in der Ambulanz“, meint Bettina Westhoff. So unterschiedlich deren Bewegungsstörungen oder Behinderungen auch sind, das Ziel lautet immer gleich: „Dass sie ein möglichst normales Leben führen können.“ Grundsätzlich gehe es in der Kinderorthopädie um andere Probleme als bei der Behandlung Erwachsener. Da müssen nicht die Schäden des Lebens, nicht der Verschleiß von Knochen und Gelenken behandelt werden, sondern angeborene Fehlbildungen oder Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparats.

Da sind die Babys, die mit einem Klumpfuß geboren werden, bei denen die Füße nach innen gedreht sind. In den ersten Lebenstagen sei es gut möglich, die Füße behutsam in die richtige Position zu drehen und mit einem Gipsverband zu fixieren. „Das muss meist ein paar Mal wiederholt werden“, so die Orthopädin und man müsse diese Kinder regelmäßig beobachten, bis sie nicht mehr wachsen, denn ein Klumpfuß könne wiederkommen, Nachkorrekturen seien nicht selten. „Diese Kinder beobachten wir beim Großwerden.“

Als enormen Fortschritt bezeichnet die Spezialistin, dass hierzulande bei allen Babys einige Wochen nach der Geburt per Ultraschall untersucht wird, ob bei ihnen die Hüftgelenkpfanne richtig ausgebildet oder der Gelenkkopf vielleicht ausgerenkt ist. In anderen Ländern wie Eng-



VITA

Univ.-Prof. Dr. med. Bettina Westhoff

Bettina Westhoff wurde 1964 in Stuttgart geboren, studierte in Heidelberg Medizin und promovierte im Jahr 1990. Als Assistenzärztin arbeitete sie in München und Mannheim, mit einem Reisestipendium war sie in Helsinki, Oxford, Paris, Prag und Madrid tätig. 1997 wechselte sie in die Orthopädie des Düsseldorfer Universitätsklinikums. Ihre Habilitation folgte 2005, zur außerplanmäßigen Professorin und gleichzeitig zur leitenden Oberärztin der Kinder- und Neuroorthopädie wurde sie 2013 ernannt. Bettina Westhoff ist Mitglied zahlreicher medizinischer Vereinigungen, unter anderem ist sie Vorstandsmitglied der Vereinigung für Kinderorthopädie.

In den letzten Jahren baute sie gemeinsam mit ihrem Chef Prof. Dr. Rüdiger Krauspe, dem Direktor der Orthopädischen Klinik und selbst ein Experte für Kinderorthopädie, die Abteilung zum Zentrum aus. „Er hat auch wesentlich dazu beigetragen, dass ich mich national und international als Referentin auf Kongressen positionieren konnte.“

Neuestes gemeinsames Projekt: Im März 2014 wurde ein Weiterbildungsprogramm der Vereinigung für Kinderorthopäden am Düsseldorfer Klinikum gestartet. In einem ersten von insgesamt acht Modulen wurden 32 Ärztinnen und Ärzte aus der Orthopädie und der Kinderchirurgie geschult, dazu hatte die Klinik international renommierte Referentinnen und Referenten eingeladen.

land oder den USA sei dieses Screening nicht üblich, „dort ignoriert man eine große Errungenschaft“, so Bettina Westhoff, obwohl viele Operationen durch die Reihenuntersuchung verhindert und die Behandlungskosten drastisch gesenkt werden könnten. Drei bis vier Prozent aller Kinder kommen mit einer solchen Fehlstellung der Hüfte auf die Welt – ohne Screening würde das oft erst viel später erkannt.

„Außerdem ist der kindliche Körper im Wachstum, sodass bei der Behandlung die Entwicklung des Organsystems berücksichtigt werden muss.“ Jede Altersgruppe habe dabei ihre typischen Probleme. So würden Patientinnen und Patienten im Grundschulalter häufig an Hüftproblemen

infolge einer Durchblutungsstörung behandelt. Die Lebensqualität dieser Kinder ist gravierend eingeschränkt: Sie dürfen nicht hüpfen, springen oder Fußball spielen, sind oft über Jahre in ihrem Bewegungsdrang gehindert. Durch eine orthopädische Operation wird die Voraussetzung dafür geschaffen, dass sich der geschädigte Gelenkkopf von allein wieder aufbauen kann. „Im Prinzip unterstützen wir den Körper dabei, sich selbst zu heilen.“

Probleme mit dem Bewegungsapparat können viele Ursachen haben – von einer leichten Störung bis zu mehrfachen, schweren Behinderungen. „Das ist ein Riesenspektrum.“ Und eine ständige Herausforderung für die Medizin. Die beginnt mit der Frage: Wie soll man den Gang eines hinkenden Menschen wissenschaftlich genau beschreiben? Aus diesem Grund wurde bereits 1999 an der orthopädischen Klinik ein „Ganglabor“ eingerichtet, in dem Bewegungen exakt dokumentiert, analysiert und schließlich in Zahlenkolonnen übertragen werden.

Von diesem Forschungslabor, das es nur an wenigen Zentren in Deutschland gibt, profitierte vor 12 Jahren auch Christopher, der damals ein extremes Hohlkreuz hatte und sich mit stark einwärts gedrehten Füßen mühsam vorwärts bewegte. Bei einer Ganganalyse nahmen acht Kameras aus ganz bestimmten Positionen jedes Detail seiner Bewegungen auf. Dabei wurden nicht nur Tempo und Länge seiner Schritte gemessen, sondern auch der Winkel seiner Gelenke sowie Drehmomente, Kraft und Aktivitäten seiner Muskeln. „Dabei haben wir unter anderem festgestellt, dass sein Becken beim Gehen zu weit nach vorn gekippt war, die Beugung des Knies nicht richtig funktionierte und das Gehen dadurch sehr mühsam wurde.“

In einer fünfeinhalbstündigen Operation wurden bei dem damals 12-jährigen beide Oberschenkelknochen durchsägt und nach außen gedreht, Sehnen und Muskeln verlängert und versetzt. „Danach waren die Bewegungen von Hüfte, Knie und Sprunggelenk weitgehend im Normalbereich.“ Und das zentrale Ziel der Medizinerin war erreicht: Christopher berichtet, dass sich seine Lebensqualität seitdem deutlich verbessert hat. Im Ganglabor lässt sich dieses individuelle Gefühl auch wissenschaftlich belegen. Da zeigen die Kurven und Zahlenkolonnen, dass Christophers Gang heute nahezu normal ist.

Die Bewegung des Menschen – für Bettina Westhoff ein Lebensthema. Auch weil sie weiß, „dass sämtliche chronischen Erkrankungen durch Bewegung beeinflusst werden können“. Diese Erkenntnis prägt auch ihr eigenes Leben. Trotz ihres langen Klinikalltags plant sie regelmäßig Zeit für ihre Fitness ein: Krafttraining, Golfspielen und einmal in der Woche zum Schwimmen – „am besten schon morgens um halb sieben“.

Robin Curtis

Philosophische Fakultät

Institut für Medien- und Kulturwissenschaft

} „Die Abstraktion kann
eine Denkhilfe sein“

Robin Curtis

Institut für Medien- und Kulturwissenschaft

Kann es ein Magazin geben, das Forschung jedem zugänglich macht und das gleichzeitig seinen wissenschaftlichen Anspruch nicht leugnet? Ein Magazin, das der Forschung Möglichkeiten einräumt, deutliche Spuren in der Öffentlichkeit zu hinterlassen? Und das zudem die

Basis intellektueller Auseinandersetzung bietet, so wie früher allenfalls das klassische Feuilleton? Die Antwort hat drei Buchstaben: „Pop.“ Die Zeitschrift für Kultur & Kritik ist in Buchform verpackt, erscheint zwei Mal im Jahr und wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert. Inhaltlich ist „Pop“ ein Magazin, das die wichtigsten Tendenzen der aktuellen Popkultur analysiert und kommentiert (Themenbeispiel: „Wie das Skateboard nach Schleswig-Holstein kam“). Aber gibt es für ein solches Magazin überhaupt einen Markt? „Ich bin optimistisch“, sagt Robin Curtis. Die Medienwissenschaftlerin ist Mitherausgeberin dieser ungewöhnlichen Publikation, von der sie immerhin schon die fünfte Ausgabe präsentieren kann. In einem ihrer eigenen Beiträge ging es um eine Auseinandersetzung mit der amerikanischen TV-Serie „Girls.“

Überhaupt ist es der Film, der sich wie ein stark geknüpfter roter Faden durch ihre wissenschaftliche Karriere zieht. Robin Curtis sagt lieber „bewegte Bilder“, weil man mit dem Begriff Film eher ein bestimmtes Genre oder einen Regisseur und sein Werk verbinden würde. Die Leidenschaft aber für die „bewegten Bilder“ hat in ihrem Leben viele Spuren hinterlassen: So kuratierte sie in den letzten Jahren immer wieder Filmreihen im Zusammenhang von Kunst und Kino, und bei den Kurzfilmtagen Oberhausen leitete sie zusammen mit Laura U. Marks das Sonderprogramm „Out of time.“ Robin Curtis saß in etlichen Jurys bei Filmfestivals, und schließlich drehte sie 1992 selbst einen Dokumentarfilm.

In dem Elf-Minuten-Streifen „Nachlass“, bei dem auch Drehbuch und Schnitt ihre Handschrift tragen, werden nichts anderes als alltägliche Gegenstände gezeigt, die von einem Menschen übrig blieben: ein gesticktes Deckchen, eine Haarspange, Nippes. „Lauter Dinge, die in einer bestimmten Generation als schön galten.“ Dieser Film dokumentiert durch die Präsentation simpler Gegenstände gleichzeitig ein Lebens-Puzzle. „Im Mittelpunkt steht die Auseinandersetzung mit Verlust und Vergessen.“

In ihrer Forschung über die „bewegten Bilder“, die in Berlin begann und die sie seit 2012 in Düsseldorf fortsetzt, geht es „um alle Facetten dieses spezifischen Mediums im Kontext einer Bildwissenschaft“, so Robin Curtis. Und vor allem um die spezielle Wirkung und die Botschaften, die bewegte Bilder erzeugen und transportieren. Das können Bilder aus den Biowissenschaften sein. Robin Curtis erinnert an ein Verfahren, das in den 1990er Jahren in den USA entwickelt wurde und das Bilder in Millimeterschnitten vom Inneren eines menschlichen Körpers lieferte. Setzte man diese Bilder zu einem Set zusammen, boten sie – wie bei einer digitalen Kamerafahrt – Einblicke in alle Richtungen des Körpers.



VITA

Univ.-Prof. Dr. Robin Curtis

Robin Curtis wurde 1964 in Toronto, Kanada, geboren. Dort studierte sie Filmwissenschaft und Germanistik mit Bachelor-Abschluss und kam dann 1989, kurz vor der Wende, zum Masterstudium nach Berlin. Sie blieb 20 Jahre in „dieser aufregenden Stadt“, arbeitete zunächst als Medienwissenschaftlerin an der Hochschule für Film und Fernsehen in Potsdam-Babelsberg, dann von 2002 bis 2012 an der FU Berlin mit Schwerpunkt im Sonderforschungsbereich „Kulturen des Performativen.“ Rückblickend sagt sie: „Berlin war in jenen Jahren ein einmaliger Ort auf der Welt und ich hatte sofort das Gefühl, heimisch zu sein.“ 2012 folgte sie dann dem Ruf der Heinrich-Heine-Universität nach Düsseldorf als Professorin für das Fach „Theorie und Praxis audiovisueller Medien.“ Gemeinsam mit ihrem Mann, einem Drehbuchautor, entdeckte sie nach ihrem Umzug die alten Bundesländer und Düsseldorf ganz neu. Bereut hat sie ihren Entschluss aus ganz unterschiedlichen Gründen nicht. Einer lautet: „Ich lächle hier viel mehr als früher.“ Der höfliche Umgang im Rheinland sei ihr besonders aufgefallen, das freundliche Miteinander. Nicht ganz leicht fiel es ihr aber, ihre Hobbys zu realisieren. Ihr Lieblingssport „Roller-Derby“, ein Team-Sport auf Rollschuhen, sei in Düsseldorf erst am Anfang („deshalb spiele ich zurzeit in Köln“), außerdem sucht sie noch einen passenden Chor – aber da wird sie ja möglicherweise in unmittelbarer Nachbarschaft auf dem Campus fündig: im Uni-Chor.

„Uns hat vor allem interessiert, was uns diese Bilder erzählen und was sie in uns auslösen.“ Einerseits, so ihre Erkenntnis, boten sie Erkenntnisse aus der Wissenschaft, „waren auch ein bisschen unheimlich“, andererseits produzierten sie eine ganz unerwartete ästhetische Wirkung und hatten durchaus Ähnlichkeit mit einer Video-Installation in der Kunst. Verblüffendes Fazit der Wissenschaftlerin: Alle bewegten Bilder, so unterschiedlich sie auch immer sein

mögen, haben eine ähnliche elementare Wirkung. „Es gibt eine verwandte Ästhetik.“ Und das, was sie in uns auslösen, sei oft unerklärlich, in der Kunst, aber auch aus ganz anderen Lebensbereichen. Und an anderen Orten.

Wie im Planetarium in Bochum, wo sich nicht nur die Wunder des Himmels erkunden lassen. Vor einiger Zeit wurden dort Besucherinnen und Besucher mit der These des amerikanischen Physikers Max Tegmarks konfrontiert: „Das Universum besteht aus Mathematik“ – ein Satz wie ein Felsbrocken, den ein Essener Künstler mit einer Videoshow zu beweisen versuchte. Was die Medienwissenschaftlerin daran vor allem interessierte, war die doppelte Perspektive: „Einerseits ließen sich einfach die wunderbaren Bilder genießen, ihre ästhetische Wirkung.“ Aber wer wollte, konnte auch von einem starken Denkanstoß beflügelt nach Hause gehen. Und so sei 100 Jahre nach der Geburt der Abstraktion in der Kunst eine neue Definition notwendig. Robin Curtis: „Abstraktion ist nützlich, um etwas transparent und sichtbar zu machen. Und sie kann eine Denkhilfe sein.“

Zumal sie überall ihre Wirkung entfaltet. Womit wir wieder beim Ausgangspunkt sind: beim Film oder den „bewegten Bildern.“ Robin Curtis nennt als Beispiel den modernen Actionfilm, der fast nur aus Bewegung besteht, aus rasanter Bewegung. „Denken wir an eine Verfolgungsfahrt, die zehn oder 15 Minuten dauern kann. Wir erleben diese Raserei, sehen das Auto in Nahaufnahme, alles ist aufgelöst in Bewegung, verschwommene Details.“ Diese Abstraktion führe dazu, dass das Kinopublikum die Bewegung praktisch miterlebe. Das ginge soweit, dass die Zuschauer unbewusst meinen, die Geschwindigkeit selbst zu empfinden.

Etliche Publikationen hat die Medienwissenschaftlerin über die Botschaften der bewegten Bilder und ihre Unterschiede zum Standbild veröffentlicht. Mit kritischem Blick analysiert sie, wie das Medium Film „die Dinge sichtbar macht“ – von der Wissenschaftsdokumentation bis zu Videoinstallationen, vom Avantgarde-Film der 1920er Jahre bis zum Action-Film unserer Tage. Diesen kritischen Blick möchte sie auch an ihre Studierenden weitergeben. Und mehr: „Viele von ihnen sind Einwandererkinder oder sind selbst Einwanderer aus aller Welt. Sie haben viel zu berichten, wissen aber oft gar nicht, wie sie das anfangen sollen und bleiben lieber stumm. Ich möchte sie dazu ermutigen, uns ihre Geschichten zu erzählen.“ Und damit Bilder zu erzeugen – fast wie im Film.

Stefanie Michels

Philosophische Fakultät

Lehrstuhl Europäische Expansion im 19. und 20. Jahrhundert

} „Wie haben Afrikaner die
Kolonialisierung empfunden?“

Stefanie Michels

Lehrstuhl Europäische Expansion im 19. und 20. Jahrhundert

Weit weg und lange her – beides trifft, salopp formuliert, auf den Forschungsschwerpunkt der Historikerin Stefanie Michels zu. Im Fokus ihres Interesses steht ein spannendes Kapitel europäischer Geschichte, dessen Auswirkungen bis heute spürbar sind, selbst in Düsseldorf: die Kolonialzeit. Oder wie ihre Professur offiziell heißt: „Europäische Expansion im 19. und 20. Jahrhundert.“ Dabei nimmt sie häufig eine andere Perspektive ein als die klassische Geschichtsforschung: Sie betrachtet das Geschehen aus afrikanischer Sicht – und nicht umgekehrt.

Düsseldorf und der Kolonialismus? Was hatte eine Stadt im Rheinland mit den Gebieten in Übersee zu tun? Mehr als bisher bekannt war. Unter Federführung von Stefanie Michels und ihrer Mitarbeiterin Caroline Authaler beschäftigten sich Studierende im Sommer 2014 in verschiedenen Projekten mit den Spuren des Kolonialismus in der Düsseldorfer Stadtgeschichte. Ihre Forschungsergebnisse, zusammengefasst in einem Film, auf Plakaten und in einer Broschüre, präsentierten sie bei einer öffentlichen Veranstaltung im „Haus der Universität“ in der Innenstadt. Geschichtsstudium mit aktuellem Bezug – nicht nur für die Teilnehmenden ein Gewinn.

„Bei dem Begriff Kolonialismus denken die meisten ausschließlich an den Besitz der europäischen Großmächte in Übersee“, lässt sich im Vorwort nachlesen. „Doch hinter dem Wort verbirgt sich weit mehr.“ Wie zum Beispiel über die fernen Länder, ihre Menschen und deren Lebensbedingungen in Zeitungen und Romanen berichtet wurde, welche Vorstellungen und Interessen damit ausgelöst und schließlich wie koloniale Ziele von den verschiedenen Gesellschaftsschichten mitgetragen wurden.

Ein Ergebnis dieser Projektarbeit: Der „Westdeutsche Verein für Kolonisation und Export“, den Unternehmer und Industrielle 1881 in der Tonhalle gründeten, war der erste Verein in Deutschland überhaupt, der sich für den Erwerb von Kolonien in Übersee einsetzte. Die Wirtschaft erhoffte sich neue Absatzmärkte, aber auch Zugang zu Rohstoffen. Zu diesem Zeitpunkt gab sich Düsseldorf bereits gern als Weltstadt. Der Erwerb der Kolonien 1884 – so ein Ergebnis der Forschung – beflügelte selbst Schützenvereine und den Karneval. Da nannte sich eine Karnevalsgesellschaft „Pempelforter Buren“, Büttenredner traten als „Düsseldorfer Afrikareisende“ auf und der Rosenmontagszug 1885 widmete sich farbenprächtig dem „Besuch des chinesischen Kaisers.“ Fazit der Wissenschaftlerin: „Durch dieses Projekt wird ein Querschnitt des gesellschaftlichen Spektrums der Düsseldorfer Kolonialbewegung aufgezeigt.“

Ihr eigenes Forschungsinteresse geht weit darüber hinaus. Noch vor Abschluss ihres Studiums in London hatte sie zum ersten Mal Kamerun bereist, ehemals deutsche Kolonie. Damals wollte sie für ihre Masterarbeit den Prozess einer Kooperative im Cross-River-Gebiet begleiten, die ihren Kakao-Anbau auf Bio-Qualität umstellen wollte. Sie blieb drei Monate,



VITA

Univ.-Prof. Dr. Stefanie Michels

Stefanie Michels wurde 1971 in Leverkusen geboren. Ihr Interesse für Afrika wurde bereits während ihrer Schulzeit geweckt, „zu diesem Zeitpunkt hatte ich die Vorstellung, in die Entwicklungshilfe zu gehen, bis ich feststellte, dass das ja gar kein Beruf ist.“ Sie entschied sich nach dem Abitur zunächst für eine Ausbildung zur Gärtnerin und arbeitete auf einem Biohof. Doch der Wunsch, Afrika kennenzulernen blieb, so ging sie nach der Lehre für zwei Monate nach Ghana. „Danach wollte ich mehr wissen“, sie begann 1993 ein Afrikanistik-Studium in Köln und wechselte später an die University of London. In Köln promovierte sie 2003 in Afrikanistik, Geschichte und Völkerkunde. Ihre Habilitation folgte 2011 an der Goethe-Universität in Frankfurt zum Thema schwarze, deutsche Kolonialsoldaten. Nach einer Gastprofessur für Globalgeschichte an der Universität Wien und einer Lehrstuhl-Vertretung in Heidelberg folgte sie im Herbst 2013 dem Ruf nach Düsseldorf als Professorin für „Europäische Expansion im 19. und 20. Jahrhundert.“

Zusammengerechnet hat sie fast zwei Jahre in Afrika verbracht, vor allem in der ehemaligen deutschen Kolonie Kamerun, hat in Archiven recherchiert, aber vor allem mit Menschen geredet. Eines ihrer Schwerpunktthemen: die Verknüpfungen von Kamerun, der Karibik und Europa. Sie ist Vorsitzende des Vereins „Deutschland Postkolonial e.V.“.

Stefanie Michels ist verheiratet und hat zwei Töchter. „Das war nicht immer leicht.“ Aber sie habe einen „tollen Mann“, der sich intensiv um die Kinder gekümmert habe – auch nachts. Außerdem würde sie heute auch mal früher gehen, wenn eine ihrer Töchter Geburtstag hat.

sprach mit den Menschen, auch vielen alten Männern und Frauen über ihre Erinnerungen. Immer wieder wurde sie dabei auf die Kolonialzeit angesprochen. „Danach hatte ich mein Thema für die Promotion.“

Bei ihren Recherchen war sie auf große Unterschiede gestoßen, wie im Land über Gewalt an der Bevölkerung während der Kolonialzeit berichtet wurde. „So kamen in den amtlichen Quellen, in den Berichten von Missionaren oder Reisenden Vergewaltigungen nie vor.“ Da sei dann allenfalls die Rede von „Ehebruch“ gewesen, auch wenn damit Vergewaltigungen gemeint waren. Aber die Enkelinnen der Frauen von einst seien in ihren Interviews ganz konkret geworden. „Sie sprachen deutlich von Vergewaltigungen, konnten sich an Namen erinnern, hatten eine plastische Erinnerung.“

Auch sei in den Gesprächen immer wieder wie ein Reflex das Wort „Njockmansi“ gefallen, die Übersetzung lautet „work without pay“ und bedeutet nichts anderes als Zwangsarbeit. Meist wurden die Männer zum Eisenbahnbau in weit entfernten Regionen gezwungen. „Und viele kamen nicht wieder.“ Auch Zwangsarbeit habe man offiziell lieber „Strafarbeit“ genannt, weil man die auch damals zuhause vor der eigenen Bevölkerung kaum rechtfertigen konnte. Als England nach dem Ende des Ersten Weltkriegs die Kolonie Kamerun von den Deutschen übernommen hatte, waren viele der alten Akten zerstört worden. Stefanie Michels: „Die Briten hatten schon 1918 Interviews mit den Menschen geführt, um zu belegen, dass die Deutschen unfähig dazu waren, Kolonien zu führen.“ Dabei stieß sie auf eine Überraschung: „In diesen Gesprächen finden sich häufig wortwörtlich dieselben Formulierungen wie bei meinen Interviews lange Zeit später.“

Auf der einen Seite die Täter, auf der anderen Seite die Opfer? So klar sei die Geschichte nicht, so die Wissenschaftlerin. Ihr sei es wichtig, nicht in moralischen Kategorien zu denken. Und in Klischees. „Ich will vor allem komplexe, historische Zusammenhänge zeigen.“ Und diesen Blickwinkel auch an ihre Studierenden weiter geben. „Ich finde es falsch, die Menschen in Afrika ausschließlich zu Opfern zu machen, denn sie waren auch Handelnde.“ In ihrer Habilitationsschrift widmete sich Stefanie Michels deshalb einem weitgehend unbekanntem Thema: Afrikanischen Soldaten, von denen viele freiwillig für die deutschen Kolonialherren im 1. Weltkrieg gekämpft haben, „manchmal aber auch gegen die eigenen Leute.“ Ein völlig neuer Berufsstand sei so geschaffen worden, von dem diese Soldaten durchaus profitiert hätten – mit Geld und Privilegien. Auch die Nachfahren dieser Männer erinnerten sich an deren Macht. „Die auch ermöglichte, dass sie manchmal das eigene Dorf, die eigene Familie schützen konnten.“

In einem neuen Forschungsprojekt untersucht Stefanie Michels die Verknüpfungen, die transatlantischen Netzwerke zwischen Kamerun, der Karibik und Europa. „Sklaven wurden in die neue Welt gebracht, aber es gab auch Händler und Fotografen, die reisten. Afrika war nicht isoliert.“ Diese frühe Fotografie interessiert sie dabei besonders – „denn sie zeigt, welche Vorstellungen die Menschen hatten. Und sie ist älter als der Kolonialismus.“

Birgit Neumann

Philosophische Fakultät

Institut für Anglistik und Amerikanistik

} „Die Literatur zwingt uns,
ganz genau hinzuschauen“

Birgit Neumann

Institut für Anglistik und Amerikanistik

„Ich konnte jede Rippe sehen, ihre Gelenke waren wie Knoten in einem Tau; jeder trug ein eisernes Halsband, und sie alle waren untereinander mit einer Kette verbunden, deren Glieder gleichmäßig klirrend zwischen ihnen niederhingen.“ Gelenke wie Knoten in einem Tau – Joseph Conrad schrieb diese Sätze in seiner Erzählung „Herz der Finsternis“ am Vorabend des 20. Jahrhunderts. Darin schilderte er die brutale Folter an den Ureinwohnern Afrikas durch die weißen Eroberer. Und zwang seine Leserinnen und Leser zu einer neuen, realistischen Sichtweise. „Lange Zeit davor, aber bemerkenswerterweise auch zeitgleich von anderen Autoren war Kolonisation als ein Zivilisationsprozess betrachtet worden“, erläutert Birgit Neumann, Professorin für Englische Literaturwissenschaften. Conrad aber zeigte nun den Menschen als „ein böses Tier“.

Die Literatur ist von den Werten einer Epoche beeinflusst, andererseits prägt sie ihre Zeit, beeinflusst gesellschaftliche Veränderungen. Beide Aspekte beleuchtet Birgit Neumann mit ihrer Forschung. „Die Literatur zwingt uns, genauer hinzuschauen. Aber sie lässt auch immer unterschiedliche Blickwinkel und Schlussfolgerungen zu.“ Die Literatur schildert das Leben in all seinen Facetten, gleichzeitig zeigt sie, wie die Welt auch anders aussehen könnte. „Sie spielt Lebensmodelle durch, die auf gesellschaftlicher Ebene noch nicht akzeptiert sind.“ Und wird so zur Wegbereiterin für Veränderung.

Die anglophone Literatur vom 16. bis zum 20. Jahrhundert, nicht nur aus England, sondern auch aus den ehemaligen Kolonien – von der Karibik bis Kanada, von Indien bis Afrika – steht im Fokus ihrer Forschung. Und damit die Frage: Wie wurden das Fremde und die kulturellen Unterschiede dargestellt? Wie wurde Kolonisierung gerechtfertigt und welche Rolle spielte die Literatur dabei? „Mich interessieren nicht die starren Gegensätze, sondern vor allem, wie das vermeintlich Fremde zum Teil der eigenen, britischen Kultur wurde.“ Globalisierung habe eine lange Vorgeschichte, deren Wurzeln bis ins 16. Jahrhundert reichen. „Das multikulturelle Großbritannien von heute lässt sich ohne die koloniale Vergangenheit nicht verstehen.“

Das gilt selbst für den Genuss einer Tasse Tee. Ist doch typisch englisch, oder? Mit dem Empire kamen im 17. und 18. Jahrhundert immer mehr Luxusgüter aus den Kolonien nach England – wie zum Beispiel Tee. „Eine Tasse Tee wurde zum Ritual, das man sich aneignete, wodurch man Geschmack und seine soziale Stellung demonstrierte“, so Birgit Neumann. Bis es schließlich zum Ausdruck englischer Identität wurde. Man gab sich den „Touch des Exotischen“, dabei sollte das Exotische aber schon ein bisschen fremd bleiben, denn sonst verlor es seinen Reiz. Die fernen Märkte reagierten darauf: So wurde eigens schwarzes Teeservice geschaffen, damit die zarten Hände der weißen Ladies darauf besonders gut zur Geltung kamen. Der fremde Tee als Mittel zur Stilisierung weißer Weiblichkeit.



VITA

Univ.-Prof. Dr. Birgit Neumann

Birgit Neumann wurde 1974 in Ettlingen am Rande des Schwarzwalds geboren, sie studierte ab 1995 Anglistik, Romanistik, Philosophie und Pädagogik an der Universität Köln und der Université de Blaise Pascal in Clermont-Ferrand (Frankreich). Nach ihrem Magisterexamen begann sie ein Promotionsstudium an der Universität Gießen, das sie 2004 mit „summa cum laude“ abschloss. Anschließend wurde sie Mitarbeiterin des Sonderforschungsbereichs „Erinnerungskulturen“, dessen wissenschaftliche Koordinatorin sie bis 2007 war. Forschungsaufenthalte führten sie mehrfach in die USA, unter anderem 2008 zu einer Gastprofessur an die University of Wisconsin-Madison. Im gleichen Jahr wurde ihr Habilitationsverfahren in Gießen abgeschlossen. 2011 wurde Birgit Neumann von der Universität Passau auf eine Professur für Anglistik berufen, sie leitete dort gleichzeitig die Graduiertenschule für internationale kulturelle Studien. Im Februar 2014 hatte sie die Ernennungsurkunde zur Professorin für Englische Literaturwissenschaft der Universität Düsseldorf in Händen. Sie ist als Gutachterin gefragt, Trägerin mehrerer Forschungspreise und Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft zur Erforschung des 18. Jahrhunderts.

Birgit Neumann ist verheiratet, hat zwei Kinder, die 2008 und im Sommer 2014 geboren wurden, sie lebt mit ihrer Familie in Gerresheim. Und bei all ihren Fähigkeiten hat sie nicht aus den Augen verloren, dass es einen ganz besonderen Reiz hat, Anfänger zu sein. So begann sie gemeinsam mit ihrem Mann Klavier zu spielen. „Auch, weil wir unserem vierjährigen Sohn das Gefühl geben wollten, noch nicht fertig zu sein.“

„Schon im frühen 19. Jahrhundert, lange vor dem Niedergang des Empire, veränderten sich die Vorstellungen der Menschen von der kolonialen Welt.“ Und die Literatur findet wieder ihre Doppelrolle: „Sie reagiert nicht nur darauf, sondern sie bewirkt selbst diese Veränderung und bereitet das Feld für das Neue“, so die Wissenschaftlerin. Autoren wie Joseph Conrad schildern an der Schwelle des 20. Jahrhunderts mit kühnem Realismus „das Dunkle, die Finsternis in der eigenen Kultur“ und enttarnen so das Überlegenheitsgefühl der Kolonialherren.

Doch was im 20. Jahrhundert allmählich selbstverständlich wurde, wäre zu einer anderen Zeit undenkbar gewesen. Schon im 18. Jahrhundert, so Birgit Neumann, habe es die ersten Biografien ehemaliger Sklaven gegeben. „Mich interessiert, welche Veröffentlichungen zu welcher Zeit möglich waren.“ Und welche Strategien diese schwarzen Autoren hatten, um sich Gehör zu verschaffen. Ihr Fazit: Sie mussten sehr subtil vorgehen. „Zunächst mal lobten sie alles Britische, einschließlich des Christentums, um zu zeigen, dass sie selbst Teil dieser Kultur waren.“ Wenn sie Kritik äußerten, „geschah das sehr behutsam und eher zwischen den Zeilen“.

Radikale Positionen bezogen Autoren des 20. Jahrhunderts wie Grace Nichols, die 1950 in Guayana geboren wurde, einem kleinen südamerikanischen Land. Sie beschreibt in ihren Büchern das Elend der karibischen Frauen während der Kolonialzeit, die Schindereien auf den Plantagen, den Sklavenhandel mit Europa und die radikale Veränderung der Landschaft durch den Zuckerrohranbau. „Denn Zucker wurde zum wichtigen Handelsgut“, berichtet Birgit Neumann, „ohne den Energielieferanten Zucker hätten die Arbeiter in den neuen Fabriken in England ihr Pensum nicht schaffen können.“ Und da wird sie wieder deutlich: die soziale Funktion der Literatur im Wandel der Zeit.

Die Faszination an ihrer Forschung hat für Birgit Neumann nicht nachgelassen. Früher hätte sie sich zwar auch eine Zukunft als Journalistin vorstellen können, denn sie hatte bereits erste Erfahrung in den Redaktionen von Tagesschau und Tagesthemen gesammelt „und dieses schnelle Medium hat mich durchaus gereizt“. Schließlich entschied sie sich doch für die Wissenschaft. „Denn das Schönste ist für mich, die Texte zu erforschen, die mich berühren und verstören, mit denen ich lebe und sie an eine junge Generation weiterzugeben.“

Dass Bücher zum Leben gehören, diese Erfahrung macht auch schon ihr kleiner Sohn, der 2008 geboren wurde. Dem Vierjährigen liest sie gern vor, gelegentlich auch Gedichte von Robert Gernhardt. „Er versteht zwar nicht den Inhalt, aber den Klang und das Komische an den Texten schon.“ Im Sommer 2014 ist ihr zweites Kind zur Welt gekommen. Als Professorin ihren Alltag mit Familie zu bewältigen, sei nicht einfach. „Das geht nur mit viel Flexibilität.“ Und mit Nachschichten am Schreibtisch. Dabei es sei durchaus hilfreich, dass auch ihr Mann Wissenschaftler ist. Mit einem kleinen Unterschied: In seinem Umfeld sorgt es immer noch für Überraschung, wenn er eine Sitzung verlassen möchte, um seinen Sohn aus dem Kindergarten abzuholen. „Da gibt’s noch viel zu tun.“

Eva Lutz

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

*Riesner-Stiftungsprofessur für Entrepreneurship, insbesondere
Gründungs- und Wachstumsfinanzierung*

} „Wir unterstützen Gründer auf dem Weg in die Selbstständigkeit“

Eva Lutz

Riesner-Stiftungsprofessur für Entrepreneurship, insbesondere Gründungs- und Wachstumsfinanzierung

Am Schwarzen Brett sucht Jan (29) Partner für seine künftige Tourismusfirma. Auch ein Start-up-Unternehmen aus der Biotech-Branche braucht dringend personelle Verstärkung. Beide können davon ausgehen, dass ihre Anfragen nicht ins Leere laufen werden. Denn das Center for Entrepreneurship Düsseldorf (CEDUS), das Gründungscenter der Uni, ist ein Ort der kurzen Wege und der gebündelten Informationen. Hier trifft Praxis auf Wissenschaft. Wer auch immer von den Absolventen der Uni plant, mit einem eigenen Unternehmen zu starten, wird hier wichtige Wegweiser und konkrete Hilfe finden. Strategischer Kopf dieser zentralen Schaltstelle ist Eva Lutz, Expertin für die Gründung von Unternehmen und deren Finanzierung.

„HHU – Die Gründeruniversität“ – so darf sich die Hochschule nennen, seit sie 2011 beim bundesweiten Wettbewerb „EXIST IV“ des Wirtschaftsministeriums in Berlin erfolgreich war. Damit ist sie eine von zehn Hochschulen in Deutschland, die Firmengründungen von Absolventen und Wissenschaftlern in besonderer Weise fördern. Und ein Klima schaffen, das eine „Gründungskultur“ gedeihen lässt. Dass Düsseldorf in dem Wettbewerb erfolgreich sein konnte, lag auch daran, dass die Professur von Eva Lutz damals bereits ausgeschrieben war. Die Uni hatte mit ihrer Strategie die richtigen Weichen für die Zukunft gestellt.

Inzwischen hat Eva Lutz ein neues Gründerlehrprogramm entwickelt, das sich an Studierende und Mitarbeiter aller Fakultäten richtet, die beabsichtigen, eine Firma zu gründen. Da erfährt dann ein angehender Mediziner oder Philosoph, was ein Businessplan oder eine Bilanz ist, was Experten unter Marketing verstehen, oder welche verschiedenen Rechtsformen für Unternehmen denkbar sind. „Wir vermitteln Grundkenntnisse für die Praxis in Vorlesungen und vertiefenden Workshops.“ Titel des Programms: Von der Idee zur Gründung.

Wer dann den Schritt in die Selbstständigkeit wirklich wagen will, kann im Gründungscenter „CEDUS“ darüber hinaus eine intensive Beratung erwarten, auch wenn es um die Anmeldung von Patenten geht oder um die Finanzierung der künftigen Firma. Dabei profitieren die Chefs in spe von neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen; denn Unternehmensfinanzierung gehört zu den Forschungsschwerpunkten von Eva Lutz. „Einen Kredit von einer Bank zu bekommen, ist für Existenzgründer aus dem Wissenschaftsbereich schwierig.“ Selten sei Eigenkapital vorhanden, andererseits sei das Risiko oft besonders groß. „Stellen Sie sich vor, jemand entwickelt ein neuartiges Medikament, da dauert es bis zur Marktreife zehn Jahre oder länger.“ Und auch dann sei es noch längst nicht sicher, ob das neue Mittel auch Geld in die Firmenkasse spülen wird. Eva Lutz: „Das passt nicht in das klassische Kreditgeschäft von Banken.“

Als Alternative sei es für so manches junge Unternehmen attraktiver, Risikokapitalgeber zu finden. Oder „Business Angel“, also Investoren, die bereit sind, bereits zu einem frühen Zeitpunkt Geld in ein Start-up zu stecken, die aber auch mit kompetentem Rat zur Seite stehen und Türen



VITA

Univ.-Prof. Dr. Eva Lutz

Geboren wurde Eva Lutz 1977 in der Nachbarschaft ihrer heutigen Wirkungsstätte: in Frechen bei Köln. Sie studierte Betriebswirtschaft in Göttingen und an der École Supérieure de Commerce in Pau (Frankreich). Was dann folgte, lässt sich als zügige Karriere bezeichnen, durch die sich wie ein roter Faden das Thema der Unternehmensfinanzierung zieht: 2004 promovierte sie an der TU München, es folgten Forschungsaufenthalte an der London Business School und an der Harvard Business School. Und ein Ausflug in die Wirtschaft: als Projektleiterin bei L.E.K. Consulting in London. Dadurch wurde ihr vielleicht umso deutlicher, dass ihr Herz für die Wissenschaft schlägt. Bevor sie 2012 an der TU München habilitiert wurde und dort als Dozentin arbeitete, war sie drei Jahre Co-Managerin des Centers for Entrepreneurial und Financial Studies. 2013 folgte der Ruf nach Düsseldorf auf die Riesner-Stiftungsprofessur für Entrepreneurship, Schwerpunkt: Gründungs- und Wachstumsfinanzierung. Außerdem leitet sie das Gründungszentrum CEDUS. Schon früh engagierte sich Eva Lutz als Mentorin dafür, junge Frauen für die Forschung zu begeistern, nicht zuletzt ist sie deshalb nun auch als Gleichstellungsbeauftragte der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät aktiv. Und wenn bei all dem Arbeitspensum noch Zeit bleibt, dann genießt sie Düsseldorf aus besonderer Perspektive: beim morgendlichen Brückenlauf, wenn sie von Unterbilk, wo sie mit ihrem Mann lebt, über die Knie- und dann die Oberkasseler Brücke joggt. Und in den Ferien lockt die Unterwasserwelt – wie jüngst beim Tauchen auf den Malediven.

öffnen, um den Existenzgründer so von ihren Netzwerken profitieren zu lassen. „In anderen Ländern ist dieses Modell schon wesentlich stärker etabliert“, so die Wissenschaftlerin. Eine andere Möglichkeit: das „Inkubator-Modell“, das eine Rund-um-Versorgung verspricht. Dabei bietet ein Unternehmen meist mehreren Neugründern nicht nur Geld, sondern alles, was sonst noch für den Start gebraucht wird: Büroräume, Kopierer, eine gemeinsame Sekretärin bis hin zu Kontakten mit Steuerberatern und Wirtschaftsprüfern.

Als Gegenleistung bekommen die Investoren in der Regel Firmenanteile, die sie irgendwann – bestenfalls, wenn das Unternehmen an die Börse geht – mit Gewinn verkaufen wollen. Wie groß deren Risiken trotz noch so viel versprechender Geschäftsideen ist, beweist die Statistik: Von zehn Firmengründungen ist nur ein Unternehmen richtig erfolgreich, jedes zweite verschwindet wieder vom Markt. Der Rest schafft es so eben. Ob eine Firma in Oldenburg oder Düsseldorf angesiedelt ist, spielt bei der Investorensuche eine entscheidende Rolle, mehr als bisher angenommen wurde. Eva Lutz: „Investoren sagen immer, sie suchen das beste Unternehmen, egal wo das ist.“ Aber ihre Forschung habe belegt, dass das nicht stimmt. „Wenn man in der eigenen Region ein geeignetes Unternehmen findet, investiert man eben doch lieber in der Nähe.“

Ein aktuelles Forschungsprojekt von Eva Lutz beschäftigt sich mit einer relativ neuen Form der Finanzierung, die vor einigen Jahren und ohne das Internet noch undenkbar gewesen wäre. Das Prinzip klingt simpel: Viele Menschen zahlen (meist) geringe Beträge über eine Internetplattform an ein Unternehmen. „Crowdfunding“ nennt sich das Prinzip, die Fachleute sprechen auch von Schwarmfinanzierung – die häufig mit überwältigendem Erfolg funktioniert. Da reichen im Extremfall wenige Stunden, um schon mal 100.000 Euro zusammen zu bekommen.

„Wir wollten wissen: Wie schafft es ein Unternehmen, seine zahlreichen Geldgeber zu überzeugen?“, erläutert Eva Lutz. Ihr Team hat dazu sowohl Firmengründer, Geldgeber und die Betreiber der Internetplattformen, über die die Einzahlungen erfolgen, interviewt. „Die Gründer denken immer, es geht vor allem um ihre tolle Idee und deren Erfolgspotenzial.“ Aber ihre Studie habe gezeigt, dass die Persönlichkeit des Unternehmers entscheidend sei und die Art und Weise, wie er mit seinen Geldgebern kommuniziert, obwohl er denen persönlich nie begegnen wird. „Das ist den meisten Gründern gar nicht bewusst.“

Bleibt nur noch die Frage zu klären: Wer so viel weiß über Unternehmensgründungen, lockt den nicht auch eine eigene Firma? Eva Lutz lacht: „Die hab’ ich längst gegründet.“ Denn ein Kollege hatte in England studiert und besuchte mit britischen Freunden regelmäßig das Münchner Oktoberfest – in geliehenen Lederhosen. Und so mündete 2011 eine verrückt klingende Idee in einem gemeinsamen Geschäft: „Wir vermieten jetzt Lederhosen und Dirndl.“ Nur hinter der Ladentheke steht die Wissenschaftlerin mittlerweile nicht mehr.

Barbara E. Weissenberger

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Accounting

} „Zahlen allein reichen im Geschäftsbericht längst nicht mehr aus“

Barbara E. Weißenberger

Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Accounting

Über ihrem Schreibtisch hängt ein Wand füllendes Plakat von der ehrwürdigen Bibliothek des Trinity College in Dublin. Für Barbara E. Weißenberger Sinnbild des Wissens. Daneben auf der Fensterbank entlocken gelbe Quetsche-Entchen mit Doktorhüten jedem Gast ein Schmunzeln. So liebenswerten Spielkram vermutet man nicht unbedingt im Büro einer Betriebswirtschafts-Professorin, einer Frau der Zahlen, der nüchtern-trockenen Materie. So viel zum Klischee. Eine der Kernfragen ihrer Forschung lautet: Wie lässt sich der Erfolg von Unternehmen aus dem unterschiedlichen Blickwinkel von Managern, Anlegern und Aufsichtsräten messen? Durch Zahlen, lehrt die Tradition. Die Erkenntnisse von Barbara E. Weißenberger aber stellen diese alte Regel auf den Kopf: „Der traditionelle Geschäftsbericht mit seiner Gewinn- und Verlustrechnung reicht nicht aus, um zu beurteilen, wie profitabel ein Unternehmen tatsächlich ist.“

Die Aufgabe von Forschung ist es, Ergebnisse nicht nur in den Hörsaal, sondern in die Öffentlichkeit zu transportieren. Und zwar so breit wie möglich. Solche Sätze sagt Barbara E. Weißenberger. Und handelt danach. Seit Jahren ist sie regelmäßige Autorin des Wirtschaftsteils der FAZ. Dort erklärt sie in verständlicher Sprache Erkenntnisse aus der Wissenschaft. Aber sie macht sich auch als Vorsitzende im Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft (VHB) stark für ihr Fach, „das gleich mehrfach in der Krise steckt“.

Welche Krise? Ist dieser Studiengang nicht unverändert beliebt? „BWL ist das Fach an der Uni mit dem größten Ansturm“, bestätigt Barbara E. Weißenberger, „das allerdings gleichzeitig sparen soll.“ Besonders fatal ist nach ihrer Einschätzung der Plan mehrerer Bundesländer, die Betriebswirtschaft an Universitäten und Fachhochschulen aus Kostengründen zusammenzulegen. „Das hätte gravierende Nachteile“, da beide Studien unterschiedliche Ausbildungsinhalte und -ziele vermitteln und die Wirtschaft Nachwuchs gerade von Universitäten dringend brauche. Einerseits um die Unternehmen der Zukunft zu steuern, andererseits damit die Erkenntnisse der Grundlagenforschung auch in der Wirtschaft ankommen.

Was diese Forschung im Einzelfall bedeutet, hat Barbara E. Weißenberger bei ihrer Antrittsvorlesung im November 2014 am Beispiel des Geschäftsberichts des Online-Versandhandels Zalando eindrucksvoll gezeigt. Darin findet sich zunächst das übliche Zahlenwerk. Jahreseinnahmen: 1.548 Millionen Euro, Brutto-Umsatz: 645 Millionen. Gewinn, wenn die hohen Kosten für Versand und Rücksendungen abgezogen sind, aber nur noch eine Million. Weißenberger: „Dies entspricht einem Umsatz von 52 Euro pro Bestellung, aber nur einem Gewinn von 3,4 Cent.“ Wenn dann noch die Kosten für Kredite und Steuern abgezogen sind, blieb ein Minus von 400.000 Euro. „Auf die Frage, ob Zalando profitabel ist, gibt also ein einziger Finanzbericht ganz unterschiedliche Antworten.“ Außerdem reichten sie auch gar nicht aus, es fehle beispielsweise der Blick nach vorn.



VITA

Univ.-Prof. Dr. Barbara E. Weißenberger

Barbara E. Weißenberger wurde 1967 in Bonn geboren. Nach dem Abitur entschied sie sich zunächst für eine Banklehre und studierte anschließend Betriebswirtschaft. Sie promovierte und habilitierte zwischen 1992 und 2002 an der WHU Otto Beisheim School of Management in Vallendar – ihre Habilitationsschrift wurde mit dem Österreichischen Controller-Preis ausgezeichnet. 2003 folgte sie dem Ruf an die Justus-Liebig-Universität Gießen, und im Oktober 2014 übernahm sie dann an der Heine-Universität in Düsseldorf den Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre mit dem Schwerpunkt Accounting, der die Fachgebiete Internationales Rechnungswesen, Controlling und Wirtschaftsprüfung umfasst. Darüber hinaus ist sie „Affiliate-Professorin“ für Rechnungsbelege an der Bucerius Law School in Hamburg.

Barbara E. Weißenberger ist Mitglied zahlreicher wissenschaftlicher Vereinigungen sowie Gutachterin für nationale und internationale Fachzeitschriften. Seit Januar 2015 leitet sie als Vorstandsvorsitzende den Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft (VHB). Leserinnen und Lesern des Wirtschaftsteils der FAZ ist sie außerdem als regelmäßige Autorin bekannt.

All diese Aufgaben sorgen für einen straff organisierten Arbeitsalltag. Zudem pendelt Barbara E. Weißenberger täglich nach Limburg, wo sie mit ihrer Familie lebt. Und wenn dann noch Zeit bleibt, arbeitet sie gern in ihrem Garten. Auf die Frage, was sie sonst noch schätzt, lautet die Genuss versprechende Antwort: „Wine and Dine.“

Ein Geschäftsbericht sollte auch darüber Auskunft geben, so Barbara E. Weißenberger, welche Strategien Unternehmen entwickeln und wie sie diese umsetzen wollen. Also auch darüber, wie gesellschaftliche Ziele realisiert werden, was also in den Umweltschutz investiert wird oder für die Arbeitsbedingungen in den Produktionsländern getan wird. Und nach welchen Prinzipien in der Personalpolitik gehandelt wird – deren Bedeutung wird für den Erfolg eines Unternehmens wohl häufig unterschätzt. Das ließe sich auch im Finanzbereich nachweisen.

Im Herbst 2012 hat Barbara E. Weißenberger 650 Finanzvorstände befragt. Erstes Ergebnis: Im Umgang mit Personal scheint es eine Menge Nachholbedarf zu geben. Da herrsche immer noch die Meinung, dass Zielvorgaben und deren Umsetzung entscheidend für den Erfolg seien. „Weiche Steuerungsmechanismen“ würden weitgehend unterschätzt. So bekommen aussichtsreiche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu selten Einblicke in andere Unternehmensbereiche. Flexible Arbeitszeitmodelle, Homeoffice oder Jobsharing seien zu selten. Und statt individuelle Boni zu zahlen, sollten Chefs lieber darüber nachdenken, ob finanzielle Anreize für komplette Teams nicht sinnvoller sind. Weißenberger: „Was durch Fehler in der Mitarbeiterführung an Effektivität verloren geht, kann durch Zielvorgaben und Richtlinien nicht mehr aufgefangen werden.“

Etliche Forschungsergebnisse der Wissenschaftlerin sollten Führungskräften zu denken geben. So hat Barbara E. Weißenberger herausgefunden, dass in einer Belegschaft eher getrickst und betrogen wird, wenn sie starkem Druck ausgesetzt wird. Grundsätzlich plädiert sie dafür, dass Manager mehr Vorbild sein sollten. „Ich kann nicht meinen Mitarbeitern predigen, keine Geschenke anzunehmen, wenn ich es selbst nicht so genau damit nehme.“ Auch ein Verhaltenskodex werde häufig nicht so gelebt, wie er auf dem Papier formuliert wird. Beispiel: In einem Unternehmen sagt der Chef, dass Kundenfreundlichkeit wichtig sei und praktiziert werden müsse, gelobt werden von ihm allerdings immer die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die besonders viel Umsatz machen. Aber wie müssen Regeln geschrieben werden, damit sie befolgt werden? „Unmissverständlich.“ Außerdem hat die Wissenschaftlerin herausgefunden, dass oft Kleinigkeiten entscheidend sind: „Ein Verhaltenskodex, der vom Chef unterschrieben ist, wird eher befolgt, weil seine Belegschaft das Gefühl hat, dass er wirklich dahinter steht.“

Zielgruppe von Barbara E. Weißenbergers Kritik aber ist nicht nur die Wirtschaft, sondern auch die Politik. Im Dezember 2014 war von ihr ein Artikel im FAZ-Wirtschaftsteil mit der Überschrift zu lesen „Vielfalt ist kein Wert an sich.“ Hatten wir nicht gerade gelernt, dass Teams in Betrieben möglichst „bunt“ sein sollten, also mit Menschen unterschiedlichen Alters, Geschlechts, Hautfarbe, Ausbildung besetzt sein sollten? „Viele Studien kommen zu einem ernüchternden Ergebnis“, so die Wissenschaftlerin. Danach führt Vielfalt in einem Team nicht unbedingt zu mehr Erfolg. „Es werden zwar mehr und unterschiedliche Argumente ausgetauscht“, aber es entstehen auch mehr Konflikte und Ablehnung. Fazit: „Wenn die Zusammenarbeit auf der Beziehungsebene scheitert, ist der Vorteil auf der Sachebene verloren.“ Ein Vorteil allerdings bleibt: Vielfalt im Unternehmen ist gut fürs Image.

Adressen

JURISTISCHE FAKULTÄT

■ **Univ.-Prof. Dr. Katharina Hilbig-Lugani**
Lehrstuhl für Bürgerliches Recht
Gebäude: 24.81
Etage/Raum: 02.43
Tel.: +49 211 81-11419
E-Mail: ls.hilbig-lugani@hhu.de

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

■ **Univ.-Prof. Dr. Petra Bauer**
Leitung Institut für Botanik
Gebäude: 26.13
Etage/Raum: 02.36
Tel.: +49 211 81-13479
E-Mail: petra.bauer@hhu.de

■ **Prof. Dr. Laura Hartmann**
Lehrstuhl für Makromolekulare Chemie
Gebäude 26.33
Etage/Raum: 00.42
Tel.: +49 211 81-10360
E-Mail: laura.hartmann@hhu.de

■ **Prof. Dr. Christiane Helzel**
Lehrstuhl für Angewandte Mathematik
Gebäude: 25.22
Etage/Raum: 02.55
Tel.: +49 211 81-11361
E-Mail: helzel@math.hhu.de

MEDIZINISCHE FAKULTÄT

■ **Prof. Dr. med. Katrin Amunts**
Direktorin Cécile und Oskar Vogt-Institut für Hirnforschung und Direktorin des Institutes Strukturelle und funktionelle Organisation des Gehirns (INM-1) am Forschungszentrum Jülich
Gebäude: 22.03
Etage/Raum: 05.39
Tel.: +49 211 81-12777
E-Mail: k.amunts@fz-juelich.de

■ **Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Margitta Elvers**
Institut für Hämostaseologie, Hämotherapie und Transfusionsmedizin
Gebäude: 12.49
Etage/Raum: 01.27
Tel.: +49 211 81-08851
E-Mail: margitta.elvers@med.hhu.de

■ **Univ.-Prof. Dr. Regina Ensenaer**
Oberärztin Bereich pädiatrische Stoffwechselerkrankungen
Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie
Gebäude: 14.00
Tel.: +49 211 81-17695
E-Mail: Regina.Ensenauer@med.hhu.de

■ **Prof. Dr. med. Tanja N. Fehm**
Direktorin der Universitäts-frauenklinik
Gebäude: 14.24
Tel.: +49 211 81-17501
E-Mail: direktion.frauenklinik@med.hhu.de

■ **Prof. Dr. rer. nat. Judith Haendeler**
Heisenberg-Professur für umweltinduzierte kardiovaskuläre Degeneration
IUF Leibniz-Institut für Umweltmedizinische Forschung
Auf'm Hennekamp 50
40225 Düsseldorf
Tel.: +49 211 3389-291
E-Mail: Judith.Haendeler@hhu.de

■ **Prof. Dr. med. Barbara Hoffmann, MPH**
Arbeitsgruppenleiterin der AG Umweltepidemiologie kardiovaskulärer Alterung und Allergien
IUF Leibniz-Institut für Umweltmedizinische Forschung
Auf'm Hennekamp 50
40225 Düsseldorf
Tel.: +49 221 3389-0
E-Mail: b.hoffmann@uni-duesseldorf.de

■ **Univ.-Prof. Dr. med. Anja Lorch**
Leiterin Bereich Konservative Urologische Onkologie
Urologische Klinik (UKD)
Gebäude: 14.00
Tel.: +49 211 81-08776
E-Mail: Anja.Lorch@med.hhu.de

■ **Prof. Dr. Michelle Alicia Ommerborn**
Leitende Oberärztin,
Stellvertretende Direktorin
Poliklinik für Zahnerhaltung,
Parodontologie, Endodontologie
Gebäude: 18.13
Tel.: +49 211 81-16859
E-Mail: Ommerborn@med.hhu.de

■ **Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Stefanie Scheu**
Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene
Gebäude: 22.21
Tel.: +49 211 81-12481
E-Mail: stefanie.scheu@hhu.de

■ **Prof. Dr. med. Andrea Szelényi**
Oberärztin in der Neurochirurgischen Klinik (UKD)
Gebäude: 11.54
Tel.: +49 211 81-08778
E-Mail: Andrea.Szelenyi@med.hhu.de

■ **Univ.-Prof. Dr. med. Bettina Westhoff**
Leitende Oberärztin
Kinder-Neuroorthopädie
Orthopädische Klinik (UKD)
Gebäude: 11.54 (ZOM II)
Tel.: +49 211 81-18314
E-Mail: westhoff@med.hhu.de

PHILOSOPHISCHE FAKULTÄT

■ **Univ.-Prof. Dr. Robin Curtis**
Fach „Theorie und Praxis audiovisueller Medien“
Institut für Medien- und Kulturwissenschaft
Gebäude: 23.02
Etage/Raum: 02.26
Tel.: +49 211 81-13067
E-Mail: robin.curtis@hhu.de

■ **Univ.-Prof. Dr. Stefanie Michels**
Lehrstuhl Europäische Expansion (19. und 20. Jahrhundert)
Gebäude: 23.32
Etage/Raum: 06.78
Tel.: +49 211 81-12939
E-Mail: stefanie.michels@hhu.de

■ **Univ.-Prof. Dr. Birgit Neumann**
Lehrstuhl Englische Literaturwissenschaft/Anglophonie
Institut für Anglistik und Amerikanistik
Gebäude: 23.31
Etage/Raum: U1.62
Tel.: +49 211 81-12205
E-Mail: birgit.neumann@hhu.de

WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

■ **Univ.-Prof. Dr. Eva Lutz**
Riesner-Stiftungsprofessur für Entrepreneurship, insbesondere Gründungs- und Wachstumsfinanzierung
Gebäude: 23.32
Etage/Raum: 00.31
Tel.: +49 211 81-15525
E-Mail: eva.lutz@hhu.de

■ **Univ.-Prof. Dr. Barbara E. Weißberger**
Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Accounting
Gebäude: 23.31
Etage/Raum: 01.21
Tel.: +49 211 81-03030
E-Mail: barbara.weissenberger@hhu.de

Impressum

HERAUSGEBERIN

Zentrale Gleichstellungsbeauftragte
der Heinrich-Heine-Universität
Dipl.-Ing. Sanda Grätz, Verwaltungsdirektorin
Gebäude: 16.11
Etag/Raum: 04.21
Universitätsstraße 1
40225 Düsseldorf
Tel.: +49 211 81-11526 (Verwaltung/Rektorat)
E-Mail: graetz@hhu.de
www.hhu.de/gleichstellung

REDAKTION

Marie-Luise Konradt (i.R.)
Gebäude: 16.11
Etag/Raum: 04.22
Tel.: +49 211 81-13886
E-Mail: gbs@hhu.de

TEXTE/INTERVIEWS

Ute Rasch
Redakteurin, freie Journalistin
E-Mail: urasch@t-online.de

LEKTORAT

Christina Seitz
Lektorat_Texte_Redaktion
Tel.: +49 211 463725
E-Mail: seitz@kulturtasche.de

FOTOS

Hanne Horn
Fotografin und Künstlerin
E-Mail: Hanne.Horn@hhu.de
www.hanne-horn.de

LAYOUT/DRUCKVORSTUFE

ADDON Technical Solutions GmbH
Schanzenstraße 20a
D-40549 Düsseldorf

DRUCK

Clasen GmbH
1. Druckauflage: 800



Juristische Fakultät

■ Univ.-Prof. Dr. Katharina Hilbig-Lugani | Lehrstuhl für Bürgerliches Recht |

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

■ Univ.-Prof. Dr. Petra Bauer | Institut für Botanik ■ Prof. Dr. Laura Hartmann | Lehrstuhl für Makromolekulare Chemie ■ Prof. Dr. Christiane Helzel | Lehrstuhl für Angewandte Mathematik |

Medizinische Fakultät

■ Prof. Dr. med. Katrin Amunts | Institut Hirnforschung ■ Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Margitta Elvers | Institut für Hämostaseologie, Hämotherapie und Transfusionsmedizin ■ Univ.-Prof. Dr. Regina Ensenauer | Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie ■ Prof. Dr. med. Tanja N. Fehm | Universitätsfrauenklinik ■ Prof. Dr. rer. nat. Judith Haendeler | IUF Leibniz-Institut für Umweltmedizinische Forschung ■ Prof. Dr. med. Barbara Hoffmann, MPH | IUF Leibniz-Institut für Umweltmedizinische Forschung ■ Univ.-Prof. Dr. med. Anja Lorch | Urologische Klinik ■ Prof. Dr. Michelle Alicia Ommerborn | Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie, Endodontologie ■ Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Stefanie Scheu | Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene ■ Prof. Dr. med. Andrea Szélényi | Neurochirurgische Klinik ■ Univ.-Prof. Dr. med. Bettina Westhoff | Orthopädische Klinik |

Philosophische Fakultät

■ Robin Curtis | Institut für Medien- und Kulturwissenschaft ■ Univ.-Prof. Dr. Stefanie Michels | Lehrstuhl Europäische Expansion (19. und 20. Jahrhundert) ■ Univ.-Prof. Dr. Birgit Neumann | Institut für Anglistik und Amerikanistik

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

■ Univ.-Prof. Dr. Eva Lutz | Riesner-Stiftungsprofessur für Entrepreneurship ■ Univ.-Prof. Dr. Barbara E. Weissenberger | Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Accounting |