



GEIST & GELD

Wie aus Wissen Wirtschaft wird

GUT ZU WISSEN Forschende zu den grossen Fragen ihres Fachs
BLICK IN DIE ZUKUNFT Der aktuelle und der künftige Rektor im Gespräch
KÖNIGE AM TIGRIS Antike Reliefs aus dem Irak werden in Zürich gezeigt

Könige am Tigris – Medienmacht in der Antike.

Wer Macht hat, braucht Medien, um seine Ansprüche zu legitimieren und zu propagieren. Das war schon vor rund 2800 Jahren so, als der König von Assyrien monumentale Wandreliefs zur Festigung seiner Herrschaft erstellen liess. Die von UBS unterstützte Ausstellung «Könige am Tigris» zeigt diese Kunstwerke aus dem antiken Irak erstmals in ihrer ursprünglichen Form. Studierende haben zudem die Möglichkeit, an zwei exklusiven Panel-Gesprächen teilzunehmen.



Universität Zürich

www.ubs.com/tigris

You & Us



WIE DER GEIST ZU GELD KOMMT

Die Universität Zürich feiert in diesem Jahr unter dem Motto «Wissen teilen» ihr 175-jähriges Bestehen. Das unimagazin beschäftigt sich unter verschiedenen Gesichtspunkten mit dem Jubiläumsmotto. Im ersten Teil des Heftes sprechen wir mit elf Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern über die grossen Fragen, die uns heute beschäftigen. Etwa: Gibt es bald eine Impfung gegen AIDS? Was unterscheidet uns von den Affen? Wo im Hirn sitzt die Moral? Und ist, was Recht ist, wirklich gerecht?

Das an der Universität geschaffene Wissen wird auf vielfältige Weise geteilt, auch mit der Wirtschaft. Das Dossier dieses Heftes geht der Frage nach, wie der Geist zu Geld kommt und vice versa. Heute besteht ein dichtes Beziehungsnetz zwischen der universitären Forschung und der Wirtschaft, das immer feiner gewoben wird. Dies belegt eindrücklich die Statistik der Drittmittel, die jährliche Einnahmen von rund 180 Millionen ausweist. Neben den öffentlichen Forschungsförderern leistet die Privatwirtschaft einen zunehmenden Beitrag an diese Mittel. In diesem unimagazin beleuchten wir die Kooperationen zwischen Wirtschaft und Universität aus unterschiedlichen Perspektiven. Die Palette reicht von Stiftungsprofessuren über die Gründung von Spinoff-Firmen bis zu Forschungsk Kooperationen in der Medizin und den Sozialwissenschaften. Wie der Prorektor Medizin- und Naturwissenschaften Heini Murer im Interview unterstreicht, ist diese Zusammenarbeit grundsätzlich willkommen. Vorausgesetzt, die Spielregeln sind klar: Die Forschungs- und Publikationsfreiheit muss gewährleistet sein.

Nach dem Jubiläum wird Rektor Hans Weder nach acht Jahren den Stab an den Anglisten Andreas Fischer weiterreichen. Im grossen Interview blicken wir mit dem aktuellen und dem künftigen Rektor der Universität auf die Amtszeit Weders zurück und diskutieren Zukunftsperspektiven. Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre. Ihre unimagazin-Redaktion. *Thomas Gull, Roger Nickl*



63 PIONIERGEIST In den letzten Jahren sind zahlreiche Spinoff-Firmen der Universität Zürich entstanden. Der Fotograf Noe Flum hat für das unimagazin Firmengründerinnen und -gründer porträtiert.

62 GESTIFTETES WISSEN An der Universität Zürich gibt es immer mehr von der Wirtschaft finanzierte Professuren. Von Tanja Wirz

68 BIG BANG Charles Weissmann gelang es, Interferon Alpha zu klonen. Der Wirkstoff hat der Universität Millionen eingebracht. Von Thomas Gull

72 STARHILFE Unitectra unterstützt Forschende, die eine Firma gründen oder mit der Wirtschaft zusammenarbeiten wollen. Von David Werner

76 GUTER RUF Sie analysieren Medien, Unternehmen und Politik. Die Sozialwissenschaftler der Universität sind begehrt. Von Roger Nickl

78 FLEXIBLE FÖRDERUNG Wer erfolgreich Drittmittel einwirbt, soll dafür belohnt werden, sagt Prorektor Heini Murer im Interview.

84 HAND IN HAND In Zusammenarbeit mit der Industrie werden am Universitätsspital Medikamente getestet. Von Katja Rauch

GOING BUSINESS Wie gründen Wissenschaftler eine Firma? Vier Beispiele: ISMZ, Prionics, NewBehaviour, Academic Software Zürich – Seiten 66, 71, 83, 86



Herzlichen Glückwunsch zum 175. Geburtstag.

Die Universität Zürich leistet einen grossen Beitrag zum wirtschaftlichen Erfolg, zu Fortschritt und Wohlstand. Mit ihrem hohen Anspruch an Lehre, Forschung und Weltoffenheit verbindet sie zwei Schweizer Tugenden – Tradition und Innovation – in bester Weise.



Private Banking
Investment Banking
Asset Management

Telefon +41 (0)58 283 71 11
www.vontobel.com

IMPRESSUM

HERAUSGEBERIN

Universitätsleitung der Universität Zürich
durch unicom Media

LEITUNG

Dr. Heini Ringger, heini.ringger@unicom.uzh.ch

VERANTWORTLICHE REDAKTION

Thomas Gull, thomas.gull@unicom.uzh.ch
Roger Nickl, roger.nickl@unicom.uzh.ch

AUTORINNEN UND AUTOREN DIESER AUSGABE

Brigitte Blöchliger, brigitte.bloechlinger@unicom.uzh.ch | Maurus Immoos, maurus.immoos@bluewin.ch | Lukas Egli, lukasegli@bluewin.ch | Marita Fuchs, marita.fuchs@unicom.uzh.ch | Paula Lanfranchi, lanfranchi@dplanet.ch | Babajalscha Meili, babajalscha@yahoo.com | Katja Rauch, katja.rauch@hispeed.ch | Sascha Renner, sascha.renner@unicom.uzh.ch | Adrian Ritter, adrian.ritter@unicom.uzh.ch | Simona Ryser, simona.ryser@bluewin.ch | Daniela Schwegler, presse@hispeed.ch | Gerda Tobler (Illustration), gerda.tobler@hgkz.net | Theo von Däniken, theo.vondaeniken@unicom.uzh.ch | David Werner, david.werner@unicom.uzh.ch | Dr. Tanja Wirz, tanja.wirz@hispeed.ch

FOTOGRAFINNEN UND FOTOGRAFEN

Tom Haller, info@tomhaller.ch | Noe Flum, info@noe.flum.ch | Ursula Meisser, foto@umeisser.ch | Jos Schmid, jos@josschmid.com

GESTALTUNG/DTP

HinderSchlatterFeuz, Zürich
mail@hinderschlatterfeuz.ch

KORREKTORAT, DRUCK UND LITHOS

NZZ Fretz AG, Schlieren

ADRESSE

unicom Media
Rämistrasse 42
8001 Zürich
Tel. 044 634 44 30
Fax 044 634 45 53
unimagazin@unicom.uzh.ch

INSERTATE

Kretz AG
General-Wille-Strasse 147
8706 Feldmeilen
Tel. 044 925 50 60
Fax 044 925 50 77
annoncen@kretzag.ch

AUFLAGE

40 000 Exemplare. Erscheint viermal jährlich.

ABONNENTEN

Das unimagazin kann kostenlos abonniert werden
unter media@unicom.uzh.ch

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck von Artikeln
mit Genehmigung der Redaktion.

INTERVIEWS



GUT ZU WISSEN

Forschende der Universität zu
grossen Fragen ihres Fachs

10 Von Affen und Menschen

16 Mit Krebs leben

23 Spitzenmedizin für Tiere

26 Das Eigene und das Fremde

31 Religiöser Zeitgeist

36 Der neue Homo oeconomicus

40 Recht und Gerechtigkeit

45 Tückisches AIDS-Virus

48 Schlüssel zum Unbewussten

53 Die Moral im Kopf

56 Lebendige Geschichte

RUBRIKEN



AUSSTELLUNG

In Stein gemeisselte Heldenepen

6 SMALLTALK/LEUTE

7 STANDPUNKT

9 KUNSTSTÜCK/RÜCKSPIEGEL

88 ESSAY

Angelika Linke über verbale Fellpflege

94 INTERVIEW

«Der Elfenbeinturm ist ein Mythos»

101 BÜCHER

104 SCHLUSSPUNKT

106 JUBILÄUMS-PARTNER

«EXPERIMENTELLER DIALOG»



Hansueli Rüegger ist Bereichsleiter Forschung und Nachwuchsförderung.

Hansueli Rüegger, Sie organisieren im Rahmen des 175-Jahr-Jubiläums der Universität das Symposium «Universitäres Wissen teilen – Forschende im Dialog».

Mit welchem Ziel?

Wir möchten über die Universität als Wissensgemeinschaft nachdenken. Wir fragen uns, was uns innerhalb der Universität als Forschungsgemeinschaft verbindet. Wir möchten darüber ins Gespräch kommen, wie wir in verschiedenen Disziplinen Wissen erarbeiten und wie wir dieses miteinander teilen können. Die universitäre Wissenskultur ist eine abendländische Errungenschaft. Wir wollen deshalb auch andere Kulturen auf ihr Wissensverständnis hin befragen und dieses mit unserem vergleichen.

Was versprechen Sie sich von diesem Dialog?

Es ist schwierig, über die Fachgrenzen hinaus miteinander ins Gespräch zu kommen. Wir möchten das etwas weiter treiben. Insofern ist es ein Experiment und ein Wagnis.

Worauf freuen Sie sich besonders?

Ich freue mich bereits jetzt über die positive Resonanz. Es gibt Anmeldungen aus der Universität, aus dem Universitätsrat, aus dem Kantonsrat, aus Städten der Schweiz und des Auslands. Ich bin überrascht, dass unser Experiment ein solches Echo findet.

Interview Thomas Gull

Programm und Anmeldung unter www.175jahre.uzh.ch/symposium

Als Marathonläuferin hat sie einen langen Atem. Den braucht sie als Projektverantwortliche für das 175-Jahr-Jubiläum der Universität Zürich auch. Bei Katrin Züger laufen die Fäden des Grossprojekts zusammen. Gefreut habe sie sich, als Rektor Hans Weder sie mit der Aufgabe betraute, erzählt sie. Und vielleicht habe sie sich auch etwas naiv auf eine vorwiegend kreative Arbeit eingestellt. Im Laufe der Projektvorbereitungen hat sie sich zunächst jedoch in ganz andere Aufgaben vertiefen müssen: «So bin ich etwa zur Expertin für Mehrwertsteuerabgaben im Zusammenhang mit Sponsoring geworden», schmunzelt Katrin Züger. Denn für das Jubiläum brauchte es zuerst einmal Geld. Und dieses zu finden war zunächst nicht einfach. So sprudelten auf der einen Seite die Ideen, was man am Jubiläum alles machen und zeigen könnte, auf der anderen Seite war nicht sicher, ob sich die vielen Projekte überhaupt finanzieren liessen. Die Geldsuche wurde zur Erfolgsgeschichte. «Wir haben mit etwa vier bis fünf Millionen Franken Sponsorengeldern gerechnet, zusammengekommen sind jetzt mehr als 16 Millionen», bilanziert die Projektleiterin stolz. Davon stehen rund 6,5 Millionen für das eigentliche Jubiläum zur Verfügung. Der Rest wurde für längerfristige Projekte in Lehre und Forschung gespendet.



Katrin Züger

Das Jubiläum entfaltet damit eine nachhaltige Wirkung. «Die grosse Resonanz hat uns überrascht und zeigt die Wertschätzung, die Wirtschaft und Gesellschaft der Universität Zürich entgegenbringen», freut sich Katrin Züger. Wenn sie sich nicht gerade mit finanziellen Fragen beschäftigt oder mit Sponsoren verhandelt, koordiniert Katrin Züger die Patronatsarbeit, macht sich Gedanken über

das Catering und den Platzmangel. Sie wartet und motiviert, beweist Geduld und geniesst die Arbeit mit Künstlern, Gestaltern und kreativen Köpfen. Im Sommer – nach dem Jubiläum – wird sie sich den Kopf wieder frei rennen, beim Marathon in Berlin. *Marita Fuchs*

An unserer Abteilung kommt keiner vorbei», sagt Monika Folini. Sie arbeitet im Ausrüstungs- und Logistikzentrum der Universität Zürich Irchel, das unter anderem für Beschaffung von Laborgeräten zuständig ist. Momentan hat Monika Folini jedoch wenig Zeit, um Mikroskope zu organisieren. Stattdessen beschäftigt sie sich mit Kunst am Bau,



Monika Folini

archäologischen Fundgegenständen und den Füchsen, die ihr Revier im Irchelpark verteidigen. Alles Themen der Campus-Promenade Irchel, die im Rahmen des 175-Jahre-Jubiläums die Bevölkerung dazu einlädt, die Universität auf dem Irchel zu entdecken. Monika Folinis tägliche Arbeit dreht sich normalerweise um handfeste Gegenstände. Das einzige Objekt, mit dem sie in diesem Projekt direkt zu tun hat, ist ein flacher Stadtplan. Er ist Orientierungshilfe, Informationsbroschüre und Eintrittsticket zugleich. «Wir wollen Menschen erreichen, die sich normalerweise nicht trauen, einfach in ein universitäres Gebäude hineinzuspazieren», sagt Folini. Auf dem Plan sind die 32 Stationen eingezeichnet, die sie zusammen mit den Instituten konzipiert hat. Auf dem Stadtrundgang kann man so etwa Vogelflugsimulatoren, interaktiven Computerspielen, Eiweisstrukturbildern oder einer Glasbläserei begegnen. Vom 29. Februar bis zum 24. April sind die Stationen besuchsbereit und von Montag bis Freitag finden jeden Tag zwei Führungen statt. Folini selber begeistert

an der Campus-Promenade Irchel, dass auch die Arbeit der stillen Heinzelmännchen gewürdigt wird, die täglich dafür sorgen, dass der riesige Laden der Universität reibungslos läuft. *Babajalscha Meili*

Dort, wo traditionell der «Böög» den Winter verabschiedet, präsentiert sich die Universität Zürich vom 8. bis 16. März anlässlich ihres 175-Jahre-Jubiläums einem breiten Publikum. Die Sechseläutenwiese wird in einen «Parcours des Wissens» verwandelt, der Gelegenheit bietet, in die Welt der Forschung einzutauchen. Da geht es beispielsweise um die Herstellung von Proteinkristallen, ein Spiel zur demokratischen Kultur, mittelalterliche Geheimschriften und indische Gottheiten. Isabel Klusman ist eine der Projektverantwortlichen des «Parcours des Wissens». Die Begeisterung, mit der sie von der Arbeit



Isabel Klusman

spricht, ist ansteckend. «Bei der Realisierung des Parcours arbeiten Wissenschaftler zusammen mit Designern, Filmern, Lichttechnikern und Handwerkern. Jeder bringt sein eigenes Know-how mit und gemeinsam versuchen wir, etwas Tolles auf die Beine zu stellen. Das macht Spass», erzählt Klusman. Als Koordinatorin bei «Life Science Zurich» ist die Biologin auch für die Jubiläumsveranstaltung «Life Science Art» zuständig, die am 19. und 20. April im Hauptbahnhof stattfinden wird. Dort werden im Weltformat Bilder aus der Zürcher Life-Science-Forschung zu sehen sein, die auch ein ästhetisches Erlebnis vermitteln sollen. Wie bringt Isabel Klusman die Arbeit an den verschiedenen Projekten unter einen Hut? Sie lacht und sagt: «Das weiss ich auch nicht.» Langweilig wird es ihr in nächster Zeit mit Sicherheit nicht. *Maurus Immoos*

STANDPUNKT von Franz Mauelshagen

DAS PIANISSIMO DES DENKENS



«An der Universität sollte nicht nur Leistung gezählt werden, es sollte auch Zeit zum Denken bleiben.»

Zuerst einmal herzliche Glückwünsche! 175 Jahre sind ein stolzes Alter für die Universität Zürich. Und wir dürfen stolz sein: Sie steht gut da, diese Universität, sowohl im nationalen wie im internationalen Vergleich. Das macht zuversichtlich.

Wer Glück wünscht, denkt natürlich an die Zukunft. Und mit dieser verbindet sich stets Sorge. Meine erste Sorge als Angehöriger dieser Universität ist die um ihre intellektuelle Zukunft. Die Reformen, die nach wie vor in vollem Gange sind, haben den Freiraum eingeschränkt, den der Studierenden ebenso wie den der Lehrenden und Forschenden. Wo der Leistungsnachweis auf allen Ebenen zum Fokus allen Strebens geworden ist, bleibt da noch eine Atmosphäre zum Denken? Nicht nur grosse Musik kommt aus Stille und Ruhe, sondern auch grosses Denken. Musse und Kontemplation sind das Pianissimo des Denkens. Ich wünsche der Universität Zürich, dass sie sich etwas vom Charakter eines Ortes bewahren kann, an dem nicht nur Leistung abgelegt und gezählt wird, sondern Zeit zum Denken bleibt. Die Freiheit zu denken ist eine *conditio humana* ebenso wie eine *conditio*

humanitatis. Mit ihr besitzt Bildung das, was Ausbildung fehlt.

Eine zweite Sorge betrifft den Mittelbau. Er bildet mit Abstand die grösste Gruppe der akademisch Lehrenden und Forschenden an der Universität. Während in den USA der Anteil der Professorenschaft am akademischen Personal bei 76 % liegt, liegt er im deutschsprachigen Raum bei nur etwa 16 %. Und der Mittelbau wächst weiter, was unter anderem mit der zunehmenden Bedeutung von Drittmittelprojekten zu tun hat. Gleichzeitig zeichnet sich eine Tendenz zu immer kürzer befristeten Stellen ab, die mit zusätzlichen Pflichten – etwa der unbezahlten Lehre – belastet werden. Ich hoffe, die Universität Zürich wird diesem Trend entgegenwirken und zweifelhafte «Innovationen» wie den «Lecturer» deutschen Typs, der nur lehrt, aber nicht forscht, ablehnen. Wer eine wissenschaftliche Laufbahn anstrebt, braucht Perspektiven. Wenn diese zu vage und risikoreich werden, suchen viele der besten Köpfe das Weite auf einem Arbeitsmarkt der attraktiven Alternativen.

Mittelbauangehörige haben immer weniger Zeit, sich für ihren Stand und ihre Universität politisch und in Gremien einzusetzen. Stattdessen kämpfen sie um jede Minute für ihre Qualifikationsarbeiten. Für die Universität birgt dies die Gefahr der Desintegration einer Mehrheit ihres akademischen Personals in sich. Wir müssen gemeinsam überdenken, ob die aktuelle Verteilung von Pflichten und Rechten längerfristig noch tragbar ist. Es geht dabei keineswegs (nur) um den Mittelbau, sondern um die Universität und ihre Identität als Bildungseinrichtung.

Franz Mauelshagen ist Assistent am Historischen Seminar und Präsident der Vereinigung akademischer Mittelbau der Universität Zürich (VAUZ).



Ich hätte nie gedacht, dass ich einmal die Pensionierung meines Sohnes erlebe.

Weil sich das Leben nicht immer an unsere Pläne hält: Vorsorgen mit der Nummer 1. Was immer die Zukunft für Überraschungen bringt: Wer frühzeitig mit Swiss Life investiert und vorsorgt, ist für alle Fälle bereit. Unsere Spezialisten erarbeiten für Sie Vorsorge- und Anlagelösungen, die genau auf Ihr Alter, Ihre Bedürfnisse und Ihr Risikoprofil abgestimmt sind. Wenden Sie sich an die Nummer 1. Telefon 0848 841 000. www.swisslife.ch



SwissLife
Bereit für die Zukunft.



Bequeme Kunst? Pipilotti Rists Denkmal für Emilie Kempin-Spyri im Lichthof.

AUF DER COUCH

Es ist 11 Uhr vormittags, ruhig, vorlesungsfreie Zeit. Helles Januarlicht erfüllt den Lichthof. Ich sitze auf einer überdimensionierten, blau gepolsterten Chaiselongue, einem Kunstwerk von Pipilotti Rist, das Ende Januar, bei Vollmond, in einer feierlichen Zeremonie von der Künstlerin gemeinsam mit Rektor Hans Weder enthüllt worden war. Auf Anraten von Rist schreibe ich mein «Kunststück» auf der Chaiselongue. Studierende sitzen an den Tischen im Lichthof der Universität Zürich. Einige blicken ab und zu verstohlen zu mir.

Das Denkmal erinnert an Emilie Kempin-Spyri (1853–1901), die erste weibliche Dozentin an der Universität Zürich. Die Juristin, der die Behörden und die Universität zeitlebens Steine in den Weg gelegt hatten. 1891 wurde sie gegen den Widerstand der Universität auf politischen Druck hin Privatdozentin. Anwältin werden durfte die Nichte von Johanna Spyri allerdings nicht. Sie starb früh und vereinsamt. Seit den 1990er-Jahren ist die Erinnerung an sie wieder erwacht. Heute gilt sie als eine international beachtete Pionierin der Gleichberechtigung.

Niemand setzt sich zu mir, obwohl laut Inschrift «maximal 10 Personen» erlaubt sind und mir einer der Schnitzer, die an der Chaiselongue arbeiteten, versicherte, dass sie auch vierzig Menschen tragen könnte. Die

Formensprache des Möbels ist ganz 19. Jahrhundert. Die ornamentale Buchenschnitzerei, durchsetzt mit Paragraphen und Bienen, erinnert an jene Zeit, die der Moderne noch nicht direkt in die Augen sehen wollte. Die Liege ist bequem, aber einschlafen werde ich sicher nicht. Im Gegenteil, meine Sinne sind geschärft, meine Umgebung ändert sich. Bisher hatte ich den Lichthof stets als eine Art leere Bühne betrachtet, ein Hybrid zwischen Innen- und Aussenraum, ein Ort, dessen Vagheit durch die disparaten Gipsabgüsse von antiken Reliefs noch unterstrichen wird. Nun verwandelt das Möbel, auf dem ich sitze, den Raum plötzlich in ein Interieur. Ich frage mich, wo die Grenzen zwischen dem Öffentlichen und dem Privaten verlaufen, wer sich hier zu Hause fühlen darf und wer nicht. Rists Kunstwerk verschiebt unseren Blickwinkel und ändert unsere Wahrnehmung. Als vor einigen Jahren die Idee für ein Denkmal für Kempin-Spyri aufkam, wollte man zuerst ihre Büste auf den letzten noch leeren Sockel der Aula platzieren. Damit wäre ihre Akte geschlossen gewesen. Ein Glücksfall, dass es nicht so kam und dass Rist den Auftrag annahm. Ihr Kunstwerk hält den Fall Kempin-Spyri offen.

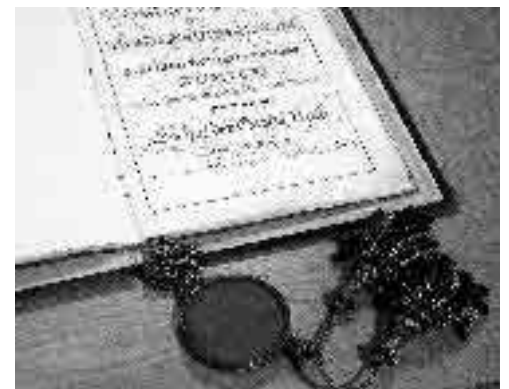
Philip Ursprung ist Professor für Moderne und zeitgenössische Kunst an der Universität Zürich.

STICKENDE STUDENTINNEN

Der Festakt zum 50-jährigen Bestehen der Universität Zürich verlief «programmgemäss und ohne dramatische Ereignisse», wie die «Neue Zürcher Zeitung» in ihrer Morgenausgabe vom 2. August 1883 zu berichten wusste. «Ungefähr um 10 Uhr langte unter dem Geläute aller Glocken die Spitze des Festzuges in der Grossmünsterkirche an.» Neben den geladenen Gästen, der Professorenschaft und politischen Vertretern hielt mit dem Festzug auch die Stiftungsurkunde der Universität Einzug ins Grossmünster.

Nach den Klängen der kellerschen Kantate setzte der Rektor Heinrich Steiner zu seiner Rede an. Er zitierte Lorenz Oken, den ersten Rektor der Universität: «Unsere Bundeslade, wie Oken sie nannte, ist diese Stiftungsurkunde. Das wird sie auch im neuen Festgewande, das ihr zum heutigen Tage von freudiger, sinniger Frauenhand gestiftet worden ist, in Zukunft bleiben». Die Stiftungsurkunde wurde von Studentinnen mit einem bestickten Samteinband und einem Unterlagekissen ausgestattet. Von den insgesamt 436 Studierenden an der Universität waren im Sommersemester 1883 bloss 34 Frauen. Welche von ihnen an der Verschönerung der Urkunde beteiligt waren, ist nicht bekannt. Auch die Frauen der Professoren liessen sich nicht zweimal bitten: Sie schenkten der Universität einen «Dreifuss nach pompejanischem Muster» als Träger für die Stiftungsurkunde. Der Dreifuss ist heute leider nicht mehr auffindbar, die Stiftungsurkunde kann im Staatsarchiv besichtigt werden. *Maurus Immoos*

RECHERCHE Silvia Bolliger



«WIR SIND AFFEN, ABER DOCH GANZ ANDERS»

Der Anthropologe Carel van Schaik hat sein wissenschaftliches Leben der Frage gewidmet, weshalb sich die Menschen von den Affen unterscheiden. Jetzt hat er eine Erklärung dafür gefunden. Mit Carel van Schaik sprach Thomas Gull.

Herr van Schaik, Sie beschäftigen sich mit der Evolution der Affen und ziehen daraus Schlüsse auf die Evolution des Menschen. Wodurch unterscheiden sich die Menschen von den Affen?

CAREL VAN SCHAIK: Seit Darwin ist dieser Unterschied das grosse Thema. In den letzten zwanzig, dreissig Jahren haben wir sehr viel gelernt über die Affen. Das hat dazu geführt, dass viele der vermeintlichen Unterschiede relativiert worden sind. Beispielsweise die Kultur: Wir haben immer angenommen, sie unterscheidet uns von den Affen. Mittlerweile wissen wir, dass es bei den Menschenaffen bereits Elemente von Kultur gibt. Wie wir festgestellt haben, gibt es viel mehr Ähnlichkeiten zwischen den Menschenaffen und den Menschen, als wir dachten. Auf der anderen Seite verstehen wir aber auch besser, wie die Menschen vor ungefähr sechs Millionen Jahren angefangen haben, sich anders zu entwickeln als die anderen Menschenaffen. Wir sind zwar Menschenaffen, aber doch ganz anders. Man kann sagen: Es gibt die grosse Gruppe von Menschenaffen und weit entfernt gibt es die Menschen.

Was haben wir denn gemeinsam?

VAN SCHAIK: Vieles, aber sehr wichtig ist die Fähigkeit zur Innovation, etwa für den Gebrauch von Werkzeugen oder im Sozialverhalten. Das sind Fähigkeiten, die nicht genetisch weitergegeben, sondern entwickelt und dann sozial tradiert werden.

Können Sie ein Beispiel nennen?

VAN SCHAIK: Etwa die Art und Weise, wie in gewissen Orang-Utan-Populationen Werkzeuge benutzt werden, etwa um Früchte zu öffnen. Dazu kann man ein Experiment machen:

Man kann die Weitergabe solcher Techniken unterbinden und dann schauen, was in der nächsten Generation noch vorhanden ist. Dabei stellt man fest, dass sehr viel verloren geht.

Sie haben verschiedene Orang-Utan-Populationen beobachtet und festgestellt, dass einige wussten, wie man die einfachen Werkzeuge einsetzt, während das bei anderen nicht der Fall war. Ein klarer Hinweis darauf, dass es sich dabei um eine kulturelle Innovation handelt?

VAN SCHAIK: Die Populationen in von einander getrennten Gebieten haben verschiedene Techniken entwickelt, wie man Früchte wie die Neesia öffnet, die sehr nahrhafte Samen enthalten, an die man aber nur schwer her-

ankommt, weil sie durch scharfe Nadeln geschützt sind. Nun gibt es Gruppen von Orang-Utans, die wissen, wie man mit Holzstücken die Früchte herausholen kann, während sie andere einfach ignorieren, weil sie damit schlechte Erfahrungen gemacht haben.

Solche primitiven Techniken stehen also am Anfang unserer Kultur?

VAN SCHAIK: Das ist nur eines von ungefähr dreissig Beispielen unterschiedlicher kultureller Errungenschaften bei Orang-Utans. Das heisst: Grundsätzlich gibt es bei Menschenaffen auch so etwas wie Kultur. Bei den Orang-Utans blieb es allerdings beim Sto-

chern. Die Schimpansen können bereits mit Steinen Nüsse knacken, weiter kommen sie aber nicht. So hat es bei uns Menschen einmal angefangen. Der Unterschied ist, dass die frühen Menschen diese Techniken und die Werkzeuge weiterentwickelt haben. Bei den Menschen kumulieren sich die kulturellen Fortschritte. Heute ist alles ungeheuer komplex geworden. Die Menschenaffen haben das nicht geschafft. Meine Aufgabe ist zu erklären, weshalb das so ist.

Zu welchen Schlüssen sind Sie bisher gekommen?

VAN SCHAIK: Wir unterscheiden zwischen «kumulierter» Kultur, das heisst der Weitergabe und Verbesserung von Techniken, und der «symbolischen» Kultur, wo arbiträre Symbole verwendet werden. Dazu gehören vor allem Sprache und Schrift: Wenn ich «Stift» sage, ist uns beiden klar, was ich damit meine, obwohl nichts an dieser Bezeichnung auf das Ding verweist, sie ist arbiträr. Die kumulierte Kultur hat dazu beigetragen, dass wir heute ungeheuer komplexe Dinge tun und herstellen können. Versuchen Sie einmal eine PET-Flasche zu produzieren, wenn Sie nichts wissen. Das ist unmöglich. Da bauen wir auf tausende Jahre Erfahrung auf. Das Schreiben hat

«Die gemeinsame Aufzucht der Jungen unterscheidet uns von den Affen. Sie ist der Schlüssel, um die Menschwerdung zu erklären.»

ungeheuer zu dieser Entwicklung beigetragen. Doch das sind alles alte Geschichten. Jetzt sind wir weiter.

Weiter – in welchen Sinn?

VAN SCHAIK: Wir haben endlich eine plausible Erklärung dafür, weshalb sich die Menschen weiterentwickelt haben, während die Menschenaffen stehen geblieben sind: Der Schlüssel ist die Kooperation. Das sind die beiden grossen Unterschiede zwischen uns und den Menschenaffen: Kultur und Kooperation. Menschenaffen sind zwar nett zueinander, aber sie haben nie Kooperationsformen entwickelt, die sich mit unseren vergleichen lassen. Der



Carel van Schaik, Anthropologe

Seit 175 Jahren
bietet die Uni
Zürich die beste
Versicherung fürs
Leben: eine gute
Ausbildung.

www.swissre.com

Swiss Re gratuliert der Universität Zürich und ihren Fakultäten herzlich zum Jubiläum. Ihr Engagement für erstklassige Bildung und Forschung schafft seit Generationen die Grundlage für Wachstum, Innovation und Fortschritt. Als weltweit führender Rückversicherer setzen wir auf Wissensaustausch und unterstützen deshalb Bildungsinstitute an unseren Standorten.

Expertise you can build on. **Swiss Re**



Zürcher Verhaltensökonom Ernst Fehr (siehe Interview Seite 36) hat einmal gesagt, die Menschen seien dramatische Ausreisser unter den Tieren. Da hat er völlig Recht: Wir sind ungeheuer kooperativ, darin unterscheiden wir uns von unseren nächsten Verwandten.

Können Sie erklären, was Sie unter Kooperation verstehen und wie Sie die Kooperations-These begründen?

VAN SCHAİK: Das ist eine lange Geschichte. Fangen wir so an: Die Ökonomen arbeiteten lange Zeit mit dem Modell des Homo oeconomicus als rationalem Nutzenmaximierer. Die Leute auf der Strasse haben sowieso nie daran geglaubt. In den letzten Jahren haben Verhaltensökonominnen wie Ernst Fehr mit Experimenten bewiesen, dass das Modell modifiziert werden muss.

Das heisst, die neuen Erkenntnisse der Verhaltensökonomie beeinflussen auch die Anthropologie?

VAN SCHAİK: Genau. Aber ich bin noch nicht fertig: Es gibt diese schönen Experimente, die Fehr gemacht hat. Das allereinfachste heisst das «Diktator-Spiel» – man gibt einer Versuchsperson Geld und sagt: Jetzt darfst du nach eigenem Gutdünken einen Teil davon jemand anderem geben. Der klassische Homo oeconomicus würde sagen: Weshalb sollte ich etwas davon abgeben, ich behalte alles für mich. Doch was tun die Leute? Sie geben 20 bis 30 Prozent weg. Das ist schön. Und führt uns zur Frage, weshalb sie das tun, weshalb sie ohne Zwang kooperativ sind. Deshalb versuchen wir jetzt, die Psychologie der Kooperation zu erforschen. Wir fragen uns: Welche Art von Psychologie führt zu diesem sonderbaren Verhalten, das sich fundamental von jenem der anderen Menschenaffen unterscheidet? Man hat genau diese Experimente mit Schimpansen durchgespielt, mit Futter statt Geld. Und was tun die Affen?

Sie behalten alles für sich?

VAN SCHAİK: Genau. Sie haben überhaupt keinen Bedarf, mit anderen zu teilen. Selbst wenn es sie nichts kostet.

Begreifen die Affen die Versuchsanlage überhaupt?

VAN SCHAİK: Es gibt Kontrollexperimente, die zeigen, dass sie sehr genau wissen, was sie tun. Also: Schimpansen teilen nicht. Es gibt Wissenschaftler, die das nicht geglaubt haben. Aber es waren gute und genaue Experimente. Das heisst für uns: Im Laufe der Evolution ist eine neue Psychologie entstanden. Wir sprechen von spontanem Altruismus oder Prosozialität, die Ökonomen von «other regarding preferences». Das gibt es bei den Menschenaffen nicht. Jetzt stellen wir uns die Frage: Wo

«Schimpansen teilen nicht, Menschen hingegen schon – das ist ein entscheidender evolutionärer Vorteil.»

kommt das her? Da kommen die südamerikanischen Weissbüscheläffchen ins Spiel. Die Affen könnten ein Mosaikstein sein, um die Frage zu beantworten.

Weshalb sind gerade diese Affen für Sie interessant, sie gehören nicht zu unseren nächsten Verwandten, den Menschenaffen?

VAN SCHAİK: Das Stimmt. Aber sie sind «cooperative breeders» wie wir. Das heisst, sie ziehen gemeinsam ihre Jungen auf. Die Menschenaffen tun das nicht. Wir haben mit ihnen das gleiche Experiment wie mit den Schimpansen gemacht, wobei die Versuchsanordnung war: Die Äffchen konnten für andere Futter ziehen, aber sie selber haben nichts bekommen. Und sie haben es gemacht! Das heisst, sie haben die gleiche Psychologie wie wir, sie können auch spontan altruistisch sein.

Wie passt diese neue Erkenntnis in Ihre grosse Theorie, die die Entwicklung von den Menschenaffen zu den Menschen zu erklären versucht?

VAN SCHAİK: Wir vergleichen uns Menschen mit unseren nächsten Verwandten. So können wir begreifen, was im Laufe der Evolution passiert ist. Die Psychologie der Kooperation ist ein fundamentaler Unterschied, weil sie die Affen mit Ausnahme der Weissbüscheläffchen

nicht kennen. Das legt den Schluss nahe, dass die gemeinsame Aufzucht des Nachwuchses ungeheuer wichtig war in der menschlichen Evolution. Man kann eine Liste machen: Was ist alles anders geworden, das auf die gemeinsame Aufzucht zurückgeführt werden kann? Bisher sagten die Anthropologen: Im Laufe der Evolution ist so vieles anders geworden, die Wissenschaft braucht zwanzig Theorien, um alles zu erklären. Das habe ich auch immer angenommen. Und plötzlich glaube ich, dass wir mit der gemeinsamen Aufzucht der Jungen einen Schlüsselfaktor gefunden haben, der sehr

vieles erklärt. Deshalb sind wir im Moment etwas im Rausch. Wir haben etwas gefunden, von dem wir glauben, dass es sehr wichtig sein kann, um die Menschwerdung zu erklären.

Das ging jetzt etwas schnell: Die Weissbüscheläffchen ziehen ihren Nachwuchs auch gemeinsam auf, sie haben aber trotzdem nicht den gleichen evolutionären Sprung gemacht wie wir Menschen. Weshalb?

VAN SCHAİK: Diese Affen sind sehr klein. Wenn man so klein ist, hat man aus evolutionärer Sicht einfach Pech, weil gewisse Entwicklungen gar nicht möglich sind, etwa bei der Hirngrösse.

Sie sprechen davon, wir Menschen hätten es geschafft, die «graue Decke» zu durchstossen, das heisst, grössere Gehirne zu entwickeln. Weshalb hat das unsere Art geschafft und die anderen Primaten nicht?

VAN SCHAİK: Ein grosses Gehirn hat seinen Preis. Es hängt von der Hirngrösse ab, in welchem Alter die Reproduktion beginnen kann. Je grösser das Gehirn, umso später beginnt die Reproduktion. Menschenaffen haben im Alter zwischen 13 und 15 Jahren ihr erstes Kind, Jäger und Sammler mit ca. 19 Jahren. Je grösser das Gehirn, umso später kann man sich fortpflanzen. Das wirkt sich auf die Zahl

der Nachkommen aus. Wenn unter den Primaten die Gehirne grösser werden, sinkt die Wachstumsrate der Population. Das können meine Mitarbeiterin Karin Isler und ich belegen. Irgendwann tendiert das Wachstum gegen Null. Das heisst, die Art kann sich nicht mehr selbst erhalten. Deshalb können die Gehirne nicht mehr grösser werden. Konkret wissen wir, dass Affen mit einer Hirngrösse zwischen 600 und 900 Kubikzentimetern an diese Grenze stossen, die wir als «graue Decke»

Gruppe für den Nachwuchs entstanden. Menschenaffenweibchen sind im Gegensatz dazu auf sich alleine gestellt. Diese Entwicklung hat vor etwa zwei Millionen Jahren angefangen.

Das heisst, wir Menschen konnten dank dem cooperative breeding die «graue Decke» durchstossen?

VAN SCHAİK: So ist es. Aus dem cooperative breeding hat sich ein weiterer wichtiger Unterschied zu den Affen entwickelt: Wir helfen uns

Und ihre Ideen werden hinterfragt werden?

VAN SCHAİK: Natürlich, aber das ist kein Problem. In unserer Begeisterung sehen wir nicht, was die Theorie nicht erklärt. Bis vor zwei oder drei Jahren habe ich an der Theorie der kulturellen Evolution gearbeitet, die für mich der Motor der Evolution war. Jetzt kommt etwas ganz Neues dazu.

Lagen Sie mit Ihrer These der kulturellen Evolution falsch?

VAN SCHAİK: Nein, daran müssen wir nichts ändern. Das cooperative breeding macht die Entwicklung von Kultur überhaupt erst möglich. Ich habe die Frage gestellt, weshalb wir es als einzige der Menschenaffen geschafft haben, eine solche Kulturstufe zu erreichen. Jetzt haben wir die Erklärung: Das cooperative breeding hat den menschlichen Sozialverband geschaffen, in dem soziales Lernen und damit die Entwicklung von Kultur möglich wurde. Die neue Theorie erklärt nun viel besser, was wir schon wussten. Wir sind nicht mehr auf Spekulationen angewiesen.

«Wir können die menschliche Evolution mit biologischen Theorien erklären. Darauf habe ich mein ganzes Leben gewartet.»

bezeichnen. Affenarten mit grösseren Gehirnen können nicht überleben.

Was hat dem Menschen den evolutionären Vorteil verschafft, ein dreimal grösseres Gehirn zu entwickeln?

VAN SCHAİK: Die Menschen haben viel kürzere Geburtsintervalle als die Menschenaffen. Ein Orang-Utan-Weibchen hat alle 7 bis 9 Jahre ein Kind, eine Schimpansin alle 4 bis 7, wir Menschen aber alle 2 bis 4 Jahre. Wir wissen auch weshalb: Die Menschenkinder werden sehr früh entwöhnt und dann wird den Müttern von anderen bei der Aufzucht geholfen. Das heisst: Die Lösung des Problems der Hirngrösse und der dadurch verzögerten Fortpflanzung ist, dass in einer dieser Gruppen von Menschenaffen im Laufe der Evolution die gemeinsame Aufzucht der Jungen, das «cooperative breeding», entstanden ist. Damit wurde den Weibchen ermöglicht, während ihrer Lebenszeit wesentlich mehr Kinder zu haben trotz des grösseren Gehirns. Wir denken, wir wissen auch, weshalb es dazu kam.

Verraten Sie es uns?

VAN SCHAİK: Die Bipedalität der Menschen, der aufrechte Gang auf zwei Beinen, und die Zunahme der Hirngrösse haben das Kindergebären sehr schwierig gemacht. Es brauchte deshalb Hebammen, die bei der Geburt halfen. Daraus ist dann die Fürsorge der ganzen

gegenseitig. Wenn ich alleine bin und mich verletze oder krank werde, werde ich gefressen oder verhungere. Als Gruppe kann man die Überlebenschancen erhöhen. Dadurch werden viele limitierende Faktoren aufgehoben und die Decke kann durchstossen werden. Alles basiert auf dem cooperative breeding – man hält zusammen, man zieht die Kinder gemeinsam auf und die Kinder lernen über die sozialen Kontakte sehr schnell, was wir als Gemeinschaft wissen. Wir sehen: Alles fügt sich wunderbar zusammen. Was mir an der These des cooperative breeding auch gefällt: Wir brauchen keine spezielle Theorie für den Menschen, sondern können die menschliche Evolution mit allgemeinen biologischen Theorien erklären. Darauf habe ich mein ganzes Leben gewartet.

Wird die Theorie des cooperative breeding die Anthropologie revolutionieren?

VAN SCHAİK: Das ist an sich nicht das Ziel. Aber ich möchte zeigen, wie die Menschwerdung mit alltäglichen biologischen Prozessen erklärt werden kann. Wir versuchen, alle Arten als Produkte der biologischen Evolution zu verstehen. Nur uns haben wir bisher davon ausgenommen.

Jetzt werden Sie die nächsten Jahre damit verbringen, Ihre Theorie weiter auszuarbeiten?

VAN SCHAİK (lacht): Habe ich denn eine Wahl?

ZUR PERSON

Carel van Schaik ist Ordentlicher Professor für Biologische Anthropologie. Der gebürtige Niederländer hat in Utrecht Biologie studiert und über das Verhalten von Affen promoviert. Seit 1989 arbeitet er als Biologischer Anthropologe, zuerst 15 Jahre an der Duke University in Durham, USA, seit 2004 in Zürich. Sein Hauptinteresse gilt der Frage, wie wir Menschen geworden sind. Dazu studiert er das Verhalten und die Biologie der Affen.

KONTAKT vschaik@aim.uzh.ch

Musik geniessen jederzeit und überall

SMS X-treme & Orange Student. 330 SMS pro Monat inbegriffen,
nachts und am Wochenende gratis telefonieren und 5 Gratis-Songs.

orange.ch/young



Bei Neuabschluss

**CHF 100.-
geschenkt**

Optima, SMS X-treme, Maxima

49.-

**Sony Ericsson
Walkman W580i**

SMS X-treme & Orange Student
für 24 Monate



«WIR WERDEN MIT KREBS LEBEN KÖNNEN»

Krebszellen können sich unsterblich machen. Das Wissen darüber, wie das geschieht, könnte zu wirkungsvollen Krebsmedikamenten führen. Mit dem Molekularbiologen Michael Hengartner sprach Roger Nickl.

Herr Hengartner, Krebs ist in der westlichen Welt nach wie vor eine der häufigsten Todesursachen. Sie erforschen biologische Mechanismen der Krebsentstehung. Wird es der Wissenschaft in Zukunft gelingen, Krebs von der Liste der lebensbedrohenden Krankheiten zu streichen?

MICHAEL HENGARTNER: Langfristig bin ich sehr optimistisch. Das Hauptproblem besteht darin, dass es sich bei Krebs nicht um eine, sondern um eine Vielzahl von Krankheiten handelt. Deshalb muss bei jedem Patienten jeweils individuell eruiert werden, welche Erkrankung genau vorliegt. Heutzutage verstehen wir schon viel besser, wie Krebs entsteht. Wir wissen mehr darüber, welche Tricks Krebszellen auf molekularer Ebene anwenden, um sich weiter zu vermehren, obwohl dies eigentlich nicht im Sinne des Gesamtorganismus ist. So entstehen immer mehr Angriffsflächen, um das Problem anzupacken und effizient bekämpfen zu können. Langfristig gesehen, werden wir Krebserkrankungen wohl kaum ganz ausradieren können. Es wird uns aber sicher gelingen, die Krankheit besser in Schach zu halten, damit man mit Krebs leben kann. Das heisst, Krebs wird als lebensbedrohende Krankheit langsam verschwinden.

Sie haben es bereits angetönt: Bei Krebs handelt es sich nicht um eine, sondern um eine Vielzahl von Krankheiten. Was bedeutet dieser Umstand für die biologische Forschung?

HENGARTNER: Diese Tatsache stimuliert und frustriert zugleich. Stimulierend ist, dass es so viele biologische Mechanismen und Möglichkeiten gibt, wie Krebs entstehen kann. Wenn man sich dafür interessiert, wie

der Körper funktioniert und was bei solchen Prozessen schief gehen kann, kann man hier sehr viel über grundlegende körperliche Vorgänge lernen. Das Frustrierende dabei: Man kann ein Leben lang Mechanismen der Krebsentstehung studieren und hat am Ende vielleicht lediglich zwei Prozent aller möglichen Krebserkrankungen erklärt.

Auf welche Krebsarten konzentriert sich Ihre Forschung?

HENGARTNER: Unsere Grundlagenforschung konzentriert sich auf keine spezifischen Krebsarten. Damit eine Zelle zu einer Krebszelle wird, muss sie verschiedene Eigenschaften

erwerben, um sich langfristig erfolgreich vermehren zu können. Eine dieser Eigenschaften ist die Unsterblichkeit. Um diese zu erreichen, müssen Krebszellen sich nicht nur ewig teilen können, sondern sie müssen auch dem Tod ausweichen. Letzteres erreichen Krebszellen, indem sie den Selbstmordmechanismus, den alle Zellen besitzen, irgendwie ausschalten. Wir interessieren uns für diesen Mechanismus. Wir wollen herausfinden, wie Zellen erfahren, dass sie sterben sollen, weil sie sonst den ganzen Körper in Gefahr bringen. Und wir wollen besser verstehen, wie eine Zelle überhaupt stirbt und was mit einer toten Zelle im Körper passiert.

Könnte es künftig Medikamente geben, die auf einen solchen grundlegenden

Mechanismus einwirken und so ein breites Spektrum von Krebsformen bekämpfen könnten?

HENGARTNER: Man kann darauf hoffen. Das Problem ist hier wiederum, dass es auch bei Zellen mehrere Wege gibt, sich das Leben zu nehmen. Und verschiedene Zellen haben auch verschiedene Wege gefunden, um den Selbstmord zu hemmen. Wenn man eine Methode finden würde, mit der man die Krebsentstehung generell bekämpfen könnte, wäre das genial. Unsere Erfahrungen haben aber gezeigt, dass man auch auf diesem Weg wohl nur ganz spezifische Krebsformen behandeln kann.

Was sind heute die grossen ungelösten Fragen der Krebsentstehung?

HENGARTNER: Totale Black Boxes, schwarze Löcher im Wissen um die Krebsentstehung, gibt es heute nur noch wenige. Auf molekularer Ebene begreift man die meisten Prozesse. Weitgehend ungelöst ist die Frage, wie sich Metastasen bilden. Wie gelingt es einer Zelle, an einem anderen Ort einen zweiten Tumor zu entwickeln? Was braucht es dazu? Welche Prozesse laufen zwischen dem Primär- und

«Es wird uns gelingen, die Krankheit besser in Schach zu halten – Krebs wird als lebensbedrohende Krankheit langsam verschwinden.»

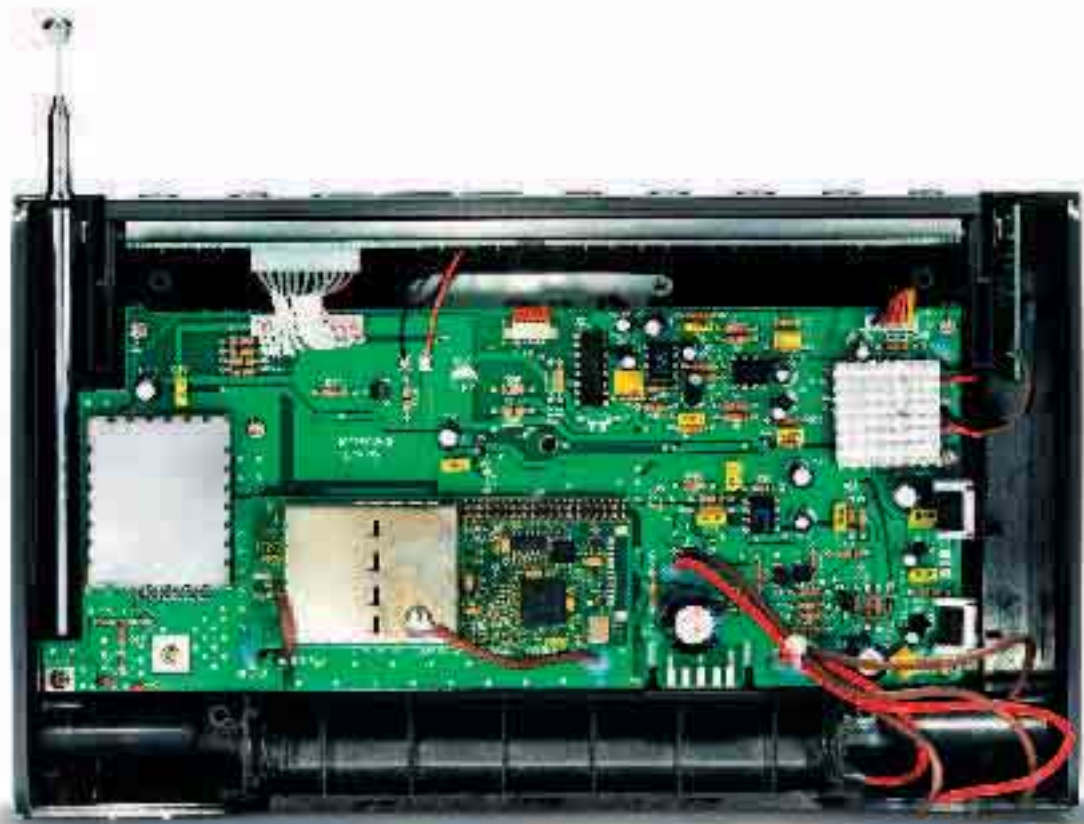
dem Sekundärtumor, der Metastase, ab? Gibt es bei Krebs auch Stammzellen, wie es bei normalem Gewebe der Fall ist? Und wie kommt es, dass die Krebszellen vom Immunsystem nicht erkannt werden? An solchen Fragen wird heute intensiv gearbeitet.

Was sind Ihrer Meinung nach die erfolgversprechendsten Strategien, wenn es um das Verständnis und die Bekämpfung von Krebs geht?

HENGARTNER: Man versucht die Krebszelle spezifisch anzugreifen. Bei der Chemotherapie behandelt man den Körper mit Gift und hofft, das es für die Krebszelle giftiger ist als für die gesunden Zellen. Es gibt keinen Krebs, der auf diese Weise nicht getötet werden könnte. Leider tötet man damit aber manchmal auch



Michael Hengartner, Molekularbiologe



Wissenschaft DRS 2. Das Magazin für Neugierige. Das Neuste aus Technik, Naturwissenschaften und Medizin: Jeden Samstag von 12.40 bis 13.05 Uhr auf DRS 2. Oder unter www.wissenschaft.drs2.ch

DRS 2
Kultur und Wissen.

● ● ● **Was wäre, wenn Sie mit uns die Welt der Versicherungen entdecken?**

Das Global Associate Program von Zurich.
Nach einem guten Hochschulabschluss im naturwissenschaftlichen Bereich, in IT, Rechts- oder Wirtschaftswissenschaften bieten wir Ihnen interessante Einstiegsmöglichkeiten bei Zurich – zum Beispiel in unserem Global Associate Program mit hervorragenden Entwicklungsperspektiven im In- und Ausland. Bringen Sie Ihre individuellen Fähigkeiten, Ideen und Erfahrungen ein und profitieren Sie von der Stärke und den vielfältigen Möglichkeiten eines der führenden, global tätigen Versicherers. Sind Sie bereit, Verantwortung zu tragen und lieben Sie Herausforderungen? Dann starten Sie jetzt in die Zukunft und machen Sie Karriere mit dem **Global Associate Program** von Zurich. Interessiert? Detaillierte Informationen finden Sie unter www.zurich.ch/gap

Because change happenz[®]

ZURICH[®]

den Patienten. Wenn man besser versteht, wie sich eine normale von einer Krebszelle unterscheidet, könnte man bessere Methoden entwickeln, die Fehlentwicklungen im Körper spezifischer bekämpfen. Daran muss man weiterarbeiten.

Wie könnte ein solch spezifischer Zugriff am besten erreicht werden?

HENGARTNER: Hoch im Kurs sind heute Antikörper, die die Zelloberfläche angreifen. Es ist oft so, dass die Mittel des Körpers viel effizienter sind, als das, was der Chemiker anbieten kann. Auch die Pharmaindustrie hat mittlerweile begriffen, dass es vielversprechend ist, Ideen vom Körper zu übernehmen und nicht nur künstliche Medikamente zu designen.

Sie machen Grundlagenforschung – arbeiten Sie überhaupt mit der Klinik zusammen?

HENGARTNER: Meine Gruppe ist mindestens zwei Schritte von der Klinik entfernt. Wir arbeiten nicht einmal mit menschlichen Zellen, sondern mit einem Modellorganismus, dem Fadenwurm *C. elegans*. Wir untersuchen dort grundlegende Zellprozesse und müssen uns natürlich immer wieder fragen, inwieweit diese auf den Menschen übertragbar sind. Wir sind aber Mitglied des Cancer Network Zurich. Dadurch haben wir direkten Kontakt mit den Klinikern. Es ist sehr wichtig, dass die Ideen der Grundlagenforschung schnell in die Klinik kommen. Aber auch, dass die Bedürfnisse von der Klinik wieder rasch in die Grundlagenforschung gelangen. Dieser Austausch vom Patientenbett zum Labortisch funktioniert heute wesentlich effizienter als früher.

Inwiefern können denn Erkenntnisse, die Sie beim Fadenwurm gewinnen, auf den Menschen übertragen werden?

HENGARTNER: Wenn man sich den Wurm anschaut, scheint er wenig mit uns Menschen gemein zu haben. Auf der Zell- und Genebene ist er uns aber viel ähnlicher, als ich es am Anfang meiner Arbeiten angenommen hätte. Er hat zwar nur wenige Nervenzellen und mit 20000 rund 5000 Gene weniger als wir Menschen. Wir sind zwar etwas kompli-

zierter gebaut, aber nicht so sehr, wie wir auf den ersten Blick denken würden. Denn auch der Wurm hat ein Hirn und kann lernen. Und er ist ein mehrzelliges Lebewesen – auf der Zellebene hat der Fadenwurm dieselben Probleme wie wir. Grundlegende Fragen der Kommunikation und Interaktion von Zellen untereinander haben sich schon sehr früh in der Evolution herausgebildet. Sie sind auch bei höheren Lebewesen und beim Menschen im wesentlichen die gleichen geblieben. Dennoch ist der Wurm natürlich einfacher ausgestattet als der Mensch. Um einen Vergleich zu machen: Wenn der Mensch ein Ferrari ist, ist der Fadenwurm ein Spielzeugauto. Das heisst, die Prinzipien – vier Räder, Türen und ein Lenkrad etwa – sind auch beim Wurm vorhanden. Der Mensch verfügt aber über Raffinessen, die das Spielzeugauto nicht besitzt – Airbags vielleicht oder eine CD-Stereoanlage. Was aber ein Auto zum Auto macht, ist auch

vielschichtig. Der Informationsweg, der auf eine beschädigte DNA hinweist, interessiert uns am meisten. Eine solche Beschädigung geschieht oft, wenn eine Zelle mutiert oder bei einer Chemotherapie. Ein starker DNA-Schaden aktiviert normalerweise den Zelltod. Die Frage ist nun aber, wie eine Krebszelle resistent für ein solches Signal werden kann. Darüber wissen wir noch wenig.

*Der Fadenwurm *C. elegans* spielt in Ihrer Forschung als Modellorganismus eine wichtige Rolle. In einem grossangelegten interdisziplinären Projekt wollen Sie nun eine Bestandesaufnahme aller in *C. elegans* exprimierten Gene machen. Weshalb?*

HENGARTNER: Forschung funktioniert traditionellerweise sehr reduktionistisch und untersucht oft nur einzelne Gene. Das ist sehr nützlich, hat aber auch Nachteile. Um auf das Auto-Beispiel zurückzukommen: Mit einem

«Wir wissen, welche Prozesse aktiviert werden müssen, damit eine Zelle stirbt – der Mechanismus der Bombe ist erkannt.»

beim Spielzeugauto angelegt. Das bedeutet in die Biologie zurückübersetzt, was man beim Wurm findet, wird man mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit auch beim Menschen finden, nicht aber umgekehrt.

Sie erforschen den programmierten Zelltod, die so genannte Apoptose. Wie ist der aktuelle Stand Ihrer Forschung – woran arbeiten Sie im Moment?

HENGARTNER: Wir haben bisher herausgefunden, welche Zellprozesse beim Wurm und beim Menschen aktiviert werden müssen, damit eine Zelle stirbt. Das heisst, wir haben den Mechanismus der Bombe erkannt. Die Frage ist nun, wie der Zünder funktioniert. Wie kann die Bombe in kranken Zellen aktiviert werden, nicht aber in solchen, die weiterleben sollen? Dies zu verstehen ist relativ kompliziert. Unsere Zellen können eine ganze Menge spezifischer Signale lesen, die darauf hinweisen, dass es Zeit zum Sterben ist. Zudem sind diese Signale und Informationswege sehr

reduktionistischen Ansatz ist es sehr wohl möglich, etwa das Funktionieren eines Rades zu begreifen. Das Auto hat man deswegen aber noch lange nicht verstanden. Deshalb muss man nach einer gewissen Zeit einen Schritt zurück machen und das Ganze in den Blick zu kriegen versuchen. Man muss nicht nur die einzelnen Elemente verstehen, sondern auch die Art und Weise, wie diese zusammenspielen. Dasselbe wollen wir nun in der Biologie machen. Wir wollen ganze biologische Systeme unter die Lupe nehmen. Der relativ einfach aufgebaute *C. elegans* bietet sich hierfür an.

Die Systembiologie ist auch einer von sechs Forschungsschwerpunkten, die an der Universität Zürich besonders gefördert werden.

HENGARTNER: Genau, im Rahmen des Universitären Forschungsschwerpunktes Systembiologie und Funktionelle Genomik haben wir nun das Zentrum für Modellorganismus-

Proteomik geschaffen, dem auch andere Forschungsgruppen der Universität angehören. Gemeinsam wollen wir verschiedene Modellorganismen auf dem Niveau der Eiweisse untersuchen. Wir haben nun zum ersten Mal die Möglichkeit die Proteinaufnahme, die sogenannte Proteomik, bei zwei verschiedenen Tieren – der Fruchtfliege und dem Fadenwurm – zu erforschen und zu vergleichen. Man kann

unterschiedlich sich gesunde und kranke Zellen im Organismus verhalten.

Weg vom Reduktionismus, hin zu einer integrativen Perspektive – findet in der Biologie momentan eine Revolution statt?

HENGARTNER: Nein, das denke ich nicht. Ich glaube, es braucht sowohl die integrative als auch die reduktionistische Perspektive.

Schülerin und jeder Schüler einmal besucht und kennenlernt.

Ebenfalls geplant ist eine Life Science Graduate School. Was sind die Ziele dieser Einrichtung?

HENGARTNER: Zürich soll seine Position als einer der weltweit führenden Standorte in den Life Sciences noch weiter stärken. Wir haben in Zusammenarbeit mit der ETH in der Vergangenheit neun Doktoratsprogramme aufgebaut. Nun wollen wir versuchen, international die besten Köpfe nach Zürich zu holen. Was die Erfahrung zeigt: Viele der Abgänger von Graduate Schools bleiben einer Region etwa als Gründer von Spinoff-Firmen erhalten. Das heisst, längerfristig profitiert nicht nur der Wissenschafts-, sondern auch der Wirtschaftsstandort Zürich von einer solchen Strategie.

«Man muss seinen Geist öffnen und jeden Tag dazu bereit sein, eine grosse Entdeckung zu machen.»

dadurch feststellen, wie sich die beiden Lebewesen voneinander auf der Proteinebene unterscheiden. Das schockierende dabei: Die beiden Tiere sind sich sehr ähnlich.

Haben Sie das nicht erwartet?

HENGARTNER: Nicht unbedingt. Eine Fliege ist ja kein Wurm. Und man kann sich vorstellen, dass sich die Bedürfnisse der beiden Lebewesen über Millionen von Jahre hinweg sehr ausdifferenziert haben. Das betrifft aber offensichtlich nur den Gesamtorganismus. Die Grundbedürfnisse der Zellen sind anscheinend weitgehend identisch geblieben.

Bislang wurde in der Biologie eher reduktionistisch gearbeitet, jetzt der systembiologische Blick aufs Ganze – was erhofft man sich von dieser neuen Perspektive?

HENGARTNER: Intuitiv hat man das Gefühl, das Ganze sei mehr als die Summe seiner Teile. Wir hoffen nun, Regeln des Gesamtorganismus zu erkennen, die wir beim Blick aufs Detail nicht gesehen haben. Mit dem Fokus auf das Einzelne lässt sich das Leben nicht begreifen.

Geht es in diesem Projekt primär darum, besser zu verstehen, wie Leben funktioniert, oder wollen Sie auch das Entstehen von Krankheiten besser verstehen? Könnte der systembiologische Ansatz auch einen neuen Blick auf Krebs ermöglichen?

HENGARTNER: Das kann er und das wird er – etwa wenn wir mehr darüber wissen, wie

In der Vergangenheit wurde aber vielleicht etwas zu stark auf die Karte Reduktionismus gesetzt. Die Physiologen haben das immer schon gewusst. Die beiden Ansätze müssen sich ergänzen. Es ist sicher auch nicht sinnvoll, sich ausschliesslich dem Gesamtorganismus zu widmen, ohne die Details zu verstehen.

Den aktuellen Wissensstand in der Biologie wollen sie nun auch an Lehrerinnen und Lehrer weitervermitteln. Sie haben an der Universität Zürich deshalb ein Life Science Learning Center geschaffen. Welches sind die Hintergründe dieses Lernzentrums und was ist genau geplant?

HENGARTNER: Die moderne Biologie wird – Stichwort Stammzellenforschung oder transgene Pflanzen und Tiere – in der politischen Diskussion immer wichtiger. Mir ist es ein Anliegen, dass die Schweizer Bürgerinnen und Bürger künftig wissen, worüber sie abstimmen. Die Fakten sollten klar sein. Deshalb wollen wir unser Wissen in den Mittelschul- und Sekundarschulunterricht einfließen lassen. Das Life Science Learning Center hat sich die Aus- und Weiterbildung von Biologie-Lehrerinnen und -Lehrern auf die Fahne geschrieben. Und wir wollen den Schulen die Chance geben, Einblicke in den Laboralltag zu bekommen. Deshalb laden wir Schulklassen auch an die Universität ein, um beispielsweise an einem DNA-Experiment teilzunehmen und so Berührungspunkte abzubauen. Das langfristige Ziel: Das Life Science Learning Center soll so etwas wie der Zoo werden, den jede

Welche langfristigen Ziele haben Sie sich selbst gesetzt?

HENGARTNER: Ich habe keine langfristigen Ziele, ich lasse mich jeden Morgen überraschen. Man muss seinen Geist öffnen und jeden Tag dazu bereit sein, eine grosse Entdeckung zu machen oder die Ausrichtung seiner Forschung in eine ganz neue Richtung zu drehen. Wo ich in zehn oder zwanzig Jahr sein werde – darauf würde ich heute kein Geld setzen.

ZUR PERSON

*Michael Hengartner ist Ordentlicher Professor für Molekularbiologie und Prodekan der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät. Er untersucht grundlegende biologische Probleme beim Fadenwurm *C. elegans*. Hengartner studierte mit dem Nobelpreisträger Robert Horvitz am MIT in Boston und war Forscher am Cold Spring Harbor Laboratory in den USA, bevor er nach Zürich berufen wurde. Er erhielt 2003 den Krebsforschungspreis der Josef-Steiner-Stiftung. 2006 wurde ihm der Max-Cloëtta-Preis und der nationale Latsis-Preis verliehen.*

KONTAKT michael.hengartner@molbio.uzh.ch



Move on up!

Ihr Einstieg in die Welt der Mobilität

Schindler bewegt täglich mehr als 700 Millionen Menschen auf der ganzen Welt – mit Aufzügen, Fahrtreppen und innovativen Mobilitätslösungen. Hinter diesem Erfolg stehen rund 44'000 Mitarbeitende in über 100 Tochtergesellschaften auf allen Kontinenten.

Gestalten Sie mit uns die Mobilität von morgen! Mit individuellen Einstiegsmöglichkeiten wie dem Schindler Career Development Program fördern wir Ihre Entwicklung vom Talent zum Leader. Ob Engineering, Management oder Vertrieb: Wir bieten das perfekte Umfeld für Ihren Weg nach oben.





Claudia Reusch, Veterinärmedizinerin

«FÜR DAS TIER BIN ICH IMMER DIE HELDIN»

Haustiere sind für immer mehr Menschen Partnerersatz. Woher kommt diese exzessive Liebe? Und: Welchen Sinn macht Spitzenmedizin für Vierbeiner? Mit der Veterinärmedizinerin Claudia Reusch sprach Paula Lanfranconi.

Frau Reusch, besitzen Sie selber auch Tiere?

CLAUDIA REUSCH: Im Moment habe ich nur eine Reitbeteiligung bei einem Pferd, für mehr reicht meine Zeit nicht. Aber ich möchte wieder einen eigenen Hund haben. Und später wahrscheinlich auch ein Pferd.

Wenn Ihr Tier krank würde: Löst das bei Ihnen als Veterinärin auch Ängste aus?

REUSCH: Ja, ganz klar. Ich bin keineswegs cooler als die Besitzer unserer Patienten, vielleicht sogar schlimmer (lacht).

Sie sind spezialisiert auf Hormonerkrankungen bei Hunden und Katzen. Einer Ihrer Forschungsschwerpunkte ist Diabetes bei Katzen. Wie merke ich als Halterin, dass Mizzi Zucker hat?

REUSCH: Wenn die Katze viel zu trinken beginnt und dann auch viel Urin absetzt, ist

Welche Besitzer nehmen denn so viel Aufwand auf sich – wäre es manchmal nicht vernünftiger, das Tier einzuschläfern?

REUSCH: Fast alle Tierhalter, die zu uns kommen, sind bereit, diese Spritzen zu geben und auch den eigenen Lebensrhythmus dem Tier anzupassen. Einem kranken Tier Sorge zu tragen, ist für viele Menschen auch etwas Schönes und Sinngebendes.

Zuckerkrankte Katzen konnte man sich vor 50 Jahren kaum vorstellen: Was ist passiert?

REUSCH: Dass es heute so viele diabetische Katzen gibt, hängt mit den Lebensgewohnheiten zusammen. Früher ernährten sich Katzen von Vögeln und Mäusen, einem Futter mit sehr wenig Kohlehydraten. Heute werden sie mit leicht verdaulichem kommerziellem Futter ernährt. Der Körper muss fast keine Verdauungsarbeit mehr leisten. Und der Kohlehydratanteil ist viel höher, die Tiere setzen mehr

«Tiere lieben ihren Menschen, egal, ob er nun arm ist und Falten hat oder ob er schön und reich ist.»

das ein typisches Symptom. Meistens hat sie auch einen viel grösseren Appetit, verliert aber trotzdem an Gewicht.

Benötigen auch zuckerkrankte Katzen ihre tägliche Insulinspritze?

REUSCH: Ja, die Behandlung besteht in 99 Prozent der Fälle aus Insulingaben. Zur Zeit kann man Insulin nur mittels Spritze verabreichen. Wichtig ist auch eine spezielle Diät. Es gibt auf dem Markt inzwischen diätetische Katzennahrung, die sehr wirksam ist.

Fett an. Vor 30 Jahren noch wog eine normale Katze rund 3,5 Kilo, heute sind es 5 bis 5,5 Kilo. Übergewicht ist auch bei Katzen einer der Risikofaktoren für Diabetes. 60 Prozent unserer diabetischen Katzen sind übergewichtig.

Unsere Tierliebe ist ein Riesengeschäft. Allein für die rund 1,5 Millionen Katzen werden in der Schweiz jährlich 300 Millionen Franken aufgewendet. Es gibt Fressnäpfe von Gucci und Tierkrematorien mit Hotlines für die trauernden Hinter-

bliebenen. Woher kommt diese abgöttische Liebe zu unseren Haustieren?

REUSCH: Wir haben vor ein paar Jahren eine Analyse gemacht: Etwa 60 Prozent der Besitzer, die ans Tierspital kommen, betrachten ihr Haustier als Familienmitglied oder als Partner. Tiere lieben «ihren» Menschen, egal, ob er nun arm ist und Falten hat im Gesicht oder ob er schön und reich ist. Für das Tier bin ich immer die Heldin. Und: Tiere sind nicht falsch. Bei einem Menschen weiss man ja nie, ob er berechnend ist. Ein Tier hat diese Doppelbödigkeit nicht.

Sind Tierbesitzer glücklichere Menschen?

REUSCH: Zumindest haben Haustiere einen gesundheitsfördernden Effekt auf ihre Besitzer. Es gibt Untersuchungen, die zeigen, dass Spitalaufenthalte bei Tierhaltern viel kürzer sind als bei Menschen ohne Tier. Und: Wer einen Hund hat, geht viel öfter spazieren. Ich habe in einem Vortrag einmal etwas provokativ gesagt, man könnte die Gesundheitskosten um die Hälfte reduzieren, wenn sich jeder einen Hund halten würde ...

Haustiere haben offenbar auch einen positiven Effekt auf Herz-Kreislaufkrankungen?

REUSCH: Studien zeigen, dass Menschen, die mit Tieren leben, eine niedrigere Herzfrequenz haben, einen niedrigeren Blutdruck, niedrigere Blutfettwerte.

Macht es Ihnen keine Mühe, zu sehen, wie mancher Besitzer sein Tier buchstäblich zu Tode füttert?

REUSCH: Wir versuchen natürlich, darauf einzugehen und zu sagen: Ihr Tier ist übergewichtig, es hat, zum Beispiel, Diabetes.

Sie wirken auch ein bisschen erzieherisch?

REUSCH: Genau, wir versuchen, nicht nur mit Medikamenten auf die Krankheit einzuwirken, sondern auch über eine Gewichtsreduktion. Eine übergewichtige diabetische Katze sollte zum Beispiel pro Woche etwa ein Prozent Gewicht verlieren. Sie wird gewogen, und wir verordnen eine eiweissreiche und kohlehydratarme Diät. Das führt auch dazu, dass die Katze

nicht mehr so hungrig ist. In den Nachkontrollen kontrollieren wir dann, ob der Halter seine Verantwortung wahrgenommen hat. Aber wir sind natürlich nicht immer erfolgreich.

Ihre Klinik trägt den heutigen Bedürfnissen von Mizzi und Waldi beziehungsweise ihrer Besitzer Rechnung. Sie bieten fast das Gleiche an wie die Humanmedizin – vom Ultraschall über die Computertomographie bis zum Linearbeschleuniger für krebserkrankte Tiere. Welchen Sinn macht Spitzenmedizin für Tiere?

REUSCH: Dazu müssen wir den Begriff Spitzenmedizin genauer anschauen. Zum Zeitpunkt,

wir nur, wenn wir eine echte Chance sehen, die Lebensqualität des Tieres zu verbessern. Ich möchte hier auch betonen: Wir sehen unsere Aufgabe nicht darin, Forschung für die Humanmedizin zu machen. Wir forschen für das Tier. Wenn dabei Erkenntnisse für die Humanmedizin abfallen, dann ist das sehr gut.

Tiere dienen also der Veterinärmedizin nicht quasi als Experimentierfeld für die Humanmedizin?

REUSCH: Tiere dienen dem Menschen ja ohnehin im Rahmen von vielen medizinischen Tierversuchen. Meine persönliche Überzeugung ist, dass Erkenntnisse, die mit Hilfe von

Welche Organe stehen da im Vordergrund?

REUSCH: Zum Beispiel die Niere. In den USA gibt es bereits verschiedene Zentren, die Transplantationen durchführen. Wir machen das nicht.

Weshalb nicht?

REUSCH: Zum einen, weil die Frage der Spendertiere ungeklärt ist. In den USA kommen die Spendertiere aus Tierheimen, und der Besitzer des Empfängertieres verpflichtet sich, das Spendertier zu übernehmen. Das ist auch eine Möglichkeit, Katzen aus dem Tierheim ein Zuhause zu geben. Bei uns wäre das nicht so einfach möglich. Zum anderen muss nach einer Transplantation die Immunabwehr medikamentös unterdrückt werden, damit das Organ nicht abgestossen wird. Das ist eine grosse Belastung für das Tier.

«Erkenntnisse aus medizinischen Tierversuchen sollten den Tieren auch wieder zugute kommen.»

als unsere Kleintierklinik gebaut wurde – also in den Sechzigerjahren –, waren beispielsweise Impfungen noch etwas Spezielles. Heute sind sie absolute Routine. Die heutige so genannte Spitzenmedizin ist der Alltag von morgen.

Wo liegen die Grenzen bei der Behandlung von Tieren?

REUSCH: Zum einen gibt es den finanziellen Aspekt: Was ist ein Tierbesitzer willens zu bezahlen? Diese Grenze ist viel früher erreicht als beim Menschen, wo die Krankenkassen Kosten übernehmen. Der andere Faktor ist die Ethik: Was darf ich, selbst wenn das Geld keine Rolle spielt, überhaupt machen? Uns geht es nicht darum, das Leben eines Tieres um jeden Preis zu verlängern. Die entscheidende Frage ist: Kann ich ihm noch eine gute Lebensqualität ermöglichen? Wenn die Antwort ja ist und der Besitzer es bezahlen will, spricht nichts dagegen.

Therapieren Sie auch aus reinem Interesse an der Forschung?

REUSCH: Wir entwickeln und erproben natürlich immer neue Therapiekonzepte. Zum einen werden die Tierbesitzer darüber informiert und müssen vor der Anwendung ihr Einverständnis geben. Zum anderen therapieren

Tieren gewonnen werden, auch den Tieren wieder zugute kommen sollten.

In welche Richtung gehen die Megatrends in der Veterinärmedizin?

REUSCH: Das ist eine schwierige Frage. In der Veterinärmedizin gibt es ja verschiedenste Gebiete. Als Beispiele lassen sich nennen: Fortschritte bei der Überwachung von Lebensmitteln tierischer Herkunft und bei der Prävention und der Behandlung von Infektionskrankheiten, insbesondere auch von Zoonosen, also Krankheiten, die vom Tier auf den Menschen übertragen werden können. Und umgekehrt.

Wohin geht die Reise in der Kleintiermedizin?

REUSCH: Die Spezialisierung wird weiter gehen, mit dem Riesenvorteil, dass das Wissen über Erkrankungen immer grösser wird. Der Nachteil dieser Spezialisierung ist, dass, wie in der Humanmedizin auch, kaum mehr jemand den Gesamtüberblick haben wird.

Geht es auch in Richtung Enhancement – zum Beispiel Anti-Aging auch für Mizzi und Waldi?

REUSCH: Bis jetzt war das kein Thema. Worauf uns Tierbesitzer jedoch ansprechen, ist die Organtransplantation.

Finden Sie persönlich Transplantationen bei Tieren sinnvoll?

REUSCH: Wenn wir zum Beispiel das Problem der Abstossungsreaktion besser in den Griff bekämen, würde ich eine Organverpflanzung auch bei meiner eigenen Katze machen lassen. Im Moment ist die Unterdrückung des Immunsystems aber noch zu belastend. Doch auch hier werden die Grenzen permanent verschoben. Vielleicht sieht die Sache in fünf Jahren völlig anders aus. Klar ist aber: Wir werden den medizinischen Fortschritt nur zum Wohle des Tieres anwenden. Das ist uns eine Verpflichtung.

ZUR PERSON

Claudia Reusch ist Ordentliche Professorin für innere Medizin der Kleintiere und Leiterin der Klinik für Kleintiermedizin an der Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich. Sie arbeitet auf dem Gebiet der Hormonerkrankungen bei Hund und Katze. Einer ihrer Schwerpunkte ist Diabetes bei der Katze. Beforscht werden u.a. die Zusammenhänge zwischen Diätzusammensetzung und Diabetesremission auf zellulärer Ebene. KONTAKT creusch@vetclinics.uzh.ch

Suchen Sie eine Herausforderung?

Kommen Sie zu uns!

Deloitte ist eines der führenden Prüfungs- und Beratungsunternehmen in der Schweiz und bietet Dienstleistungen in den Bereichen Wirtschaftsprüfung, Steuerberatung, Consulting und Corporate Finance an.

Im Jahr 2006 bündelten unsere Gesellschaften in Grossbritannien und der Schweiz ihre Kräfte – damit steht Deloitte ihren Kunden als ganzheitliches Unternehmen zur Verfügung. Die Integration führt das Know-how von 11'000 Fachkräften zusammen und widerspiegelt die Bedeutung der Schweiz als wichtiges Wirtschafts- und Finanzzentrum.

Mehr als 700 Fachleute sind in fünf Schweizer Städten tätig: Zürich (Hauptsitz), Basel, Genf, Lausanne und Lugano. Wir schaffen Wert für Kunden verschiedener Branchen und unterschiedlicher Grösse – von grossen multinationalen Unternehmen und börsenkotierten Gesellschaften bis hin zu zahlreichen kleineren und mittleren privaten Unternehmen.

Auf globaler Ebene ist Deloitte mit 150'000 Mitarbeitenden in mehr als 140 Ländern eines der grössten Prüfungs- und Beratungsunternehmen.

Senden Sie Ihre kompletten Bewerbungsunterlagen an:

Deloitte AG
Chantal Gasche
General Guisan-Quai 38
8022 Zürich
Tel. +41 (0)44 421 65 96
cgasche@deloitte.ch

www.deloitte.ch

Deloitte.

Wirtschaftsprüfung. Steuerberatung. Consulting. Corporate Finance.

Deloitte AG, General Guisan-Quai 38, Postfach 2232, 8022 Zürich
Tel. +41 (0)44 421 60 00, Fax +41 (0)44 421 66 00 office.zurich@deloitte.ch

© Deloitte AG 2007. Alle Rechte vorbehalten.
Deloitte AG ist ein Arbeitgeber, der Chancengleichheit praktiziert.



«WACHSENDE UNGLEICHHEIT IST DAS GRÖSSTE PROBLEM»

Die Ethnologie untersucht, wie sich Globalisierung auf den Alltag auswirkt. Und sie ermöglicht einen kritischen Blick auf die Politik von Staaten und internationalen Organisationen. Mit der Ethnologin Shalini Randeria sprach Sascha Renner.

Frau Randeria, die Ethnologie ist die Wissenschaft vom Anderen, Fremden. Wo liegt dieses Andere für Sie, als Ethnologin indischer Herkunft?

SHALINI RANDERIA: Das Andere oder Fremde lässt sich nicht durch räumliche Distanz definieren. Es kann weit entfernt liegen, aber auch nebenan sein und den gleichen Raum mit dem Eigenen teilen. Wenn Sie die Frage biografisch stellen: Ich wuchs in einem urbanen Milieu auf, in einer progressiven atheistischen Familie, die die Kasten- und sozialhierarchischen Normen konsequent missachtete. Meine Urgrossmutter, die bereits 1903 zu den ers-

sich auch ein integrierendes Element in einer insgesamt stark fragmentierten Gesellschaft festmachen. Wo der Sozialstaat fehlt, gewährleistet die Kaste insbesondere für die Armen die soziale Sicherheit. Das Studium der Sozialanthropologie und Soziologie gab mir die Gelegenheit, Teile der eigenen Gesellschaft, mit denen ich als Kind aus der Mittelschicht nicht vertraut war, verstehen zu lernen.

Warum interessierten Sie sich dafür?

RANDERIA: Die indische Moderne, die ich als meine primäre Prägung ansehe, ist ohne Verweis auf Europa nicht zu verstehen. Auch wenn

schaftlicher Natur, sondern haben politische Implikationen und werden auch in der Öffentlichkeit kontrovers diskutiert.

Läuft politische Arbeit dem Gebot einer objektiven und neutralen Sichtweise nicht zuwider, wie sie die Wissenschaft fordert?

RANDERIA: Nein. Man muss unterscheiden zwischen Objektivität und Neutralität. Wissenschaft muss schon objektiv sein, aber sie muss deswegen nicht neutral sein. Eine kritisch engagierte Wissenschaft ist wichtig, um sich nach aussen hin zu legitimieren. Die entscheidende Frage lautet vielmehr, wie dieses Engagement aussehen soll. Darf es sich in Politikberatung – in einer Eins-zu-eins-Übersetzung unserer wissenschaftlichen Inhalte – erschöpfen? Die Ethnologie ist für mich kein Handwerk für eine bessere Entwicklungs- oder Migrationspolitik, sondern ein Wissenskorpus, das beispielsweise eine kritische Betrachtung von staatlichen Praktiken sowie der Politik internationaler Organisationen in ihren lokalen Auswirkungen in verschiedenen Weltregionen ermöglicht.

«Ethnologie macht die Fremdheit zum methodischen Prinzip – sie eignet sich das Fremde an und verfremdet das Eigene.»

ten Frauen Indiens mit einem Hochschulabschluss zählte, trat für die Witwenheirat und gemischte Kastenehen ein. Mein Urgrossvater, ein Rechtsanwalt und Romancier, hatte zahlreiche satirische Romane über die Hindu-Orthodoxie geschrieben, was zum Ausschluss aus der eigenen Kaste führte.

In Ihrer Doktorarbeit beschäftigten Sie sich dann ausgerechnet mit dem Kastenwesen auf dem Lande.

RANDERIA: Ja! Ich eignete mir intellektuell an, was zu Hause verpönt und nicht mehr vorhanden war, aber für die überwiegende Mehrheit der indischen Bevölkerung das wichtigste Bezugssystem darstellte. Ich erinnere mich an amüsante Streitgespräche mit meiner Grossmutter, in denen ich bestimmte Traditionen zu verteidigen versuchte. Denn an der Kaste lässt

sie keine blosser Nachahmung von Ideen und Institutionen westlichen Ursprungs darstellt. Es gibt keinen Zugang zu eigenen Traditionen mehr, der nicht durch die Optik des kolonialen Diskurses geprägt wäre. Das Verständnis dieser doppelten Verankerung aller zeitgenössischen Institutionen in der Tradition und der Moderne erfordert zum einen eine kritische Auseinandersetzung mit westlichen Theorien und zum anderen fundierte empirische Forschung. Mein Motiv war aber auch ein politisches, denn wissenschaftliche Erkenntnisse sind für gesellschaftspolitische Fragen sehr relevant. In Indien sind Fragen der sozialen Theorie untrennbar mit der politischen Praxis verknüpft. Denn Fragen der Übernahme westlicher Kategorien im postkolonialen Kontext, der Normativität und des Eurozentrismus westlicher Theorien sind nicht bloss wissen-

Anthony Giddens, der berühmte britische Soziologe, hat vor ein paar Jahren den Satz geschrieben: «Die Ethnologie stirbt als Wissenschaft aus, weil es ihren Gegenstand – die schrift- und staatenlosen Gesellschaften – bald nicht mehr geben wird.» Droht der Ethnologie tatsächlich der wissenschaftliche Tod?

RANDERIA: Die Ethnologie hat meines Erachtens auch heute eine Daseinsberechtigung. Denn sie ist wie keine andere Wissenschaft in der Lage, kontextgebundenes, perspektivisches Wissen zu produzieren, nicht abstrakte Generalisierungen. Die Ethnologie unterscheidet sich heute nicht mehr in ihrem Gegenstand von der Soziologie oder der Politikwissenschaft. Aber sie zeichnet sich einerseits durch eine vergleichende Perspektive, andererseits durch die Produktion von nicht-eurozentrischem Wissen aus. Ferner macht die Ethnologie die Fremdheit zum methodischen Prinzip. Sie eignet sich das Fremde an und verfremdet das Eigene beziehungsweise stellt diese Unterscheidung selbst in Frage. Aus einer

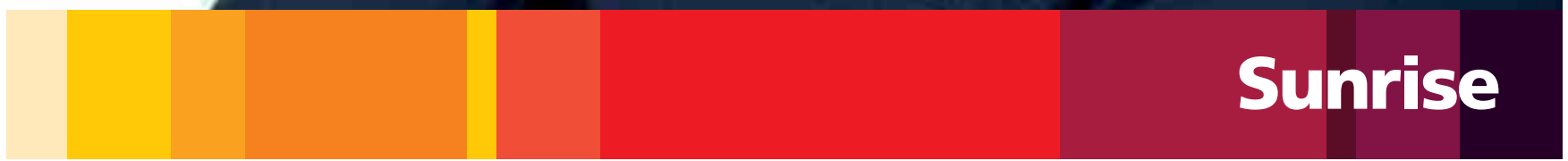


Shalini Randeria, Ethnologin

Ein gutes Geschäft.

Als Einzelfirma sparen Sie jetzt bis zu 35% in Ihrer Mobiltelefonie.

Bei Sunrise profitieren Sie von günstigen Mobiltarifen. Vergleichen Sie uns mit der Konkurrenz:
www.sunrise.ch/business-preisvergleich



Sunrise

ethnologischen Perspektive kann der Alltag in einer Schweizer Bank oder der EU-Bürokratie viel exotischer erscheinen als die Lebenswelt urbaner indischer Mittelschichten.

Mit welchem Blick schaut die Ethnologie heute auf die Welt?

RANDERIA: Nach meinem Verständnis des Faches bilden nicht kleine, so genannt traditionelle und isolierte Gesellschaften den Gegenstand der Ethnologie, sondern die Vielfalt der Modernen in der Welt. Sie ist das Ergebnis einer geteilten Geschichte. Denn die Gesellschaften, mit denen wir uns beschäftigen, waren auf unterschiedliche Weise miteinander verbunden, in den letzten zwei Jahrhunderten meistens

von Dokumenten oder Einbeziehung historischer Quellen hinzu. Anders kann man Themen wie beispielsweise die Patentierung von Medikamenten im Rahmen neoliberaler Politik, die Korruption in staatlichen Bürokratien oder den Wandel von Geschlechterbeziehungen infolge internationaler Programme der Bevölkerungskontrolle nicht bearbeiten.

Was ist der Wert des Wissens über Andere, wie es die Ethnologie produziert? Welches Produkt hat sie auf dem Markt der Ideen und Problemlösungen anzubieten?

RANDERIA: Die Ethnologie ermöglicht eine Relativierung des eigenen Standpunkts, eine Infragestellung des Selbstverständlichen. Sie

Verständnis von Gesellschaften in Europa wie auch in der übrigen Welt unverzichtbar.

Kann die Ethnologie die Rolle einer interkulturellen Vermittlerin übernehmen?

RANDERIA: Sie kann jedenfalls für Differenzen und Ausgrenzungsprozesse sensibilisieren. Sie kann beispielsweise nach dem 11. September vor einem neuen Orientalismus warnen. Oder auf die Pluralität von Säkularismusverständnissen aufmerksam machen. In Indien bedeutet Säkularismus nicht die Neutralität des Staates und die Verbannung von Religion in den privaten Raum, sondern die Gleichbehandlung aller Religionsgemeinschaften und die Toleranz für unterschiedliche normative Ordnungen durch Staat und Gesellschaft. Ein Staat, der Kirchensteuer erhebt oder Religionsunterricht in Schulen vorschreibt, ist schwer mit einem indischen Verständnis von Säkularismus zu vereinbaren. Eine solche Relativierung unserer Perspektive ermöglicht die Ethnologie.

«Ich betrachte den Boom von Privatschulen und die Etablierung einer Zwei-Klassen-Medizin in Europa mit einem Déja-vu-Gefühl.»

als Teile eines imperialen Systems. Das heisst: Die Ethnologie thematisiert diese asymmetrischen Beziehungen und die Relationalität des Wissens darüber. Ein solcher Verflechtungsansatz versucht nicht zuletzt, die Dichotomie zwischen traditionellen und modernen Gesellschaften zu überwinden, die für die disziplinäre Arbeitsteilung zwischen Ethnologie und Soziologie in Europa prägend war.

Welche Konsequenzen hat diese Neudefinition des Gegenstands auf die ethnologische Forschung?

RANDERIA: Die Idee des Forschungsfelds als isolierte kleine Einheit ist in den 1990er-Jahren aufgegeben worden. Man muss all jene Orte im Blick behalten, die in einer globalisierten Welt auf die lokale Arena, in der wir immer noch primär forschen, einwirken. Die Kunst einer Ethnografie besteht heute darin, die komplexen Verbindungen der unterschiedlichen Orte zu untersuchen. Diese Verteilung der Aufmerksamkeit im Raum macht eine Erweiterung des methodischen Instrumentariums erforderlich. Neben der traditionellen ethnografischen Methode, der teilnehmenden Beobachtung, kommen Internetrecherchen, Experteninterviews, Diskursanalyse

führt zudem vor Augen: Es geht auch anders. Diese Verfremdung der westlichen Kultur war immer ein zentrales Anliegen der Ethnologie.

Im Zuge der Globalisierung gleichen sich die Kulturen immer mehr an. Als Ethnologin müssten Sie das bedauern?

RANDERIA: Zweifelsohne gibt es Bereiche, in denen eine Homogenisierung stattfindet. Aber wenn Hollywood überall Einzug hält, erfreut sich auf einmal auch Bollywood grosser Beliebtheit. Es gibt Kulturströme von allen und in alle Richtungen. Ferner gehen Prozesse globaler Zirkulation mit Prozessen lokaler Aneignung einher. Die These des Kulturimperialismus übersieht, dass Menschen keine passiven Konsumenten, sondern aktive Rezipienten sind. Lokale Aneignungsformen in ihrer Spezifität zu untersuchen und dennoch die Makroprozesse im Blick zu behalten, das ist die neue ethnologische Herausforderung. Zudem müssen globale Zirkulationsprozesse und Grenzverschiebungen in einer historischen Perspektive untersucht werden, denn sie sind nicht gerade neu. Die weltweite Diffusion von Objekten und Ideen hat eine lange Vergangenheit, und spätestens seit der kolonialen Begegnung ist ihre Berücksichtigung für das

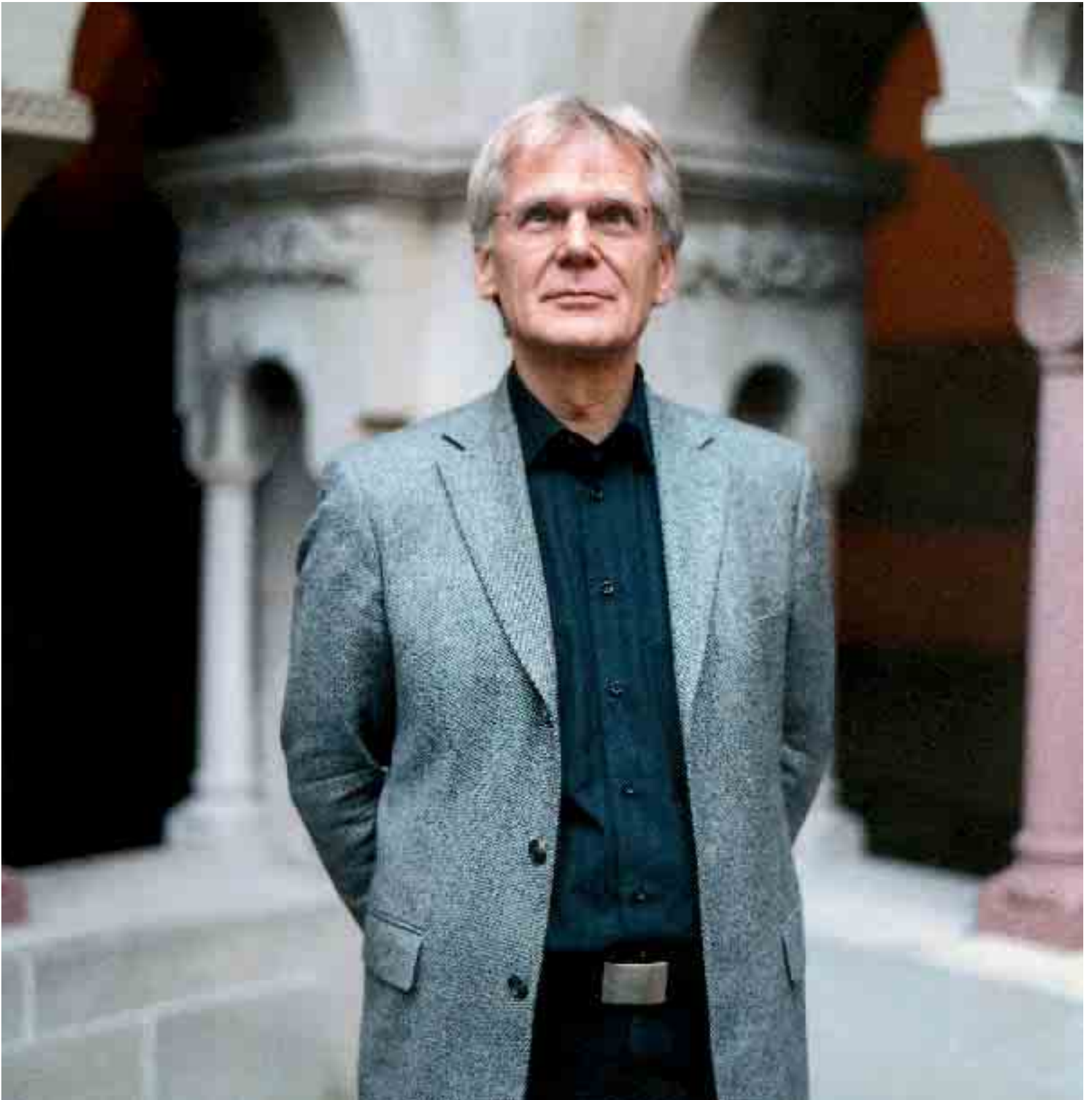
Was erachten Sie als die grössten Probleme unserer Zeit?

RANDERIA: Nicht religiöse Differenzen, nicht kulturelle Unterschiede, sondern Armut und wachsende Ungleichheit innerhalb und zwischen Gesellschaften. Ich betrachte den Boom von Privatschulen und die Etablierung einer Zwei-Klassen-Medizin in Europa mit einem Déja-vu-Gefühl. Die postkoloniale Welt scheint die Zukunft Europas zu widerspiegeln.

ZUR PERSON

Shalini Randeria ist Ordentliche Professorin für Ethnologie. Sie hat die lokalen Auswirkungen von Globalisierungsprozessen im Hinblick auf Demokratie, Recht und Zivilgesellschaft in Indien untersucht. Weitere Forschungsschwerpunkte bilden zudem postkoloniale Theorie und Multiple Modernen sowie Bevölkerungspolitik, Gender und Entwicklung.

KONTAKT randeria@access.uzh.ch



Ingolf U. Dalferth, Theologe

«GLAUBE IST KEIN ARSENAL ZEITLOSER WERTE»

Die multireligiöse Gesellschaft ist heute eine Tatsache. Was bedeutet das für die christliche Auseinandersetzung mit dem Islam? Und was für die reformierte Theologie? Mit dem Theologen Ingolf U. Dalferth sprach Roger Nickl.

Herr Dalferth, früher sprach man vom christlichen Abendland, heute heisst es oft wesentlich lakonischer der Westen. Welchen Stellenwert hat das Christentum heute noch in unserer Kultur und Gesellschaft?

INGOLF U. DALFERTH: Das Christentum ist in Europa präsenter, als man es gelegentlich wahrzunehmen gewillt ist – allen Widerreden zum Trotz geht auch heute eine Masse von Menschen jeden Sonntag zur Kirche. Dass das auf dem öffentlichen Markt des Meinungs-

kein Bereich in der Schöpfung per se heiliger oder weniger profan als die anderen, weil keiner direkt mit Gott oder Göttlichem identifiziert werden kann – auch nicht die Kirche. Wo das Christentum die Gesellschaft prägt, macht es auf diesen doppelten Sachverhalt aufmerksam: Nichts in der Welt ist mit Gott zu verwechseln, auch nicht die höchsten Werte und besten Ideen. Aber kein Bereich des Lebens wird zureichend verstanden und gestaltet, wenn man meint, das Gegenüber Gottes ignorieren zu können. Denn das führt regelmässig dazu,

«Das Christentum war immer ein Produkt von sprachlichen und kulturellen Übersetzungs- und Umgestaltungsprozessen.»

autauschs zuweilen anders aussieht, hat natürlich auch seine Gründe. Das Christentum ist eine Religion, die gelernt hat, sich eigenartig zurückzunehmen. Es hat Prozesse wie etwa die Aufklärung, die sich auch gegen die Religion selbst wendeten, nicht nur bekämpft, sondern auch kräftig unterstützt. Das ist in anderen Weltreligionen anders.

Das heisst, das Christentum hat verglichen mit anderen Religionen einen kleineren Anspruch, das gesellschaftliche Leben zu bestimmen?

DALFERTH: Nein, das nicht, aber einen selbstkritischeren. Von Anbeginn weg war das Christentum eine Religion, die entmythologisierend und säkularisierend wahrgenommen wurde. Die ersten Christen wurden als Atheisten angegriffen, weil sie den Kaiserkult nicht mitmachten. Das Christentum ist eine Religion, für die alles Gottes Schöpfung ist und

dass Relatives absolut gesetzt wird, dass Vorläufiges und Zeitbedingtes als gottgegeben sanktioniert und damit Schöpfer und Schöpfer verwechselt werden.

Wenn das Christentum, wie Sie sagen, die religionsskeptische Aufklärung mitinitiiert hat, hat es sich in einer gewissen Weise auch selbst unterlaufen. Wie sieht denn das Verhältnis von Christentum und Aufklärung aus?

DALFERTH: Das Christentum hat sich immer als Kritik seiner selbst vollzogen. Der christliche Glaube knüpft kritisch unterscheidend an eine Kultur an und bestimmt sie ebenso fort. Die Theologie wiederum kritisiert, was im religiösen Leben und der religiösen Praxis passiert. Das hat seinerseits Rückwirkungen auf die Theologie. In der Theologie gibt es wiederum viele unterschiedliche Strömun-

gen, die sich gegenseitig kritisieren. Dieses selbstkritische Moment ist eine Eigenart der christlichen Tradition.

Inwiefern unterscheidet sich die christliche Tradition in diesem Punkt von anderen Religionen?

DALFERTH: Von Anfang an war das Christentum nicht mit einer bestimmten Kultur identifizierbar. Es war immer ein Produkt von sprachlichen und kulturellen Übersetzungs- und Umgestaltungsprozessen. Insofern war es immer eine Modifikation verschiedener Kulturen. Das führte in der Geschichte zu ganz unterschiedlichen Ausprägungen des Christentums. Im Islam ist es im Gegensatz dazu so, dass mit der arabischen Sprache, in der der Koran tradiert ist, auch eine ganz bestimmte Lebenshaltung und Lebensgestaltung übernommen wird, die bis ins Rechtliche hinein eine Gesellschaft prägt. Die Bibel dagegen wird in ganz viele Sprachen übersetzt – sie ist so gesehen das grösste Übersetzungsprojekt der Menschheit. Das führt auch zu ganz unterschiedlichen Akzentuierungen und Ausprägungen des Christentums – kulturell und konfessionell.

Heute sorgt vor allem das «Morgenland», das heisst stark religiös fundierte Gesellschaften, immer wieder für Schlagzeilen. Auch die Präsenz des Islams in Europa gibt zu reden. Wo sehen Sie hier die grössten Herausforderungen?

DALFERTH: Was das Verhältnis von Kirche und Staat in Europa anbelangt, ist das Auftreten des Islams eine grössere Herausforderung, als es die Präsenz unterschiedlicher christlicher Konfessionen in der Vergangenheit war. Wir haben in Europa Lösungen gefunden, in denen für Jahrhunderte alte Probleme und Konflikte rechtliche Regelungen gefunden wurden, die alle Beteiligten zur kritischen Selbstbeschränkung nötigen. Die Freiheit des Gewissens jedes einzelnen Menschen ist von allen unbedingt zu wahren. Jeder hat das Recht, auch anders zu denken und anderes zu glauben als die anderen, und dafür hat auch jeder selbst die Verantwortung zu übernehmen und kann sie

sich weder durch die Kirche noch durch den Staat abnehmen lassen. Der Staat muss sich deshalb aus bestimmten Fragestellungen zurückziehen und es den Religionen überlassen, selbst Lösungen zu finden. Auf der anderen Seite müssen die Religionen akzeptieren, dass sie ihre Überzeugungen niemandem aufdrängen können und dürfen. Dieser Prozess, der in Europa ein Stück weit gelungen ist, kann nur schwer auf den Islam übertragen werden.

Geht es um die Trennung von Kirche und Staat, haben Christentum und Islam unterschiedliche Voraussetzungen. Weshalb?

DALFERTH: Das Problem stellt sich im Islam ganz anders. Der Islam kann durchaus mit Gründen behaupten, dass er immer schon säkular war, weil er nie eine kirchliche Struktur wie das Christentum kannte, die sich vom Staat absetzen musste. Meint Säkularisierung einen Transfer von Sachen oder Ideen aus dem kirchlichen in den staatlichen Bereich, dann muss der

Gegenteil, solche institutionellen Einbindungen sollte man aus Sicht des Christentums fördern, weil das den öffentlichen kritischen Diskurs fördert, den jede Religion braucht, um sich selbst fortzubilden und zu verändern. Nur Selbstveränderung verändert eine Religion wirklich. Und wer eingebunden wird in den gesellschaftlichen und universitären Diskurs, verändert sich anders als der, der ausgegrenzt ist oder sich ausgegrenzt fühlt.

Das heisst, man sollte beispielsweise auch ein Institut für islamische Theologie an der Universität Zürich schaffen?

DALFERTH: Das könnte ich mir durchaus vorstellen.

Ist das denn realistisch? Die Diskussion über den Islam ist ja einigermaßen vorbelastet.

DALFERTH: Das ist richtig. Man darf sich trotz dieser Diskussionen nicht von den notwendigen Aufgaben abbringen lassen. Denn das Grundprinzip ist, dass sich der Staat

Die multireligiöse Gesellschaft ist heute eine Tatsache. Was bedeutet das für die reformierte Theologie?

DALFERTH: Wir müssen uns die zu lange vernachlässigte Frage, was denn die reformierte Identität sei, wieder neu stellen. Wir müssen uns fragen, inwiefern reformierte Kirche und Theologie angesichts der multireligiösen Gesellschaft überhaupt noch in ihrer Eigentümlichkeit sicht- und erkennbar sind.

Was meinen Sie damit?

DALFERTH: Das heisst, es bedarf wiedererkennbarer öffentlicher Zeichen und Strukturen, wenn man eine Orientierungsleistung erbringen will. Nicht jede religiöse Meinungsäusserung ist ein Beitrag zur reformierten Theologie. Diese orientiert sich an Standards, die sie auch deutlich zu machen hat. Und das gilt auch in der religiösen Praxis. Ein Gottesdienst, der so abläuft, dass man nicht mehr erkennt, ob man nun in einer katholischen oder einer reformierten Kirche sitzt, oder Gottesdienste, die kulturellen Tanzveranstaltungen gleichen, bieten keine besonders deutliche reformierte Orientierung.

«Gottesdienste, die kulturellen Tanzveranstaltungen gleichen, bieten keine besonders deutliche reformierte Orientierung.»

Bedeutet das, dass man sich auf alte Traditionen und Werte zurückbesinnen muss? Oder bedarf es einer Neudefinierung des Protestantismus?

DALFERTH: Die Rückbesinnung auf alte Werte ist kein Selbstzweck. Traditionalismus ist etwas anderes als Reform. Man muss die reformierten Grundeinsichten so vergegenwärtigen, dass man sich fragt, was heute die aktuellen Herausforderungen sind.

Was sind denn die konkreten Herausforderungen für die reformierte Kirche und die reformierte Theologie?

DALFERTH: Eben zum Beispiel die Erkennbarkeit. Das erwähnte Toleranzprinzip sollte nicht dazu führen, dass man kein eigenständiges Profil entwickelt. Um einen Vergleich zu machen: Ein Produkt auf dem Markt ist ja nicht dadurch erfolgreich, dass es sich von

Islam nicht erst säkularisiert werden. Aber das heisst nicht, dass sich nicht auch dort die Frage der Freiheit des Gewissens und des Rechts eines jeden Menschen, auch anders zu denken und zu glauben, stellen würde – im Gegenteil.

Die politische Rechte in der Schweiz wendet sich gegen die Präsenz des Islams im Alltag und will konkret etwa den Bau von Minaretten verbieten. Wie nehmen Sie diese Diskussion wahr?

DALFERTH: Rechtlich gibt es auf Grund der Trennung von Kirche und Staat keine Gründe dafür, dass keine Moscheen gebaut werden können. Es steht auch ausser Frage, dass andere Religionen, die ein bestimmtes gesellschaftliches Gewicht haben in öffentlichen Räumen, etwa der Universität, präsent sein sollen. Das sollte kein Problem sein. Im

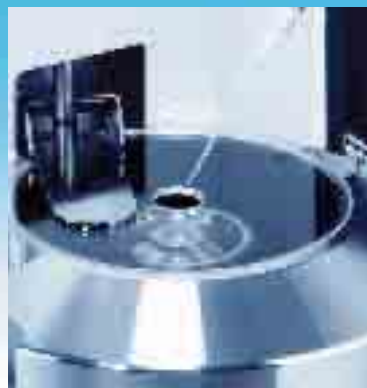
aus den letzten und endgültigen Fragen, die jeden Menschen betreffen, heraushält. Sie sind Sache jedes Einzelnen und um sie geht es in den Religionen. Deshalb darf der Staat auch keine bestimmten Religionen bevorzugen. Er muss sich allerdings dafür einsetzen, dass bestimmte Rahmenbedingungen eingehalten werden, etwa das Toleranzprinzip. Es besagt, dass ganz unterschiedliche religiöse Überzeugungen vertreten werden können, auch wenn man selbst der Überzeugung ist, dass sie falsch sind – die Religionen müssen anderen Religionen gegenüber tolerant sein. Der Staat dagegen hat nicht tolerant zu sein, sondern muss für das Recht von Religionsgemeinschaften sorgen, im Rahmen der Rechtsordnung ihre Überzeugungen in der Gesellschaft zu leben wie andere auch. Dazu gehört die Einbindung in öffentliche Institutionen und der Minarettbau.

Analytical Excellence



Immer die
passende
Lösung für
Ihre Aufgaben

Waagen
Software
Titration
Dichtemessgeräte
Refraktometer
pH-Meter und Elektroden
Thermische Analyse
Pipetten
AutoChem
Dienstleistungen



Herzlichen Glückwunsch zum 175-jährigen Jubiläum

wünscht METTLER TOLEDO der Universität Zürich
und freut sich auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit
– ganz nach dem Motto «Wissen teilen»

METTLER TOLEDO



NZZ
Intelligente Vielfalt

Wo Studierende ihren Geist erfrischen:



NZZ-Studenten-Blogger berichten aus ihrem Alltag.
www.nzz-campus.ch

Alles über das Print-, Online-
und Mobile-Angebot für Studierende
auf www.nzz-campus.ch

NZZ campus
Fit für Studium und Karriere

Wie kann man Krankheiten erkennen, bevor sie ausbrechen?

Unsere Antwort: «Früherkennung und Vorsorge.»

Wir kombinieren modernste Labordiagnostik, bildgebende Verfahren und Informationstechnologie zu innovativen Methoden der Früherkennung. Damit ermöglichen wir gezieltere Diagnosen und verbessern entscheidend die Patientenversorgung. www.siemens.ch

Answers for life.

SIEMENS



Universität Zürich

Master of Advanced Studies MAS

Angewandte Liturgik
Applied Ethics
Applied History
Arts Administration
Bibliotheks- und Informationswissenschaften
Executive MBA
Finance
International Organisations
Laufbahn- und Personalpsychologie
LL.M. - Internationales Wirtschaftsrecht
Neuropsychologie
Psychoanalytische Psychotherapie
Psychotherapie und Verhaltensmedizin
Psychotraumatologie
Public Health

Diploma of Advanced Studies DAS

Angewandte Spiritualität
Applied History für spezifische Berufsgruppen
IT-Projektmanagement
Law and Business Ethics
Psychologische Gesprächsführung und Beratung für NichtpsychologInnen

Certificate of Advanced Studies CAS

Bibelwissenschaft im 21. Jahrhundert
Corporate Finance
Didaktik der Universität
Ethnobotanik und Ethnomedizin
Forschen in den Sozialwissenschaften
Gerontologie heute
Grundlagen der Unternehmensführung
Intervention und Prävention bei sexueller Gewalt
Medical Ethics
Philosophie für Fachleute aus Medizin und Psychotherapie
Postvention nach häuslicher Gewalt
Project Leadership
ZRM-Trainerin/ZRM-Trainer

Weiterbildungskurse

eCF Basic / Advanced Corporate Finance
eCF Valuation
Exploratorium 2 - Das Gute im Bösen
Gesundheitskommunikation
Japanische Sprache und Kultur
Migration und Sprache - Formen der Mehrsprachigkeit
Politische Kommunikation
Schweizerhochdeutsch - zw. Fremdsprache und nationaler Varietät
Selbstmanagement für Führungskräfte
Sprache der Jugend - zwischen Realität und Mythos
Wie Wünsche Wirklichkeit werden
Wissenschaft kommunizieren
Wissenschaft und Weisheit

weiterbildung

 Universität Zürich

Universität Zürich
Fachstelle für Weiterbildung
Hirschengraben 84
8001 Zürich

Tel: 044 634 29 67
Fax: 044 634 49 43
E-Mail: wbinfo@wb.uzh.ch
www.weiterbildung.uzh.ch

anderen Produkten ununterscheidbar macht. Das Gegenteil ist der Fall.

Das heisst, man muss in Zukunft die religiösen Differenzen mehr betonen. Was bedeutet das etwa für die Ökumene?

DALFERTH: Die Ökumene steht vor Herausforderungen, die sie bislang nur ansatzweise angegangen ist. Im 20. Jahrhundert versuchten sich zwar die grossen christlichen Konfessionskirchen gegenseitig anzunähern und den Dialog zu führen. Die Grundorien-

sprechend anforderungsreich ist der Dialog mit diesen unterschiedlichen Traditionen und Bewegungen.

Kommen wir zum Schluss auf die Funktion des Glaubens zu sprechen. Religion ist ein Werte- und Orientierungssystem, das es einem erlaubt, im Leben besser zurechtzukommen. Was bedeutet das heutzutage?

DALFERTH: Sich Orientieren bedeutet stets zweierlei: Einerseits braucht man Ordnun-

gen, die einen strukturierten Blick auf die Welt und gezieltes Handeln in der Welt erlauben; andererseits muss man sich in diesen Ordnungen selbst orten, man muss seine eigene Position finden. Diese Ortungsfunktion des Glaubens ist auch heute noch ganz wichtig. Der Gläubige findet sich mitten im Leben an einem bestimmten Ort, weil er davon lebt, dass Gott sich in ein bestimmtes Verhältnis zu ihm und allen anderen setzt. Die Ordnungsfunktion ist dagegen zu einem Problem geworden.

Man kann sich nicht nicht engagieren.

«Wer glaubt, ist dazu befreit, selbst zehn Gebote zu schreiben, also nicht nur in vorgegebenen Ordnungen zu leben.»

tionierung bezog sich aber immer auf diese relativ traditionellen Prägungen des Christentums. Zur Debatte standen auch weithin die traditionellen theologischen und kirchlichen Fragen. Als Gesprächspartner kaum oder ganz unzureichend in Frage kamen dagegen die so genannten linksreformatorischen, evangelikalen und charismatischen Bewegungen – das sind in vielen aussereuropäischen Ländern die boomenden Bereiche des Christentums. Sie ziehen auch in der Schweiz grosse Menschenmassen an. Diese Entwicklung stellt eine ökumenische Herausforderung dar: Wie kann sich das traditionelle europäische Christentum der konfessionellen Grosskirchen zu solchen neueren Tendenzen in ein produktives Verhältnis setzen? Die Diskussion dieses Themas steckt erst in den Anfängen.

Die Freikirchen arbeiten sehr stark mit dem Eventcharakter von Religion. Es wird ein grosses Spektakel inszeniert, das viele Menschen offensichtlich anspricht. Muss die Kirche da mitziehen, um wieder attraktiver zu werden?

DALFERTH: Nein, es ist ja immer unproduktiv, wenn man Dinge nachahmt. Man muss aber eine Sensibilität dafür entwickeln, dass es heute neben den Grosskirchen viele andere Formen des gelebten Christentums gibt. Ent-

Weshalb?

DALFERTH: In traditionellen Formen des Christentums ging man davon aus, dass gesellschaftliche Strukturen, etwa die Form der Familie, direkt auf Gottes Willen zurückgeführt werden können, der in den Texten der Bibel niedergelegt ist. Heute ist man da viel vorsichtiger geworden. Man hat erkannt, dass die biblischen Texte nicht verstanden werden können, wenn man ihre historische Bedingtheit ignoriert. Man hat auch erkannt, dass die Lebensordnungen, für die das Christentum eintritt, nicht einfach Strukturen des Lebens sind, die immer schon da sind und die man nur entdecken muss. Es gibt sie im Gegenteil nur, weil und insofern wir Menschen sie etablieren. Der christliche Glaube ist kein Arsenal zeitloser Werte, die man nur gehor-

ZUR PERSON

Ingolf U. Dalferth ist Ordentlicher Professor für Systematische Theologie, Symbolik und Religionsphilosophie. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehören die Analytische und hermeneutisch-phänomenologische Religionsphilosophie, die ökumenische Theologie (Luthertum, Anglikanismus) und die systematische Theologie des 20. Jahrhunderts sowie die Themen «Religion und Emotion» und «Übel und Böses». KONTAKT dalferth@access.uzh.ch

«DIE ÖKONOMIE BRAUCHT EIN TAUGLICHES MENSCHENBILD»

Ernst Fehr hat die Verhaltensökonomie mitgeprägt und ist einer der Pioniere der Neuroökonomie. Heute gilt er als einer der einflussreichsten Wirtschaftswissenschaftler der Welt. Mit Ernst Fehr sprach Thomas Gull.

Herr Fehr: Sie fragen Ihre Wissenschaftlerkollegen jeweils, welches die ungelösten Fragen ihres Faches sind. Welches sind denn die wichtigsten ungelösten Fragen der Ökonomie?

ERNST FEHR: Mein Problem ist, dass ich zunehmend unsicher bin, welches mein Fach ist. Ich habe als Ökonom angefangen, dann haben wir begonnen, die Psychologie in unser Fach einzubauen. Jetzt versuchen wir neurowissenschaftliche Befunde für die Ökonomie fruchtbar zu machen. Ich muss zugeben, dass dies ein wesentlich schwierigeres Unterfangen ist, als die Integration von psychologischen Aspekten in die Ökonomie.

Sie sind daran, die neurologischen Grundlagen des menschlichen Sozialverhaltens zu erforschen. Weshalb interessieren Sie sich als Ökonom für unser Sozialverhalten?

FEHR: Am Anfang waren es meine Neugierde und die Bereitschaft, über die Fachgrenzen hinauszuschauen. Die meisten Ökonomen hatten bereits Hemmungen, die Psychologie einzubeziehen. Deshalb gab es eine grosse Auseinandersetzung in der Ökonomie, die bis heute nicht abgeschlossen ist. Sie dreht sich um die Frage, wie weit psychologische Faktoren berücksichtigt werden müssen, um ökonomische Prozesse besser zu verstehen.

Der Einbezug der Psychologie war die erste «Revolution» der Ökonomie, an der Sie sich beteiligt haben?

FEHR: Ich habe diesen Prozess als «Psychologische Wende» bezeichnet. Wir haben gezeigt, dass das traditionelle Modell des Homo oeconomicus zum Teil fundamentale Dinge nicht

berücksichtigt. In meinem Fall gilt das etwa für die Erkenntnis, dass in vielen ökonomischen Prozessen soziale Präferenzen eine bedeutende Rolle spielen. Das können Präferenzen für Fairness oder Gleichheit oder Gerechtigkeit sein.

Wie hat sich die «Psychologische Wende» ausgewirkt?

FEHR: Wenn man es an den Zitationen misst, sehr positiv. Mit diesen Arbeiten gehöre ich in den letzten zehn Jahren zu den weltweit gesehen zehn meist zitierten Ökonomen. Das heisst, viele andere haben diese Ideen aufgegriffen und sich damit beschäftigt. In diesem Sinne glaube ich, dass wir die Wirtschaftswissenschaft nachhaltig beeinflusst und verändert haben.

Mit der «Erfindung» der Neuroökonomie haben Sie wieder Neuland betreten.

Wie gehen Sie vor?

FEHR: Meist arbeiten wir mit Methoden, die in der experimentellen Wirtschaftswissen-

Carel van Schaik von der Universität Zürich untersucht haben, trennten sich vor 35 Millionen Jahren von der Hominidenlinie. Wie wir kürzlich zeigen konnten, haben diese Affen im Bezug auf den Altruismus ähnliche Verhaltensweisen wie wir, während unsere nächsten Verwandten, die Schimpansen, nicht altruistisch sind. (Mehr zu diesem Thema im Interview mit Carel van Schaik, Seite 10.)

Die Neurologie oder die Anthropologie profitieren von Ihrem Wissen. Was bringen solche Erkenntnisse der Ökonomie?

FEHR: Zunächst einmal haben viele dieser Arbeiten zu Publikationen in «Science» oder «Nature» geführt. Das ist an sich ein erfreuliches Ereignis. Untersuchungen wie jene mit den Weissbüschelaffen haben allerdings keinen Einfluss auf die Ökonomie. Doch die Frage an sich ist wichtig genug: Wie hat sich Altruismus evolutionär entwickelt? Um sie zu stellen, muss ich nicht Ökonom sein.

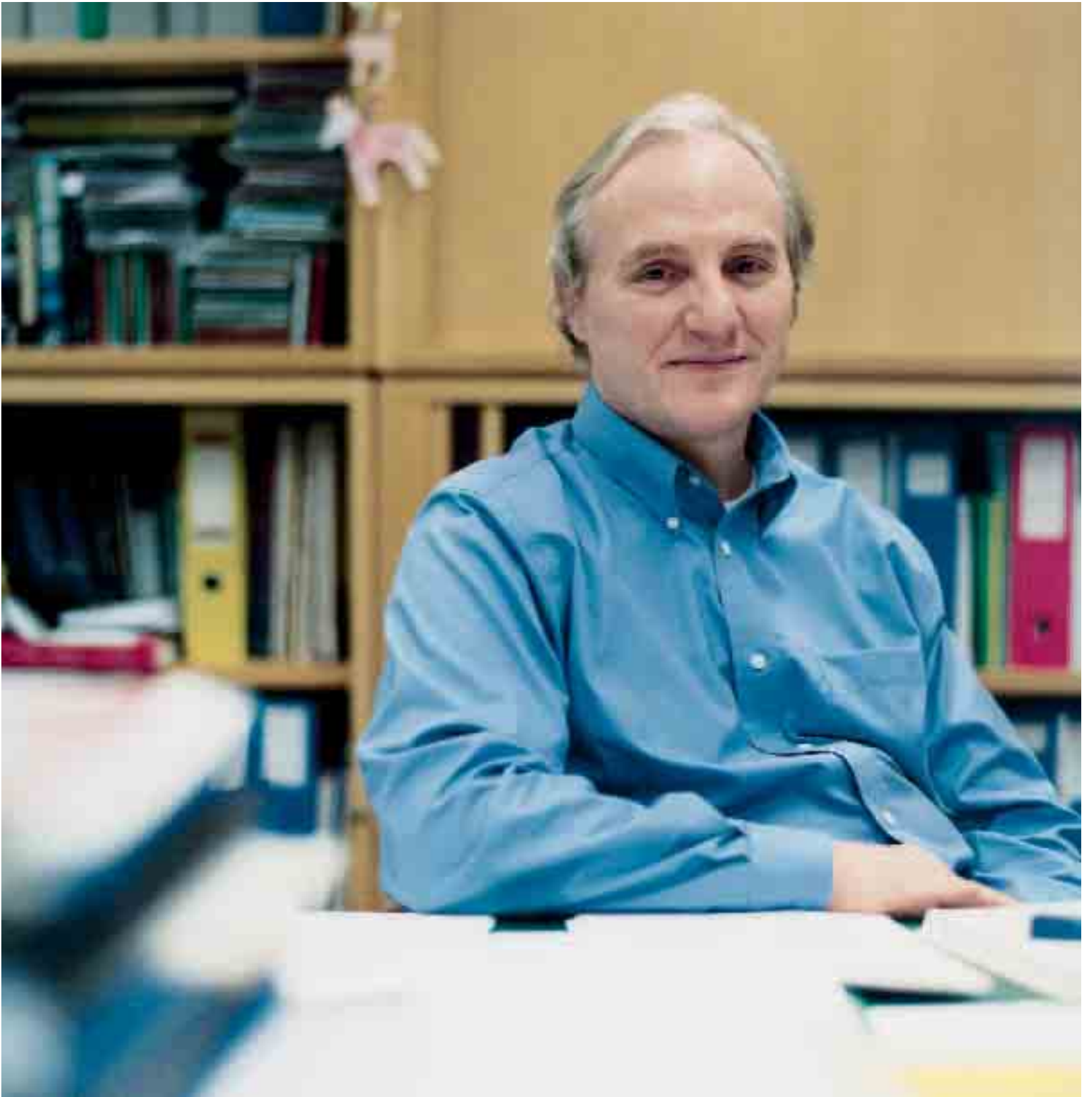
Letztendlich erforschen Sie, wie der Mensch funktioniert. Beeinflusst das auch die Modellbildung in der Ökonomie?

FEHR: Das ist richtig. Aber ich brauche die Experimente mit den Affen nicht, um zu verstehen, wie der Mensch funktioniert. Sondern diese Experimente geben uns Hinweise darauf, wie der Altruismus entstanden ist. Die Ökonomie braucht die Evolution nicht. Um zu verstehen, wie die Wirtschaft heute funktioniert, brauchen wir zwar ein realistisches Menschenbild. Doch dazu genügt das empiri-

«Das menschliche Verhalten ist durch verschiedene Bewertungssysteme geprägt, die manchmal in Konflikt geraten.»

schaft entwickelt wurden, zum Teil von uns selbst, zum Teil von anderen. Diese wenden wir jetzt produktiv auf andere Wissenschaften an. In der Primatenforschung etwa setzen sich solche Experimente aus der Ökonomie immer mehr durch. Das ist sehr spannend und führt zu neuen Erkenntnissen beispielsweise über die Evolution. Die Weissbüschelaffen etwa, die wir zusammen mit dem Anthropologen

sche Wissen aus den Verhaltensexperimenten, die wir machen. Der Wissensdurst motiviert uns, unsere Forschung weiter zu treiben. Bei den Neurowissenschaften glaube ich, dass wir mittelfristig einen Payback haben. Die Experimente können uns helfen, unsere Modelle zu modifizieren, die sehr vereinfachend sind. Wir nehmen aufgrund unserer bisherigen Forschung beispielsweise an, dass der Fairness-



Ernst Fehr, Ökonom

- ✓ Individuelle Applikationsberatung
- ✓ Kostenlose Aufstellung & Einweisung
- ✓ Leihgeräte im Reparaturfall
- ✓ 3 Jahre Garantie



Mit Heidolph haben Sie den
Kopf frei zum Forschen.

Heidolph Instruments Schweiz
Freecall: 00800-HEIDOLPH
www.heidolph-instruments.ch

Research made easy

Gedanke unser Handeln beeinflusst. Doch die Prozesse, die sich dabei im Hirn abspielen, sind so kompliziert, dass ich mit meinem groben Verhaltensmodell oft danebenliege.

Und da helfen die neurologischen Experimente weiter?

FEHR: Die Erkenntnisse aus den neurologischen Experimenten könnten helfen, die Verhaltensmodelle zu verbessern. Neuroökonomische Befunde legen beispielsweise die Hypo-

Wir wollen auch pharmakologische Experimente durchführen. Unsere Studie über die vertrauenssteigernde Wirkung von Oxytocin etwa war rein pharmakologisch. Wir machen Experimente mit anderen Hormonen, um zu sehen, wie sich diese auf das Sozialverhalten auswirken. Bei anderen Experimenten werden bestimmte Hirnregionen stimuliert. Dadurch können wir mehr darüber erfahren, welche Rolle diese Hirnregionen im Bezug auf bestimmte Verhaltensweisen spielen. Beson-

«Unsere Grundlagenforschung braucht keine ökonomische Legitimation. Es ist nicht wichtig, ob ich Ökonom bin oder etwas anderes.»

these nahe, dass das menschlichen Verhalten durch mehrere Bewertungssysteme geprägt ist, die manchmal miteinander in Konflikt stehen: durch ein spontanes Pavlovianisches System, durch ein Gewohnheitssystem und durch ein System zielgerichteten Verhaltens. Die herkömmlichen ökonomischen Modelle tragen dem keine Rechnung, sie gehen davon aus, dass jede Entscheidung darauf basiert, dass Kosten und Nutzen abgewogen werden. Ein besseres Verständnis der verschiedenen Bewertungssysteme kann den Ökonomen helfen, abzuschätzen, wann ihr vereinfachendes Modell gut funktioniert und wann nicht. Auf diese Weise lässt sich beispielsweise Suchtverhalten besser verstehen, das sich kaum als rationale Abwägung von Nutzen und Kosten beschreiben lässt. Durch neuroökonomische Forschung und Modelle lassen sich wahrscheinlich irrational erscheinende Verhaltensweisen besser verstehen.

Neue Perspektiven für Ihre Forschung eröffnet der neue 3 Tesla Scanner, den Ihnen der Zürcher Unternehmer Branco Weiss geschenkt hat. Haben Sie das Gerät bereits? Und was machen Sie damit?

FEHR (lacht): Wir hoffen, dass das Gerät in der zweiten Jahreshälfte 2008 betriebsbereit ist. Es geht nicht nur um den Scanner. Der Scanner ist ein wichtiges Instrument. Aber wir beschränken uns nicht auf die Bildgebung im Gehirn, die der Scanner ermöglicht.

ders faszinierend wird es, wenn wir pharmakologische Experimente oder nicht-invasive Hirnstimulation mit Bildgebung verbinden.

Haben Sie schon konkrete Pläne, was Sie als nächstes mit dem neuen Scanner erforschen wollen?

FEHR: Es hängt davon ab, was machbar ist. Im Moment investieren wir viel in die Entwicklung technischer Methoden, die wir mit den Verhaltensexperimenten kombinieren können. Dazu gehört beispielsweise die transkranielle Magnetstimulation. Unsere Kernkompetenz sind Spielanordnungen, die es erlauben, Verhalten zu untersuchen. Wir können diese Verhaltensspiele auch so abändern, dass sie im Scanner funktionieren, obwohl das nicht einfach ist. Die Herausforderung ist die Kombination der Technologien: Einerseits braucht es ein gutes Verhaltensdesign, andererseits eine technische Versuchsanordnung, um die neuronalen Effekte wirklich sauber zu erfassen und interpretieren zu können. Im Moment bauen wir Kernkompetenzen für Humanbildgebung auf, zusammen mit Tania Singer und Klaas Enno Stephan sowie dem Institut für Biomedizinische Technik.

Am Anfang des Gesprächs haben Sie gesagt, Sie seien unsicher, welches Ihr Fach sei. Sind Sie noch Ökonom?

FEHR: Das frage ich mich manchmal auch (überlegt). Also, ich bin ganz sicher noch Öko-

nom, wir machen immer noch Experimente, die Kernfragen der Ökonomie aufgreifen. Etwa wenn wir untersuchen, warum und wann sich Autorität bildet oder was Autorität in einem Unternehmen bedeutet. In diesem Sinne bin ich Ökonom, das ist mein altes Ich. Auf der anderen Seite gibt es die neurowissenschaftlichen Untersuchungen.

In diesem Bereich eröffnen sich für Sie wirklich neue Perspektiven?

FEHR: Ich habe das Gefühl, dass momentan die Neurowissenschaft von meiner Arbeit mehr profitiert als die Ökonomie. Das liegt wohl daran, dass wir erst am Anfang stehen. Man wusste auch nicht, was rauskommt, als vor dreissig Jahren Ökonomen angefangen haben sich zu überlegen, welche Dinge in der Psychologie für die Wirtschaftswissenschaft von Bedeutung sein könnten. Die Neuroökonomie ist erst rund vier Jahre alt. Aber wir haben ein paar Befunde, die sehr vielversprechend sind, vor allem im Bereich der Hormonforschung. Und wir machen genetische Studien mit sehr interessanten Ergebnissen, die allerdings noch nicht publiziert sind. Selbst wenn diese Grundlagenforschung überhaupt keinen Einfluss hätte auf die Ökonomie, ist sie sehr spannend und wichtig. Sie braucht keine ökonomische Legitimation. Letztendlich ist es deshalb nicht wichtig, ob ich Ökonom bin oder etwas anderes.

ZUR PERSON

Ernst Fehr ist Direktor des Instituts für Empirische Wirtschaftsforschung (IEW) und Leiter des universitären Forschungsschwerpunkts «Grundlagen des menschlichen Sozialverhaltens». Fehr beschäftigt sich vor allem mit den psychologischen, neurobiologischen und evolutionären Grundlagen des menschlichen Altruismus und dessen Auswirkungen auf Wirtschaft und Politik. Er gilt zurzeit als einer der einflussreichsten Ökonomen der Welt.

KONTAKT efehr@iew.uzh.ch

«GERECHT IST, WAS DIE MEHRHEIT RICHTIG FINDET»

Moralvorstellungen fliessen in Gesetze ein. Ist das Recht aber wirklich gerecht? Und was kann die Rechtswissenschaft zu einer gerechteren Gesellschaft beitragen? Mit dem Juristen Daniel Jositsch sprach Daniela Schwegler.

Herr Jositsch, der deutsche Philosoph Immanuel Kant sagte, das Recht sei der Inbegriff der Bedingungen, unter denen die Willkür des einen mit der Willkür des andern nach einem allgemeinen Gesetz der Freiheit zusammen vereinigt werde. Basieren Recht und Rechtsprechung also auf Willkür?

DANIEL JOSITSCH: Nein, gerade nicht. Zwar ist jedes Individuum frei, so zu handeln, wie es will – selbst willkürlich. Die Grenze liegt aber dort, wo der andere beeinträchtigt wird. Hier setzt das Gesetz Grenzen und schränkt die Willkür des Einzelnen ein zugunsten der Freiheit des anderen. Die Rechtsordnung stellt Spielregeln auf, wie wir miteinander umgehen können. Diese haben das Ziel, den Schwachen zu schützen und den Starken einzuschränken. Freiheit wird deshalb dadurch hergestellt, dass die eigene Willkür und jene der anderen eingeschränkt wird.

Sorgt denn die Rechtsetzung dafür, dass allen Recht widerfährt?

JOSITSCH: Das ist das Ziel – zugegebenermassen ein hehres. Im Blickpunkt steht die Gesellschaft als Ganzes. Es ist nicht für jeden Einzelnen richtig und gut, was die Rechtsordnung festlegt. Das Recht muss mit Blick auf alle geschaffen und angewendet werden. Nehmen Sie die Altersvorsorge: Das Gesetz zwingt mich, die Rente anderer Leute zu bezahlen. Es zwingt aber auch die nächsten Generationen, solidarisch mit mir zu sein. Die Rechtsordnung muss deshalb zum Teil Zwang ausüben. Aber immer im Bestreben, eine Lösung zu finden, die für alle funktioniert. Recht kann aber auch zu Unrecht führen. Denn Recht, das sind Gesetze, die richtig oder falsch angewendet

werden können. Selbst in einem Unrechtsstaat kann das geltende (Un-)Recht richtig angewendet werden.

Wirkt die Demokratie als Korrektiv gegen Unrecht?

JOSITSCH: Ja. Was gerecht ist, kann zwar nicht rein abstrakt definiert werden. Aber in einer Demokratie ist Gerechtigkeit, was die Mehrheit als richtig erachtet. Wobei die Zeit eine wichtige Rolle spielt. Das Recht kann und soll sich nicht so schnell anpassen, wie sich vielleicht die Meinung in der Bevölke-

«Rechtsetzung ist der Versuch, Spielregeln aufzustellen, die für die Menschen funktionieren – dazu muss man sie mögen.»

rung ändert. Der Zeitgeist, der in ein Gesetz fliesst, muss ein langfristiger sein. Das Gesetz muss Ausdruck einer nachhaltigen Grundstimmung sein.

Fliessen in die Rechtsprechung der Zeitgeist und moralische Vorstellungen mit ein?

JOSITSCH: Absolut. Vor 20 Jahren galt zum Beispiel zu schnelles Autofahren als nicht sehr schlimmes Vergehen. Heute gelten Raser als Kriminelle.

Ist denn der Wille der Mehrheit per se gerecht?

JOSITSCH: Was Gerechtigkeit ist und was nicht, lässt sich nicht mit einem irdischen Massstab messen. Praktikabel ist hingegen der Massstab dessen, was die Mehrheit als richtig empfindet. Die Mehrheit kann aber

auch irren und ist beeinflussbar, wie der Nationalsozialismus gezeigt hat. Trotzdem: Hier in der Schweiz leben wir in einem Rechtssystem, das doch grösstenteils als gerecht empfunden wird.

Kann das Recht gesellschaftliche Konflikte lösen?

JOSITSCH: Natürlich ist es schön, wenn alle miteinander auskommen. Aber das geht nun mal nicht immer. Als Jurist finde ich das auch gar nicht so schlimm. Das Recht löst Konflikte. Und das ist gut so, weil der Schwache zu seinem Recht kommt. Man soll für sein Recht kämpfen können, aber nicht mit einer Waffe in der Hand, sondern in einer kultivierten Form.

In einer Zeit des Wertezersfalls: Wirkt das Recht immer stärker wertstiftend?

JOSITSCH: Nein, höchstens wertstabilisierend. Es ist die Frage vom Huhn und vom Ei. Das Gesetz produziert keine Moral. Sondern

die Moral fliesst in Gesetze ein. Volksvertreter erlassen Gesetze vor dem Hintergrund ihrer jeweiligen Wertvorstellungen. Da Gesetze aber nicht täglich angepasst werden, haben sie wertstabilisierenden Charakter.

Ist vor dem Gesetz wirklich jeder gleich? Oder der Reiche vielleicht doch ein wenig gleicher als der Arme?

JOSITSCH: Recht sollte für alle gleich zugänglich sein. Und das glaube ich von der Schweiz sagen zu können: Vor dem Richter ist der Reiche nicht besser gestellt als der Arme. Aber das Durchsetzen von Recht hängt natürlich mit den eigenen finanziellen Möglichkeiten zusammen. Hier wirken einige Institute als Korrektiv: etwa das kostenlose Verfahren im Arbeits- oder Mietrecht, die unentgeltliche Rechtspflege oder die amtliche Verteidigung.



Daniel Jositsch, Jurist

Was, wenn die Universität Zürich zum Jubiläum eine Torte bekommt? Gelingt es Rektor Hans Weder, alle 175 Kerzen auf einmal auszupusten?

SPILMANN/FELSER/LEO BURNETT



«Engagement und Verantwortung»



Für eine gesündere Welt™

Wir gratulieren der Universität Zürich zum 175. Geburtstag. **TagesAnzeiger**
Dranbleiben. Mit dem Gold-Partner des UZH-Jubiläums.



Sprachaufenthalte weltweit

Sprachkurse für Studenten und Erwachsene
Unternehmenspraktika, Volontariate
Bezahlte Jobs
Career training

11 Sprachen in mehr als 40 Ländern



Zürich 044 397 17 00
Basel 061 271 91 71

Bern 031 311 85 90
St. Gallen 071 722 90 80

www.esl.ch

Führt der kritische Blick der Rechtswissenschaft dazu, dass die Rechtsprechung gerechter wird?

JOSITSCH: Ja, in gewisser Weise sicher. Es lässt sich keine Maschine bauen, die jeweils die richtige Lösung ausspuckt, sondern es braucht Richter. Und diese bewegen sich innerhalb eines Ermessensspielraums. Sie können sich aber durchaus auch irren. Deshalb braucht es Korrekturmechanismen, nämlich den Instanzenzug oder die Medien mit ihrer

Politik und Recht sind eng miteinander verknüpft. Aufgabe der Rechtswissenschaft und somit auch von Ihnen als Strafrechtsprofessor ist es mitunter, den Staat zu kritisieren, wenn etwas schief läuft. Kommen Sie da nicht in einen Konflikt mit Ihrem Amt als Nationalrat?

JOSITSCH: Stimmt, als Rechtsprofessor ist es meine Aufgabe, mich kritisch mit dem Gesetz auseinanderzusetzen. Wertungsfrei ist das

Gerechtigkeit, wirtschaftlicher Entwicklung und einer intakten Umwelt.

Was kann die Rechtswissenschaft zur Lösung aktueller Probleme beitragen? Wo liegen ihre Grenzen?

JOSITSCH: Wenn sich ein politisches Problem stellt, muss eine praktikable Lösung gefunden werden. Aufgabe der Jurisprudenz ist es dann, diese in einem Gesetz festzuhalten, damit gehandelt werden kann.

«Gerechtigkeit hat mich immer interessiert – der Kampf darum, dass auch die Schwachen zu ihrem Recht kommen.»

Wächterfunktion. Zudem werden Richter vom Volk gewählt. Natürlich spielt auch die Rechtswissenschaft eine Rolle, indem sie Juristinnen und Juristen ausbildet und Urteile analysiert und kommentiert. Die Rechtswissenschaft ist also eines von mehreren Korrektiven der Rechtsprechung.

Wie gross ist der Spielraum, den das Gesetz Richterinnen und Richtern bei der Rechtsfindung gibt? Biegen sie den Gesetzbuchstaben zum Teil zu stark, nur um zum gewünschten Ergebnis zu kommen?

JOSITSCH: Der Richter muss sich bei der Auslegung fragen, was die ratio legis ist, der Gedanke, der hinter der Regel steckt. Hier fliesst mit ein, was er als richtig oder falsch erachtet. Natürlich muss er sich dabei zwingend innerhalb des Gesetzesrahmens bewegen.

Ist die Jurisprudenz überhaupt eine Wissenschaft? Rudolf von Jhering stellte in seiner Antrittsvorlesung an der Wiener Fakultät 1868 diese Frage. Juristen forschen ja nicht im eigentlichen Sinne.

JOSITSCH: Doch, das tun sie. Es ist halt die Frage, wie man Wissenschaft definiert. Klar forschen wir anders als Naturwissenschaftler. Bei uns steht das Forschen nach gerechten Lösungen im Zentrum.

aber nicht möglich – auch für Nicht-Parlamentarier nicht. Denn einen absoluten Massstab gibt es nicht. Wenn ich aber Kritik übe, bemühe ich mich, dabei transparent darzulegen, auf welcher Grundhaltung mein Urteil basiert.

Können Sie als Professor für Strafrecht und Strafprozessrecht und Parlamentarier überhaupt noch unabhängig dozieren? Inwiefern sind Sie als Dozierender Politiker?

JOSITSCH: In Vorlesungen mache ich keine politischen Äusserungen. Aber klar: Wenn ich über Gesetze spreche, kommt auch die eigene Geisteshaltung zum Ausdruck. Das ist aber bei jedem Dozierenden so. Wichtig scheint mir, dass man transparent bleibt und sagt, wann man über Fakten redet und wann es sich um Wertungen handelt.

Sie lehren nicht mehr nur Gesetze, sondern machen sie auch. Wo sehen Sie zurzeit die grössten juristischen Baustellen?

JOSITSCH: Die Bereiche, die mich speziell interessieren, sind: Jugendgewalt, öffentliche Sicherheit und internationale Öffnung. Die Zusammenarbeit mit der EU muss vertieft werden respektive ganz allgemein die internationale Zusammenarbeit. Hinzu kommt der Umweltbereich mit der Nachhaltigkeit im Zentrum – Nachhaltigkeit basierend auf sozialer

Was gibt es heute für Gründe, Jura zu studieren?

JOSITSCH: Recht ist ein faszinierendes Gebiet, wenn man sich für Menschen und politische Fragen interessiert. Es ist der Versuch, Spielregeln aufzustellen, die für möglichst viele Menschen funktionieren. Dazu muss man die Menschen mögen und sich für sie interessieren. Und man muss sich fragen, wie man die Gesellschaft weiterbringen kann. Recht ist auch faszinierend, weil es zulässt, Konflikte auf einer sehr hohen kulturellen Stufe auszutragen. Und schliesslich ermöglicht es Einblicke in sehr viele Gebiete des Lebens: von der Kriminalität über das Erben bis hin zur Funktionsweise einer Verwaltung.

Weshalb haben Sie persönlich diesen Weg eingeschlagen?

JOSITSCH: Weil mich Gerechtigkeit immer interessierte – der Kampf darum, dass alle Mitglieder der Gesellschaft zu ihrem Recht kommen, auch die Schwachen.

ZUR PERSON

Daniel Jositsch ist Ausserordentlicher Professor für Strafrecht und Strafprozessrecht und Nationalrat. Er befasst sich unter anderem mit dem Wirtschaftsstrafrecht und hat einen eingehenden Kommentar zum Korruptionsstrafrecht verfasst.

KONTAKT Ist.jositsch@rwi.uzh.ch



Alexandra Trkola, Virologist

«ES GIBT MILLIONEN VERSCHIEDENER AIDS-VIREN»

AIDS ist immer noch auf dem Vormarsch. Am Universitätsspital Zürich wird an den Grundlagen für eine künftige Impfung gegen das HI-Virus geforscht. Mit der HIV-Forscherin Alexandra Trkola sprach Adrian Ritter.

Gemäss der Weltgesundheitsorganisation infizieren sich auch heute noch täglich rund 7000 Menschen mit HIV, etwa 25 Millionen Menschen sind bisher an AIDS gestorben. Was läuft schief?

ALEXANDRA TRKOLA: Die Zahl der infizierten Menschen nimmt immer noch zu, das ist richtig. Vor allem in gewissen asiatischen und in den afrikanischen Ländern südlich der Sahara ist die Krankheit weiter auf dem Vormarsch. Dort ist die Zahl der Infizierten

rig. Die Forschung versucht als Alternative zu Kondomen so genannte Mikrobizide zu entwickeln, die als Gele beim Geschlechtsverkehr benutzt werden.

Wie sieht für bereits infizierte Menschen die Behandlung heute aus?

TRKOLA: Seit Mitte der 1990er-Jahre verfügen wir über wirksame antiretrovirale Medikamente. Damit hat sich die HIV-Infektion von einer tödlich verlaufenden zu einer

«Die HIV-Infektion hat sich von einer tödlich verlaufenden zu einer chronischen Krankheit gewandelt.»

schon sehr hoch, was natürlich die Ansteckungsgefahr erhöht. Zudem findet in ressourcenarmen Ländern die medikamentöse Behandlung nicht im selben Ausmass statt wie in reicheren Ländern. Dadurch ist die Virusmenge im Körper von Infizierten höher und eine Ansteckung ist bei Risikoverhalten umso häufiger.

Eigentlich ist ja bekannt, wie man sich schützen kann.

TRKOLA: Man weiss auch, dass Rauchen schädlich ist und trotzdem rauchen viele Menschen. Im Falle von HIV spielen gesellschaftliche Rahmenbedingungen eine wichtige Rolle. Die Religionen beispielsweise tun sich alle sehr schwer mit einer Krankheit wie AIDS, denn sie berührt heikle Themen wie Sexualität, Monogamie und Homosexualität. Wenn die Religion ihren Gläubigen etwa verbietet, Kondome zu benutzen, macht dies die HIV-Prävention natürlich sehr schwie-

chronischen Krankheit gewandelt. Die Medikamente haben zwar auch Nebenwirkungen, ermöglichen den Betroffenen aber eine deutlich höhere Lebenserwartung und eine vergleichsweise gute Lebensqualität. Der Zugang zu Diagnose und Behandlung ist allerdings wie erwähnt in ressourcenarmen Ländern längst nicht mit dem Standard in westlichen Ländern zu vergleichen. In gewissen Ländern ist zudem die Stigmatisierung von HIV-Infizierten immer noch so gross, dass viele Betroffene keine Hilfe aufsuchen.

Haben sich westliche Gesellschaften an AIDS gewöhnt und sind bei der Prävention nachlässig geworden?

TRKOLA: Diese Gefahr besteht tatsächlich. Vielfach wird angenommen, dass die Gefahr durch die heute vergleichsweise gute medikamentöse Behandlung gebannt ist. Es wäre fatal, wenn dies zu Nachlässigkeit und damit

höheren Infektionsraten führen würde. Es ist deshalb sehr wichtig, dass das Thema nicht aus dem Bewusstsein verschwindet. Leider ist aber in der Schweiz kürzlich das Budget für die AIDS-Prävention gekürzt worden.

Warum ist das Virus so schwer zu bekämpfen?

TRKOLA: AIDS ist eine heimtückische Krankheit. Die HIV-Infektion zerstört das Immunsystem und öffnet dadurch das Tor für Krankheitserreger, die normalerweise von der körpereigenen Abwehr kontrolliert werden können. Das HI-Virus baut sich in die körpereigenen Zellen ein und verbleibt dort. Verhängnisvoll ist insbesondere, dass es bei der Vermehrung eine unglaubliche Fähigkeit hat, zu mutieren. Im Vergleich etwa zu einem Grippevirus ist die genetische Bandbreite beim HI-Virus enorm – es gibt Millionen von HIV-Versionen.

Wie ist das möglich?

TRKOLA: Es hängt damit zusammen, dass die Replikation des Virus ungenau geschieht und damit immer wieder neue Mutationen entstehen. Das Virus ist lernfähig und passt sich dem Immunsystem der infizierten Person an. Dadurch entkommt es der Immunantwort. Immerhin kann das Virus das Gelernte nicht nutzen, falls es übertragen wird. Es muss sich dem Immunsystem eines jeden Menschen wieder neu anpassen. Dies gilt leider nicht, wenn das Virus eine Resistenz gegen Medikamente entwickelt. Eine solche kann auch übertragen werden. Wir wissen zudem nicht, wie sich das Virus in Zukunft entwickelt. Verhängnisvoll wäre, wenn sich hoch virulente Viren durchsetzen, welche effizienter übertragen werden können. Zum Glück gibt es bisher keine Anzeichen dafür.

Wie ist der heutige Stand des Wissens über HIV?

TRKOLA: Die Forschung hat im Zusammenhang mit HIV viel über das Immunsystem herausgefunden. Gleichzeitig sind aber auch sehr viele neue Fragen aufgetaucht. Wir kennen beispielsweise den Übertragungsweg über die Schleimhaut noch nicht im Detail. Gelangt das Virus nur über kleine Verletzungen in die Schleimhaut? Oder lässt es sich von anderen

Zellen hineintransportieren? Das sind wichtige Fragen, an denen geforscht wird und die Hinweise geben werden für neue Medikamente oder präventive Massnahmen.

Welche Möglichkeiten gibt es, das Virus zu bekämpfen?

TRKOLA: Man kann das Virus entweder daran hindern, überhaupt in die Wirtszelle einzudringen, sich in die dortige DNA einzubauen oder aber sich zu vermehren. Es gibt

TRKOLA: Dabei stehen wir meines Erachtens vor der grössten Herausforderung der HIV-Forschung: Es gibt noch keinen Impfstoff. Wenn die Medizin in der Vergangenheit Viruserkrankungen in den Griff bekommen hat, dann gelang dies immer über die Entwicklung eines wirkungsvollen Impfstoffes. Im Falle von HIV gibt es aber noch viele offene Fragen. Wir betreiben deshalb hier am Universitätsspital Zürich Grundlagenforschung und versuchen herauszufinden, wie Antikörper

«Ein präventiver Impfstoff gegen HIV wäre sehr wichtig, um die weitere Verbreitung der Krankheit zu stoppen.»

auch Versuche, bereits in die DNA der Wirtszelle eingebaute Viren-DNA wieder auszuschneiden. Die heutigen Medikamente setzen vor allem bei der Infektion der Wirtszelle und bei der Vermehrung an. Sie blockieren den Eintritt in die Wirtszelle oder verunmöglichen, dass das Virus seine RNA in DNA umschreiben kann, was kurz nach dem Eintritt in die Wirtszelle geschehen muss. Die Integration der Virus-DNA in die Zelle kann ebenfalls blockiert werden. Andere Medikamente verhindern, dass die in der infizierten Zelle neu entstehenden Viren korrekt gebaut werden – dadurch sind diese nicht infektiös. Das Problem bei allen Versionen ist, dass wir immer wieder neue Medikamente brauchen, da das Virus Resistenzen bildet.

Eine eigentliche Heilung ist somit nicht möglich?

TRKOLA: Nein, die heutigen Medikamente können nur Viren bekämpfen, die in den Wirtszellen aktiv sind. HI-Viren können aber latent in Zellen eingebaut bleiben und zu einem späteren Zeitpunkt wieder aktiv werden und neue Viren produzieren. Man sieht es einer Zelle nicht an, wenn sie nur latent infiziert ist. Entsprechend gibt es auch keine Medikamente, die solche Zellen zerstören können.

Ein anderer Ansatz besteht darin, das Immunsystem gegen das HI-Virus fit zu machen.

gegen HIV genau funktionieren. Verhindern sie ausschliesslich das Andocken des Virus? Können sie die Killerzellen des Immunsystems anregen? Die Antworten sollen uns helfen, die effektivsten Mechanismen für einen Impfstoff zu identifizieren.

Wie weit ist man davon entfernt?

TRKOLA: 1984 hofften gewisse Forschende und Gesundheitsbehörden, innerhalb von zwei Jahren werde ein Impfstoff vorhanden sein. Später war immer davon die Rede, in zehn Jahren werde es soweit sein. Ich bin vorsichtig mit solchen Prognosen. Die Entwicklung von Impfstoffen dauert lange. An der Impfung gegen Hepatitis B zum Beispiel hat die Forschung 16 Jahre gearbeitet.

Es wird unterschieden zwischen präventiver und therapeutischer Impfung. Was ist damit gemeint?

TRKOLA: Ein präventiver Impfstoff soll vor einer Neuinfektion schützen. Es werden also gesunde Menschen mit dem Impfstoff behandelt. Dieser bewirkt, dass sich im Immunsystem eine spezifische Abwehr aus Antikörpern und Killerzellen gegen das Virus ausbildet. Dadurch wird verhindert, dass sich das Virus in die Wirtszelle einbaut und im Körper verbreitet. Ein solcher präventiver Impfstoff gegen HIV wäre sehr wichtig, um die Verbreitung der Krankheit zu stoppen.

Eine therapeutische Impfung wäre für bereits infizierte Menschen eine Alternative zu den heutigen Medikamenten?

TRKOLA: Im Prinzip ist das so. Im Falle von HIV liegt die Entwicklung eines solchen Impfstoffes allerdings weit entfernt und es ist fraglich, ob dieses Ziel überhaupt realisiert werden kann. Dies deshalb, weil ein solcher Impfstoff erst wirksam würde, wenn HIV sich schon in die Wirtszellen eingebaut hat. Er müsste daher gegen eine grosse Menge und Vielfalt verschiedener HI-Viren wirksam sein.

Eine präventive Impfung ist einfacher zu realisieren?

TRKOLA: Ja, die Chance, dass es funktionieren wird, ist viel grösser, da eine vergleichsweise niedrigere Anzahl Viren bekämpft werden muss. Allerdings wissen wir noch nicht genug über die menschliche Immunabwehr gegen HIV. Ansätze sind zwar vorhanden, aber wir schaffen es noch nicht, den Körper durch eine Impfung zur Bildung einer optimalen Abwehr anzuregen. Es wird auch nicht so sein, dass wir auf die eine, vollständig wirksame Impfung warten können. Eher wird es verschiedene Versionen geben, die laufend wirksamer werden.

ZUR PERSON

Alexandra Trkola arbeitet seit 2000 an der heutigen Klinik für Infektionskrankheiten und Spitalhygiene am Universitätsspital Zürich. Seit diesem März ist sie Ordentliche Professorin für Medizinische Virologie an der Universität Zürich und übernimmt im September 2008 die Leitung des Instituts für Medizinische Virologie. Zuvor hatte sie eine Förderungsprofessur des Schweizerischen Nationalfonds inne.

KONTAKT alexandra.trkola@usz.ch



Wir feiern unser Jubiläum!

Tradition verbindet. Seit 150 Jahren engagieren wir uns als unabhängige Schweizer Versicherung für Sicherheit und Vorsorge. Wir danken unseren Kundinnen und Kunden für ihr Vertrauen.

Ganz einfach. Fragen Sie uns.
T 058 280 1000 (24h), www.helvetia.ch

helvetia 

«ERFOLG VERÄNDERT DIE PSYCHE»

Unsere Psyche wird heute zunehmend mit neurowissenschaftlichen Methoden erforscht. Wird sie damit auf die Biologie reduziert? Mit der Stressforscherin und klinischen Psychologin Ulrike Ehlert sprach Brigitte Blöchliger.

Frau Ehlert, die Psychologie hat sich in den letzten Jahrzehnten stark verändert. Die Freudsche Psychoanalyse wurde von neueren, neurowissenschaftlich geprägten psychologischen Richtungen «entthront». Sind mit diesem Wandel auch zentrale Konzepte wie etwa das Unbewusste verschwunden?

ULRIKE EHLERT: Im Alltag spielt das Unbewusste nach wie vor eine wichtige Rolle. Nehmen Sie zum Beispiel die Vorgänge, die sich abspielen, wenn sich zwei Menschen das erste Mal sehen: Sofort verspüren sie Gefühle der Sympathie oder Antipathie, die nicht rational begründbar sind. In der Psychologie geht es nach wie vor um das Unbewusste, also um das, was wir nicht sofort erklären können. Nur der Weg zur Erklärung ist heute neurowissenschaftlich geprägt. Im Gegensatz zu Sigmund

Freud analysieren. Dieses Vorgehen wird allerdings kontrovers diskutiert, denn es bedeutet immer auch eine Reduktion des Menschen in seiner Vielfalt auf wenige bisher bekannte biologische Vorgänge; damit haben viele Kollegen der Geisteswissenschaften Mühe. Doch für mich sind die Neurowissenschaften einfach das Mittel, um das Unbewusste, das nach wie vor eine enorm wichtige Rolle spielt, besser erklären zu können.

Wie würde denn heute unter dieser neurowissenschaftlichen Prämisse die Psyche definiert?

EHLERT: Die Psyche ist ein Konstrukt mit enorm vielen Facetten. Es gehören genetische Aspekte dazu, die nicht nur die äussere Erscheinung bestimmen, sondern auch die Psyche beeinflussen. Ausserdem sind Psyche

EHLERT: Nein, ganz sicher nicht. Stress ist heute einfach sehr populär; alle Menschen denken von sich, sie seien besonders stark belastet. Das zeigt sich besonders deutlich, wenn man Patienten nach Wendepunkten in ihrem Leben fragt. Sie erzählen vorwiegend von negativen Erlebnissen; erst wenn man nachfragt, kommen auch positive kritische Lebensereignisse zur Sprache. Dazu muss man wissen, dass Patienten ihre negativen Erlebnisse negativer einschätzen, als das Experten tun würden. Das ist ein Zeichen dafür, dass die Leute sich heute einfach belasteter fühlen. Objektiv gesehen gibt es heute nicht mehr Stress als früher.

Sie betrachten bei der Stressforschung das Problem immer von zwei Seiten einerseits von der biologischen, hormonellen Seite, andererseits von der verhaltenspsychologischen Seite. Es sei wichtig, die weichen, subjektiven Daten der Patienten durch die harten, objektiven Gesundheitsdaten zu ergänzen, haben Sie in einem früheren Interview gesagt. Weshalb braucht die Psychologie die Objektivität der exakten Wissenschaften?

EHLERT: Wir haben mehrfach feststellen können, dass oft ein Unterschied vorhanden ist zwischen dem, was unser Körper uns über Hormone oder Herz-Kreislauf-Parameter rückmeldet, und dem, was wir empfinden. Eine Situation, die das schön illustriert, ist ein standardisierter Stresstest, den wir durchführen. Während die Frauen an sich zweifeln und die Schwierigkeiten thematisieren, bleiben die Männer eher ruhig. Im Gegensatz zu diesen «weichen» Beobachtungen machen die messbaren Hormonwerte etwas ganz anderes deutlich: Frauen sind im gebärfähigen Alter biologisch durch ihre Östrogene besser vor Stress geschützt als Männer. Die objektive Stresskurve verläuft bei Frauen deutlich flacher als bei Männern. Erheben wir in Studien beide Parameter, ermöglicht uns das, differenziertere Aussagen formulieren zu können, was bei Stress hilft und was schädlich ist. Pauschalisierungen können hinterfragt werden, zum Beispiel die Behauptung, dass Männer besser mit Stress umgehen können als Frauen.

«Heute kann der Prozess der unbewussten Sympathie oder Antipathie erklärt werden. Zu Freuds Zeit war das nicht möglich.»

Freud wissen wir, dass die ersten Eindrücke von einem Gegenüber im limbischen System des Gehirns verarbeitet werden und sich dort dazugehörige Gedanken und Emotionen bilden. Heute kann dieser Prozess der unbewussten Sympathie oder Antipathie erklärt werden, zu Freuds Zeiten war das nicht möglich. Übrigens hätte schon Sigmund Freud gerne gewusst, wie sich psychische Vorgänge auf biologischer Ebene im Menschen abspielen. Meines Erachtens ist das einer der grossen Fortschritte in der Psychologie: Wir können heute Phänomene, die früher nur vage und von aussen beschrieben werden konnten, physiolo-

gisch analysieren. Dieses Vorgehen wird allerdings kontrovers diskutiert, denn es bedeutet immer auch eine Reduktion des Menschen in seiner Vielfalt auf wenige bisher bekannte biologische Vorgänge; damit haben viele Kollegen der Geisteswissenschaften Mühe. Doch für mich sind die Neurowissenschaften einfach das Mittel, um das Unbewusste, das nach wie vor eine enorm wichtige Rolle spielt, besser erklären zu können.

Sie erforschen stressabhängige Erkrankungen. Hat «Stress» in der heutigen Welt den gleichen zentralen Stellenwert wie zu Sigmund Freuds Zeiten die «Sexualität»?



Ulrike Ehlert, klinische Psychologin

**PROFESSOR: «WENN SIE
DIESE AUFGABE GELÖST
HABEN, DANN WISSEN SIE,
WAS EIN INTELLEKTUELLER
LUSTGEWINN IST!»**



Für starke Nerven, auch an der Uni Zürich.

Bei erhöhtem Bedarf an Vitaminen B und C – zur Unterstützung bei erhöhter nervlicher Belastung im Alltag. Bitte lesen Sie die Packungsbeilage.



Bayer (Schweiz) AG
8045 Zürich

atupri.ch

Sicher. Verbunden. Innovativ.

Mivita, die neue Zusatzversicherung

Mit mehr Leistungen, je nach Lebensphase und Geschlecht



Offerte auf atupri.ch oder ☎ 0844 822 122

Krankenkasse
atupri

Meist wird jedoch die biologische Seite stärker betont als die psychologische – von aussen entsteht der Eindruck, dass heute vermehrt auch über psychologische Phänomene mit einem biologischen Vokabular und Verständnis geredet wird.

EHLERT: Ich bin überzeugt, dass in der Psychologie ein echter Wissensgewinn nur dann realisiert werden kann, wenn man interdisziplinär arbeitet. Dazu muss ich den Kollegen aus der Medizin verständlich machen können, dass bestimmte immunologische Vorgänge tatsächlich durch Lernerfahrungen beeinflussbar sind. Es braucht erst eine gemeinsame Grundlage, damit eine Zusammenarbeit zwischen Psychologie und Hormonforschung oder Immunologie möglich wird. Die meisten Menschen mit psychischen Problemen gehen im Übrigen ja auch zuerst zum Hausarzt und schildern dort ihre körperlichen Beschwerden. Der Arzt muss in der Lage sein, Körper und Psyche zusammenhängend zu sehen. Umgekehrt wollen wir in der psychologischen Praxis den Patienten erklären können, wie sich psy-

sen, ist das hilfreich für die Legitimation der psychologischen Therapie.

Sie leiten die Forschungsgruppe Verhaltensneurobiologie am Zentrum für Neurowissenschaften. Das hätte vor ein paar Jahrzehnten sicher keine Psychologin getan. Gibt es einen Paradigmenwechsel in der Psychologie?

EHLERT: Meines Erachtens hat kein Paradigmenwechsel stattgefunden. Unser Methodenspektrum hat sich einfach erweitert. Mit den Bildgebungsverfahren haben sich beispielsweise in der Psychiatrie und Psychologie ganz neue Wege für die Therapie eröffnet. Früher hatte man nur wenige Möglichkeiten, wie man auf psychische Krankheiten, die auf Veränderungen im Gehirn basieren, reagiert. Heute haben wir bedeutend mehr Behandlungsmittel: zum einen zahlreiche Medikamente, zum anderen differenzierte Psychotherapiemethoden. Wir können den Patienten in experimentellen Anordnungen mittels bildgebender Verfahren direkt ins Gehirn schauen und damit kann die Wirksamkeit von Pharmakotherapie

für das Serotonin-Transporter-Gen die Wahrscheinlichkeit bei kritischen Lebensereignissen bis zum Alter von 25 eine Depression zu entwickeln, deutlich höher ist als bei einer günstigeren genetischen Ausprägung. Wir sind aber dennoch nicht so stark genetisch determiniert, wie es dieses Forschungsergebnis nahelegen scheint – ein günstiges soziales Umfeld, eine gute Kindheit und Pubertät wappnen einen gegen künftige Schicksalsschläge, selbst wenn eine ungünstige genetische Ausstattung vorliegt. Für mich ist eine der zentralen Fragen, welche Rolle genetische Besonderheiten dabei spielen, dass wir gut oder weniger gut durchs Leben kommen.

Gibt es psychische Krankheiten, von denen man weiss, dass sie zu einem überwiegenden Teil genetisch bedingt sind?

EHLERT: Bei psychischen Störungen gibt die Kombination einer Vielzahl von Faktoren, genetischen wie Umweltbedingten, den Ausschlag. Diese Multikausalität macht es schwierig, die richtige Therapie zu finden. Das ist in der Medizin ähnlich: Dort wurden beispielsweise in der Krebstherapie enorme Fortschritte gemacht, seit Biotechnologiefirmen ganz spezifische, hochindividualisierte, massgeschneiderte Therapien für Karzinom-Erkrankungen entwickelt haben. Ich sehe das bei psychischen Störungen ähnlich: Auch dort muss man sehr genau diagnostizieren und viele Aspekte im Auge behalten, um eine dem Patienten angepasste Therapieform anbieten zu können.

«Die Psyche ist das Konglomerat aus Genetik, Lebenserfahrungen und individueller Entwicklung.»

chische Probleme körperlich äussern können, weshalb sie zum Beispiel nicht schlafen können oder übermässig viel essen. Für Patienten ist es hilfreich, zu erkennen, dass ihr Körper ebenfalls auf Belastungen reagiert, dass sie sich ihre Symptome nicht einbilden.

Versucht man mit naturwissenschaftlichen Ansätzen auch die Psychotherapie besser zu legitimieren, sich von einem Image als «Befindlichkeitslehre» zu distanzieren?

EHLERT: Es soll ja demnächst eine Expertenkommission einberufen werden, die prüfen wird, wie wirksam bestimmte medizinische Massnahmen sind. Keine Gesellschaft kann und will sich auf die Dauer Behandlungen leisten, deren Wirksamkeit nicht belegt ist. Sobald sich psychische Verbesserungen messen las-

oder Psychotherapie geprüft werden.

Wo sehen Sie in der heutigen Psychologie die ungelösten Fragen?

EHLERT: Gerade bezüglich unserer Eingangsfrage, was die Psyche sei, gibt es viele ungeklärte Fragen. Nur alle paar Jahre gelingt eine bahnbrechende Erkenntnis, die die Forschung ein gutes Stück weiterbringt. Bahnbrechend war für mich etwa die Erkenntnis, dass Entwicklung ein lebenslanger Prozess ist oder dass erfolgreiches Altwerden bereits im mittleren Erwachsenenalter beginnt. Erstaunlich ist auch die Erkenntnis, dass unser Gehirn selbst im hohen Alter noch lernfähig ist. Unklar ist ferner, welche Rolle genetische Aspekte bei der Entwicklung der Persönlichkeit wirklich spielen. In einer wichtigen Studie konnte gezeigt werden, dass im Fall von zwei kurzen Allelen

ZUR PERSON

Ulrike Ehlert ist Ordentliche Professorin für Klinische Psychologie. Sie arbeitet in der psychobiologischen Stressforschung. Dabei untersucht sie einerseits die Auswirkungen von Stress auf seelische und körperliche Vorgänge, andererseits entwickelt und evaluiert sie Stresspräventions- und -interventionsprogramme.

KONTAKT ehlert@psychologie.uzh.ch



Marianne Regard, Neuropsychologin

«MORAL IST EINE SUMME VON HIRNLEISTUNGEN»

Die moderne Neuropsychologie ermöglicht einen immer genaueren Blick ins menschliche Gehirn. Was gibt es dort zu sehen? Wo liegen die Grenzen unseres Verstandes? Mit der Hirnforscherin Marianne Regard sprach Adrian Ritter.

Frau Regard, Sie sind an einem Forschungsprojekt beteiligt, das die neurobiologische Untersuchung der Moral zum Gegenstand hat. Worum geht es genau?

MARIANNE REGARD: Das Projekt will den Neurowissenschaften sozusagen aus ethischer Sicht einen Spiegel vorhalten. Meine Aufgabe besteht darin, zu untersuchen, ob und inwiefern sich die neuropsychologische Diagnostik im Laufe der Zeit zu Fragen des moralischen Verhaltens unterschiedlich geäussert hat.

Wieso sollte sich die Neuropsychologie dazu äussern?

REGARD: Es gibt Störungen im Gehirn, die das moralische Empfinden und Handeln beeinflussen können. Es ist schon lange bekannt, dass Hirnschädigungen ein Risikofaktor sind für nicht-moralisches, also auch kriminelles Handeln. Die Frage für die Neuropsychologie ist nun, welche Schlussfolgerungen sie aus einer Diagnose ziehen soll. Was kann sie beispielsweise dazu sagen, ob jemand therapier-

Die Moral ist also im Gehirn verortbar?

REGARD: Es gibt nicht einen bestimmten Ort, wo die Moral sitzt. Das wäre eine altmodische Lokalisationslehre. Das Hirn vollbringt seine Leistungen in neuronalen Netzwerken. Wahrscheinlich werden wir bezüglich der Moral zum selben Resultat kommen wie bei anderen höheren Hirnleistungen. Sie ist als Summe von verschiedenen Hirnleistungen zu verstehen. Um moralisch handeln zu können, muss man beispielsweise die Konsequenzen seines Handelns abschätzen können: Werde ich bestraft werden? Werde ich ein schlechtes Gewissen haben? Zudem muss man Zeichen lesen, Absichten in anderen Menschen erkennen können. Das sind unterschiedliche Hirnfunktionen, die in verschiedenen Hirnteilen angesiedelt sind.

Inwiefern determiniert das Gehirn das Verhalten des Menschen?

REGARD: Aus neurowissenschaftlicher Sicht ist die Freiheit des Menschen enorm gross. Wir haben verglichen mit dem Rest der Tier-

gesagt über den Rhythmus oder die Anschlagsdynamik. Es kommt beim Klavier wie beim Hirn darauf an, wie ich es benutze.

Dann ist der Mensch vielleicht eher genetisch determiniert?

REGARD: Das wäre ebenfalls ein Kurzschluss. In den Medien war kürzlich zu lesen, Nikotinsucht sei genetisch festgelegt. Natürlich sind wir aus Genen zusammengesetzt. Aber es ist nicht möglich, dass ein einzelnes Gen ein Verhalten komplett determiniert. Mit einer Taste auf dem Klavier kann ich auch keine Melodie spielen. Ich spreche nicht von genetischen Krankheiten, wo auch einzelne Gene ganz offensichtlich relevant sind. Ich spreche von genetischen Dispositionen und die sind nicht gleichbedeutend mit einem Verhaltenscode.

Das ist beim Hirn auch so?

REGARD: Ja, das Hirn ist zwar eine Lernmaschine, aber es braucht Reize aus der Umwelt. Das Hirn braucht die Umwelt, um zu funktionieren, und wir brauchen das Hirn, um die Umwelt aufzunehmen. Ein besonderes Merkmal des menschlichen Gehirns ist, dass es aus zwei Hirnhälften besteht. Diese funktionieren unterschiedlich, sind aber interaktiv miteinander verbunden. Die zweite Besonderheit des Menschen ist sein grosses Stirnhirn. Dort laufen viele der höheren Hirnleistungen ab. Ich spreche deshalb manchmal auch von «drei Hirnhälften». Dieser Aufbau des Gehirns trägt viel dazu bei, dass das Repertoire des menschlichen Verhaltens so gross ist, denn es ermöglicht mehr Vernetzungen.

«Die Freiheit der Menschen ist enorm gross, wir haben ein unglaubliches Verhaltensspektrum.»

bar ist? Das Projekt untersucht, ob und wie die Neuropsychologie zu solchen Fragen im Laufe der Zeit Stellung bezogen hat. Diese Selbstreflexion ist wichtig, weil sich beispielsweise die Forensik für den mit den bildgebenden Verfahren neu ermöglichten Blick ins Gehirn interessiert und wissen will: Inwiefern kann ein Mensch Verantwortung für eine Straftat übernehmen?

welt ein unglaubliches Verhaltensspektrum. Wir müssen auf einen bestimmten Reiz nicht immer gleich reagieren. Im Gegenteil, es ist schlicht unmöglich, die Vielfalt der menschlichen Verhaltensoptionen auch nur auszurechnen. Man kann das mit einem Klavier vergleichen. Es hat in der Regel 88 Tasten, woraus sich schier unendlich viele Tastenkombinationen ergeben. Und damit ist noch nichts

Die Hirnforschung hat sich früher nicht sonderlich für Emotionen interessiert. Sie haben sich bereits in Ihrer Habilitation Ende der 1980er-Jahre mit diesem Thema beschäftigt. Was haben Sie untersucht?

REGARD: Die Hirnforschung dachte lange Zeit, Emotionen seien nicht im Grosshirn, sondern im menscheitsgeschichtlich älteren Teil des Hirns angesiedelt, im so genannten limbischen Hirn. Ich untersuchte in meiner Habilitation, inwiefern Emotionen im Grosshirn reguliert werden. Dabei realisierte ich, dass die Gegenüberstellung von Kognition und

Emotion keinen Sinn macht. Es gibt nichts Nicht-Emotionales. Wenn beispielsweise die Medien schreiben, die Stimmberechtigten hätten emotional abgestimmt, dann ist das Unsinn. Denken oder Wahrnehmen ist immer mit Emotionen gekoppelt. Beurteilungen wie etwa Sympathie und Antipathie spielen immer mit. Jede Veränderung im Hirn geht mit emotionalen Veränderungen einher. Und umgekehrt verändert jede Emotion auch unser Denken. Die Evolution stattete uns Menschen mit dieser höchsten Hirnleistung aus, der Affektivität.

Wieviel weiss die Hirnforschung heute allgemein über das Hirn?

REGARD: Man sollte bescheiden bleiben. Wir wissen zwar heute, wie das «Klavier» aufgebaut ist, aber das sagt eben noch nichts darü-

«Unser Hirn erbringt erstaunliche Gedächtnisleistungen. Aber es kann die Erfahrungen nur schlecht für prospektives Denken nutzen.»

ber aus, welche Musik daraus erklingt. Da gibt es noch viele offene Fragen. Die bildgebenden Verfahren ermöglichten neue Einblicke, zeigten aber auch, dass das Hirn komplexer und wandelbarer ist, als man es sich vorgestellt hatte.

Wie meinen Sie das?

REGARD: Es macht heute keinen Sinn mehr, ein einzelnes Individuum zu untersuchen, das vielleicht in einem Experiment eine Denkaufgabe löst. Das ist Vergangenheit. Der vielleicht bedeutendste Wandel in der Neuropsychologie der letzten Jahre ist derjenige in Richtung der sogenannten sozialen Neurowissenschaften. Der Mensch wird in der Interaktion mit anderen Menschen untersucht, was ein völlig neuer Ansatz ist. Wie verhält sich der Mensch gegenüber seinem Umfeld? Und wie ändert sich das, je nachdem, wie das Gegenüber handelt? Das ist unserem Alltag viel näher als das Gedächtnisexperiment im Labor.

Dadurch ist in anderen Wissenschaften auch das Interesse an der Neuropsychologie gestiegen?

REGARD: Das ist richtig. Es gibt heute Fachgebiete wie Neurotheologie, Neuroökonomie oder Neurophilosophie. Sie wollen wissen, inwiefern ihnen neuropsychologische Methoden bei ihren Fragestellungen weiterhelfen können. Insofern ist die Hirnforschung viel interdisziplinärer geworden.

Ist in der Zukunft mit neuen Methoden zu rechnen, die weitere Erkenntnisse bringen werden?

REGARD: Wir werden in den nächsten Jahren über genauere Methoden verfügen, um an verschiedenen Orten im Hirn gleichzeitig laufende Prozesse genauer beschreiben zu können. Ich denke da vor allem an die Kombination: Messung elektrischer Hirnströme und Einsatz bildgebender Verfahren. Neue

Erkenntnisse verspreche ich mir auch von der «transkraniellen Magnetstimulation». Dabei werden dem Hirn kurzfristig Impulse gegeben, um zu untersuchen, wie diese seine Tätigkeit verändern. Dies wird uns ermöglichen, den neuronalen Netzen besser bei der Arbeit zuzuschauen.

Welche offenen Fragen hofft man damit beantworten zu können?

REGARD: Letztlich suchen wir eine Art «brain code», also ein fundamentales Prinzip, nach dem das Hirn funktioniert. Ein solches Prinzip könnte besagen, dass die Tätigkeit der Neuronen immer mit Hemmung und Enthemmung zu tun hat. Die Frage wäre also: Wann und wie werden Systeme mit einer bestimmten Funktion ein- beziehungsweise ausgeschaltet? Andere offene Fragen betreffen die Diagnostik und Therapie von Hirnverletzungen und Hirnkrankheiten. Das Ziel ist es, Störungen und Krankheiten nicht erst zu entdecken, wenn bereits Symptome auftreten. Was die Therapie anbelangt, so verstehen wir noch zu wenig, warum es dem Hirn vergleichsweise schlecht gelingt, mit Verletzungen umzugehen. Warum

können gesunde Hirnteile die Aufgabe eines verletzten Hirnteils nur sehr schlecht übernehmen? Kann man diesen Prozess durch Neurorehabilitation steuern und beschleunigen? Ich sehe bei der therapeutischen Anwendung des neuropsychologischen Wissens noch ein grosses Verbesserungspotenzial.

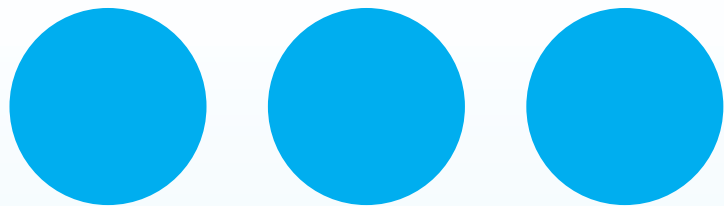
Und der Mensch selber? Ist er mit dem heutigen Gehirn gut gerüstet für die Zukunft?

REGARD: Unser Gehirn könnte durchaus noch optimaler funktionieren. Mich beschäftigt in diesem Zusammenhang vor allem das so genannte prospektive Denken. Unser Hirn erbringt zwar erstaunliche Gedächtnisleistungen. Aber es kann all die Erfahrungen nur schlecht für prospektives Denken nutzen. Wir tun uns schwer damit, Handlungen und ihre Konsequenzen vor auszudenken, also eine mentale Vorstellung zu entwickeln, wie die Zukunft aussehen könnte. Die Hirnforschung hat noch nicht herausgefunden, warum dies so ist. Vielleicht müssen zu viele Variablen berücksichtigt werden, was unser Gehirn überfordert. Aber wer weiss, vielleicht wird die weitere Evolution des Hirns uns ja eines Tages ermöglichen, Information noch effizienter zu vernetzen und zu nutzen.

ZUR PERSON

Marianne Regard ist Titularprofessorin für Neuropsychologie. Ab 1970 war sie an der Neurochirurgischen und Neurologischen Klinik des Universitätsspitals Zürich tätig, unter anderem von 1994 bis 2003 als Leiterin der Neuropsychologischen Abteilung.
KONTAKT marianne.regard@usz.ch

**HINTERM
HORIZONT
GEHT'S
WEITER**



**WIR
GRATULIEREN DER
UNIVERSITÄT
ZÜRICH ZU**

175

**JAHREN
GETEILTEM
WISSEN**



Schauspielhaus Zürich

silvatur reisen

Die letzten Urwälder

*exklusive, märchenhafte Rundreisen mit bestem Komfort
ausgewogen - umsichtig - romantisch - bewährt - authentisch*

*Kultur & Natur-Landschaften im «Neuen Europa»
2008 vom Baltikum bis zum Balkan*

*leichte und grössere Wanderungen je nach Wunsch
mit dem Schweizer Naturwaldexperten
Georg von Graefe, dipl. Forstingenieur ETH*

**Nord-Griechenland – Bulgarien – Istanbul,
idyllische Dörfer, Orpheus Wälder**
8. – 24. Mai 2008

**Litauen – Beresina – Moskau, Baltisches Meer &
sanfte Weite Russlands**
6. – 22. Juni 2008

**Böhmen – Polen, Märchen-
wald & Renaissancestädte**
11. – 27. Juli 2008
22. August – 7. September 2008

**Slowenien, das friedliche
Waldland, 26. September –
12. Oktober 2008**



*silvatur gmbh Zürichbergstr. 7 CH-8032 Zürich
Tel. 043 366 91 13 Fax 043 366 91 14 voyage@silvatur.ch
www.silvatur.ch*

www.redrif.ch

crumpler-taschen für

- ▶ laptops
- ▶ handies/mp3-player
- ▶ fotoapparate



10% rabatt für studenten.

**crumpler - andere taschen
für andere menschen.**



redrif company - sennengasse 4 - 8911 rifferswil - fon 043 466 51 43

«GESCHICHTE MUSS ERFAHRBAR SEIN»

Um mehr von ihrem Gegenstand zu verstehen, müssen auch Geisteswissenschaftler experimentieren – mit neuen Fragestellungen und Herangehensweisen, sagt Christian Kiening. Mit dem Literaturhistoriker sprach David Werner.

Herr Kiening, 2007 war das «Jahr der Geisteswissenschaften». Hat diese Initiative des deutschen Bildungsministeriums etwas am Status, an der öffentlichen Wahrnehmung und am Selbstbewusstsein der Geisteswissenschaften verändert?

CHRISTIAN KIENING: In den Geisteswissenschaften bewegt sich momentan sehr viel, und in Deutschland hat das Jahr der Geisteswissenschaften mit einer Fülle von Veranstaltungen und Aktivitäten für viel positive Resonanz gesorgt. In der Schweiz ist es jedoch weitgehend unsichtbar geblieben.

Wie steht es Ihrer Meinung nach im Allgemeinen um die Präsenz der Geisteswissenschaften in der Öffentlichkeit?

KIENING: An den Prozessen der Kultur sind Geisteswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler in zentraler Weise beteiligt. Ihre Vermittlungs-, Erklärungs- und Interpretationsarbeit wird gebraucht und auch wahrgenommen.

Wenn es darum geht, die eigene Forschungsarbeit in einer breiteren Öffentlichkeit zur Geltung zu bringen, wirken viele Geisteswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler jedoch vergleichsweise zurückhaltend. Warum eigentlich?

KIENING: Griffige Ergebnisse, wie sie Naturwissenschaften und auch empirische Sozialwissenschaften präsentieren, können wir selten bieten, weil unsere Arbeit auf die Beschreibung von Prozessen – Prozessen des kulturell Imaginären – gerichtet ist. Keine Formel, keine Statistik, kein «Produkt» steht hier am Ende, sondern neue ausschnittshafte Einsichten in teils bekannte, teils unbekanntere Bereiche der

Kultur in Vergangenheit und Gegenwart. Das Ziel ist, mit diesen Einsichten zugleich ein Mehr an Komplexität sichtbar zu machen – ohne unverständlich zu werden oder unbefriedigende Verkürzungen vorzunehmen. Darin besteht ein Dilemma geisteswissenschaftlicher Arbeit, die sich in einem Kontext bewegt, in dem wissenschaftliche Leistung immer mehr nach Quantitäten und spektakulären Effekten beurteilt wird.

Gibt es Auswege aus diesem Dilemma?

KIENING: Wir sollten uns nicht zu sehr darauf verpflichten lassen, Forschung resultatorientiert zu betreiben. Das gilt nicht nur im

«Wir sollten uns nicht zu sehr darauf verpflichten lassen, Forschung resultatorientiert zu betreiben.»

Hinblick auf die Öffentlichkeit, sondern auch im Hinblick auf die Forschungsförderung, die ja meist ebenfalls klare Ziele und Ergebnisse einfordert. Wir werden dem genuinen Charakter geisteswissenschaftlicher Forschung gerechter, wenn wir sie in ihrer Lebendigkeit, Offenheit und Vielfalt profilieren und als Arbeit an einem seinerseits lebendigen und ständig in Bewegung befindlichen Gegenstand zeigen – zum Beispiel, indem wir nachvollziehbar machen, wie wir zu einer bestimmten Position, einer innovativen Fragestellung, einer neuen Sichtweise gefunden haben.

Sie sprechen von neuen Sichtweisen, neuen Positionen. Wie steht es um die Rolle der Geisteswissenschaften als Hüterinnen des kulturellen

Gedächtnisses – gerade auch in Ihrem Fachgebiet, der Mediävistik?

KIENING: Mit blosser Tradieren und Bewahren ist es nicht getan – man muss Geschichte erfahrbar machen, damit sie zur Bereicherung der Gegenwart beiträgt. Geschichte war nie so umfassend dokumentiert wie heute, nie so einfach verfügbar. Wir besitzen grossartige technische Möglichkeiten, uns rasch ein detailreiches Bild über zeitlich und räumlich fernste Kulturphänomene zu machen. Diese Möglichkeiten aber bringen auch eine Kolonisierung der Geschichte durch die Gegenwart mit sich, ihre Assimilierung an unsere Denk-, Wahrnehmungs- und Darstellungsgewohnheiten. Die Aufgabe der Geisteswissenschaften besteht nicht zuletzt darin, dieser Assimilierung zu widerstehen, das Ausgeblendete, den Horizont Überschreitende zur Geltung zu bringen, um so komplexere Beziehungen von Vergangenheit und Gegenwart denkbar zu machen. Die Mediävistik scheint dafür paradigmatisch geeignet, hat sie es doch mit einer Vergangenheit zu tun, die einerseits relativ weit entfernt, andererseits auf vielerlei Weise in unserer Gegenwart präsent ist. Sie ermög-

licht damit, im geschichtlich Fremdartigen auch das gegenwärtig scheinbar allzu Vertraute neu zu sehen.

Kann man daraus schliessen, dass Sie als Dozent Ihren Studierenden das Mittelalter eher fremd zu machen versuchen, als es ihnen näherzubringen?

KIENING: Es geht immer um ein Wechselspiel von Nähe und Distanz. Es kann sich beispielsweise lohnen, probierhalber so zu tun, als sei ein mittelalterlicher alemannischer Text so fremd wie eine ägyptische Hieroglypheninschrift. Das schärft den Blick und verdeutlicht die Notwendigkeit geduldiger Rekonstruktion. Aus der strukturellen Analyse von Analogien und Differenzen ist dann mehr und Grundsätzlicheres zu lernen als aus der spontanen Angleichung.



Christian Kiening, Literaturhistoriker

Demnach sehen Sie Mediävistik und Literaturgeschichte nicht nur als verstehende, sondern auch als experimentierende Wissenschaften?

KIENING: Um mehr zu verstehen, müssen wir experimentieren – mit neuen Fragestellungen und Herangehensweisen. Verborgene Aspekte der Geschichte kann man nicht einfach bequem am Bildschirm abrufen. Um sie in den Blick zu bekommen, sind Reflexionsprozesse ebenso nötig wie das Erproben und Verfeinern neuer Optiken.

Kann man in den Geisteswissenschaften Ihrer Meinung nach von wissenschaftlichem Fortschritt sprechen?

KIENING: Sofern man darunter nicht eine lineare, zielgerichtete Bewegung versteht,

ckeln und weiterführende Fragen zu stellen, neue Denkmöglichkeiten ins Auge zu fassen. Die Momente, in denen dies gelingt, sind für mich die wertvollsten meiner Arbeit.

Welche Umstände begünstigen dies?

KIENING: Das Gefühl, eine vorgegebene Stoffmenge schematisch durcharbeiten zu müssen, behindert die Kreativität, anregend hingegen wirkt ein gewisses Mass an Verunsicherung. Transdisziplinäre Veranstaltungen beispielsweise können auf produktive Weise irritieren. Auch eine Mischung aus Fortgeschrittenen und Anfängern ist häufig nicht schlecht geeignet, einen gemeinsamen Erkenntnisprozess in Gang zu setzen. Mit der Studienreform stehen wir nun vor der grossen Herausforderung, innerhalb stärker struk-

ist gegenwärtig eine der auffälligsten Tendenzen in den Geisteswissenschaften. Sind die herkömmlichen Grenzen zwischen den Disziplinen obsolet geworden?

KIENING: Keinesfalls. Der Reichtum der Geistes- und Kulturwissenschaften liegt in der Vielzahl der Perspektiven, der je anderen Verhältnisse von Nähe und Ferne. Nicht von jedem Standpunkt aus ist jedes Phänomen gleich gut zu erfassen, zudem birgt jede Fachtradition ein spezifisches Wissen, das sich nicht ohne Verluste in andere Zusammenhänge transferieren lässt. Die Universalisierung von Fragestellungen und Zugangsweisen unter der Bezeichnung «Kulturwissenschaften» hat denn auch nicht die Einschmelzung der Einzelfächer zum Ziel. Sie sorgt vielmehr dafür, dass diese untereinander anschluss- und dialogfähiger werden, dass Verkrustungen aufgebrochen werden, dass höhere Komplexität möglich wird. Indem die Fächer sich aufeinander zubewegen, kann zugleich ihre je eigene Identität reflektiert und profiliert werden. Es ist dieselbe Dynamik, wie wir sie in der Globalisierung erleben: Manches gleicht sich in globaler Hinsicht aneinander an, im gleichen Zuge aber werden lokale Differenzen deutlicher bewusst.

«Verborgene Aspekte der Geschichte kann ich nicht einfach am Bildschirm abrufen. Dazu braucht es Reflexion.»

sondern ein Überschreiten des Differenzierungs-, Reflexions- und Komplexitätsgrades früherer Forschung, zweifellos.

Wenn Sie die Innovationskraft einzelner geisteswissenschaftlicher Forschungsarbeiten einschätzen müssten, welches wäre für Sie der wichtigste Indikator?

KIENING: Entscheidend ist es immer, Fragen zu entwickeln, die dem Denken und der Analyse neue Räume eröffnen – das ist in unserer Wissenschaft das Schwierigste und Wichtigste. Solche Fragen aber entwickeln sich im Laufe eines Forschungsprozesses. Eben deshalb braucht es auch die institutionellen Freiräume, in denen sie sich entfalten können. Und es braucht die Rückbindung der Forschung an die akademische Lehre, in der so etwas wie eine Probe auf die breitere Tragfähigkeit von Zugangsweisen stattfindet. In Seminaren verfolge ich immer zwei Ziele: Das erste besteht darin, gemeinsam mit Studierenden Schwierigkeiten des Verstehens alter Texte zu überwinden. Das zweite, anspruchsvollere Ziel ist, Studierende dazu zu bringen, ein Ungenügen am einmal Begriffenen zu entwi-

turiert Curricula den Studierenden weiterhin solche Erfahrungen zu ermöglichen. Freiräume, die bisher in selbstverständlicher Weise vorhanden waren, müssen nun gezielt in die Studiengänge eingebaut werden, damit das Spezifische geisteswissenschaftlicher Arbeit erhalten bleibt.

Könnte die Bologna-Reform die positive Folge haben, dass klarer reflektiert wird, worin der spezifische Wert eines geisteswissenschaftlichen Studiums liegt?

KIENING: Das wäre wünschenswert. Wichtig wäre aber auch, die Studierenden stärker in die Forschung einzubeziehen, damit sie nicht zu passiven Konsumenten des Lehrstoffes werden. Ich empfinde es als Manko, dass Studierende ihre Lehrer in den Geisteswissenschaften eher selten als Forschende erleben. Eine Möglichkeit, dies zu ändern, bestünde für mich darin, Master- oder Promotionsstudiengänge anzubieten, die direkt an einen Forschungsschwerpunkt gekoppelt sind.

Die Hinwendung zu fächerübergreifenden, kulturwissenschaftlichen Ansätzen

ZUR PERSON

Christian Kiening ist Ordentlicher Professor für Deutsche Literaturwissenschaft von den Anfängen bis 1700. Er leitet den Nationalen Forschungsschwerpunkt «Medienwandel – Medienwechsel – Medienwissen. Historische Perspektiven». Kiening beschäftigt sich mit Themen wie Textualität und Visualität, Körper, Tod, Affekten, Familie und Inzest. Sein letztes Buch «Das wilde Subjekt» (2006) handelt von der Entdeckung Amerikas als Gegenstand literarischer Sinnstiftung. Im Frühjahr 2008 erscheint in Zusammenhang mit dem Universitätsjubiläum der weit gespannte und reich bebilderte Band «Schrift Räume. Vom Mittelalter zur Moderne» (Zürich, Chronos Verlag).
KONTAKT ckiening@ds.uzh.ch



Feel free!



mit bis zu **50%** günstigeren
Kontaktlinsen, Pflegemittel & Rasierklingen

Proclear



~~CHF 78.-~~
MrLens
CHF 52.80
 Sie sparen 33 %

Extreme



~~CHF 82.00~~
MrLens
CHF 51.80
 Sie sparen 37 %

Biomedics 55



~~CHF 84.00~~
MrLens
CHF 47.80
 Sie sparen 44 %

Mach3 Turbo
 16 Klingen



~~CHF 56.80~~
MrLens
CHF 37.80
 Sie sparen 30 %

Venus Vibrance
 16 Klingen



~~CHF 79.60~~
MrLens
CHF 49.80
 Sie sparen 38 %



Information
 MrLens.ch bietet Ihnen Kontaktlinsen und Pflegeprodukte aller Marken und Hersteller. Das gesamte Sortiment finden Sie im Internet unter www.MrLens.ch oder rufen Sie uns an, wir beraten Sie gerne.
www.MrLens.ch
 Tel: 041 - 741 28 87



Totalcare
 120 ml



~~CHF 14.20~~
MrLens
CHF 9.90
 Sie sparen 35 %

AoSept
 3-Monatsspack



~~CHF 68.-~~
MrLens
CHF 56.80
 Sie sparen 17 %

GUTSCHEIN
Nochmals CHF 10.- sparen

Mit diesem **Gutscheincode** erhalten Sie zusätzlich einen **CHF 10.- Rabatt** bei Ihrem MrLens-Einkauf!

Ihr persönlicher **Gutscheincode:**
 Gültig ab einem Warenwert von CHF 90.-
UM0810

www.MrLens.ch
 Tel 041 - 741 28 87 | Fax 041 - 741 08 89



KABA[®]

Gesamtlösungen aus einer Hand

Kaba bietet Gesamtlösungen, die Ihren Bedürfnissen nach Sicherheit, Komfort und Organisation an allen physischen Ein- und Ausgängen entsprechen und die auch Ihre Ansprüche an die Zeit- und Betriebsdatenerfassung sowie an die Identifikation mit einschliessen.

Sie als Kunde bestimmen die Komplexität des Gesamtsystems, wir realisieren Ihre Anforderungen im Rahmen unserer Total Access Strategie. Alles kompatibel, alles integriert, alles aus einer Hand.

Damit bieten wir Ihnen eine zukunftsorientierte Technologieplattform mit hohem Investitionsschutz.

Herzliche Gratulation zum 175 Jahre Jubiläum!

Kaba AG
Total Access Schweiz
Wetzikon - Rümlang - Crissier
Telefon 0848 85 86 87

www.kaba.ch

GEIST & GELD

Geld und Geist galten lange als Gegensätze. Das hat sich geändert, wie dieses Dossier belegt. Die Zusammenarbeit zwischen der Universität und der Wirtschaft ist enger und intensiver geworden. Das Interesse ist gegenseitig: Die Universität braucht zusätzliches Geld, um etwa teure Forschungsprojekte in der Medizin und den Life Sciences zu finanzieren. Die Wirtschaft auf der anderen Seite ist auf das Wissen aus der Grundlagenforschung und auf gut ausgebildete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter angewiesen.

Dieses Dossier beleuchtet ganz unterschiedliche Spielarten des Zusammengehens von Geist und Geld: Stiftungsprofessuren, Gründungen von Spinoff-Firmen, Forschungsk Kooperationen in der Medizin und den Sozialwissenschaften. Dreh- und Angelpunkt dieses Austauschs ist in vielen Fällen die Technologietransferstelle der Universität, die Unitecra.

Der Fotograf Noe Flum hat Gründerinnen und Gründer von Spinoff-Firmen porträtiert. Seine Bilder begleiten dieses Dossier.

- 62 SCHLAGKRÄFTIGE ALLIANZEN *Was Stiftungsprofessuren der Universität bringen*
- 66 MENSCHEN SIND KEINE RADIOS *Motivationstraining für den Markt*
- 68 DER BIG BANG DER BIOTECHNOLOGIE *Wie Interferon zum Verkaufsschlager wurde*
- 71 MIT BSE-TEST AN DIE SPITZE *Prionics erobert den Weltmarkt*
- 72 VON DER FORSCHUNG ZUR FIRMA *Unitecra unterstützt Unternehmensgründer*
- 76 IM SCHEINWERFERLICHT DER WISSENSCHAFT *Begehrte Sozialforschung*
- 78 «WER MEHR LEISTET, BEKOMMT MEHR GELD» *Prorektor Heini Murer im Interview*
- 83 INTELLIGENTE MAUSKÄFIGE *Verhaltensforscher als erfolgreiche Unternehmer*
- 84 POLYVALENTE MEDIKAMENTE *Wenn Forschung und Industrie zusammenarbeiten*
- 86 LITERARISCHER PFADFINDER *Citavi – eine Software, die Wissen organisiert*

SCHLAGKRÄFTIGE ALLIANZEN

An der Universität Zürich gibt es rund ein Dutzend Stiftungsprofessuren. Was bringen von der Wirtschaft finanzierte Lehrstühle der Universität? Und ist die Freiheit der Forschung gewährleistet? Von Tanja Wirz

Was in den USA üblich ist, gibt es seit den 90er-Jahren auch in der Schweiz immer öfter: Ehemalige machen ihren Universitäten Schenkungen, stiften Lehrstühle oder gleich ganze Institute. Und auch die Privatwirtschaft betätigt sich zunehmend als Geldgeber. An der Universität Zürich gab es Ende 2007 rund ein Dutzend Lehrstühle, die ganz oder teilweise von privater Seite finanziert werden. Die medizinische Fakultät belegte dabei den Spitzenplatz: Sieben Stiftungsprofessuren sind dort beheimatet, drei weitere geplant.

NICHT NUR IN DER FREIZEIT FORSCHEN

Die jüngste Stiftungsprofessur in der Medizin ist der Novartis-Lehrstuhl für Gastroenterologie. Seit März 2007 ist die ausserordentliche Professur mit dem 44jährigen deutschen Darmspezialisten Gerhard Rogler besetzt. Bevor er nach Zürich kam, war Rogler an der Universität Regensburg Professor und Stellvertreter des dortigen Klinikdirektors, also bereits

Rahmen klinischer Studien. Doch die Patienten sind ihm wichtig, wie er betont: «Ich wollte nie ein reiner Grundlagenforscher sein, der nur im Labor arbeitet. Nur bei der Beschäftigung mit Patienten kann man herausfinden, welche Probleme erforscht werden sollten.»

Zustande gekommen ist die Novartis-Professur auf Initiative von Professor Michael Fried, in dessen Abteilung der Lehrstuhl angesiedelt ist. Eine Auflage von Seiten der Novartis war, den Lehrstuhl mit jemandem zu besetzen, der sogenannte translationale Forschung betreibt. Forschung also, die Erkenntnisse der Grundlagenforschung in neue Strategien zur Vorbeugung oder Behandlung von Krankheiten umsetzt und grundlagenwissenschaftliche Fragestellungen aus der klinischen Beobachtung heraus generiert.

Detlef Niese, Leiter Externe Angelegenheiten der Klinischen Entwicklung bei Novartis, erläutert: «Novartis möchte durch die stärkere Verzahnung von klinischer Forschung

erklärt: «Der Vertrag mit der Universität Zürich sieht keinerlei Einfluss von Novartis auf den neugeschaffenen Lehrstuhl vor. Die Forschungsschwerpunkte und -inhalte sowie etwaige Forschungsk Kooperationen bestimmt Professor Rogler völlig unabhängig.» Bloss zwei Bedingungen stellt die Pharmafirma: Einmal im Jahr soll Rogler auf ihre Kosten ein Symposium veranstalten, an dem er den Stand seiner Forschung bekannt gibt. Die zweite Bedingung: Sollte Rogler ein Patent oder eine Lizenz erarbeiten und diese verkaufen wollen, so muss er sie zuerst Novartis anbieten. Den Entscheid, ob er schliesslich an Novartis verkaufen will, liegt aber bei ihm.

Zurzeit besteht Roglers Ziel allerdings vor allem darin, seine laufenden DfG-Forschungsprojekte weiter zu treiben und daneben bekannt zu machen, dass es am Universitätsspital einen neuen Schwerpunkt gibt. Dazu hat er eine Website mit Patienteninformationen aufgeschaltet, was ihm bereits den Vorwurf eingetragen hat, Werbung für «seine» Krankheit zu betreiben. Ein heikles Thema, das die Öffentlichkeit in den letzten Jahren immer wieder beschäftigt hat. Als Anfang 2005 bekannt wurde, dass die Universität Zürich den Novartis-Lehrstuhl einrichten würde, kam es im Kantonsrat zu einer Anfrage an den Regierungsrat. Es wurde Transparenz bezüglich der bestehenden Unterstützung von privater Seite verlangt und gefragt, ob nicht die Pharmaindustrie auf diese Weise eine «neuerfundene» Krankheit, nämlich den Reizdarm, propagieren wolle. Der Reizdarm fällt allerdings nicht in Roglers Interessengebiet, und Novartis hat derzeit kein Produkt, das die von ihm erforschten Krankheiten betrifft. Rogler erklärt dazu: «Ich habe bisher nicht die Spur eines Versuchs von Einflussnahme bemerkt. Wenn ich etwas will, muss ich auf sie zugehen.» Novartis forscht selber auch im Bereich der Gastroenterologie, für Rogler wäre mehr Zusammenarbeit deshalb durchaus wünschenswert. Hätte sich die Basler Firma einen Professor aussuchen dürfen, der die Freiheit

«Niemand versucht auf uns Einfluss zu nehmen. Wenn ich etwas will, muss ich auf Novartis zugehen.» Gerhard Rogler, Gastroenterologe

bestens verankert. Er wollte aber in seinem Spezialgebiet, den chronisch entzündlichen Darmerkrankungen, etwas Eigenes aufbauen. Das hofft er nun in Zürich tun zu können.

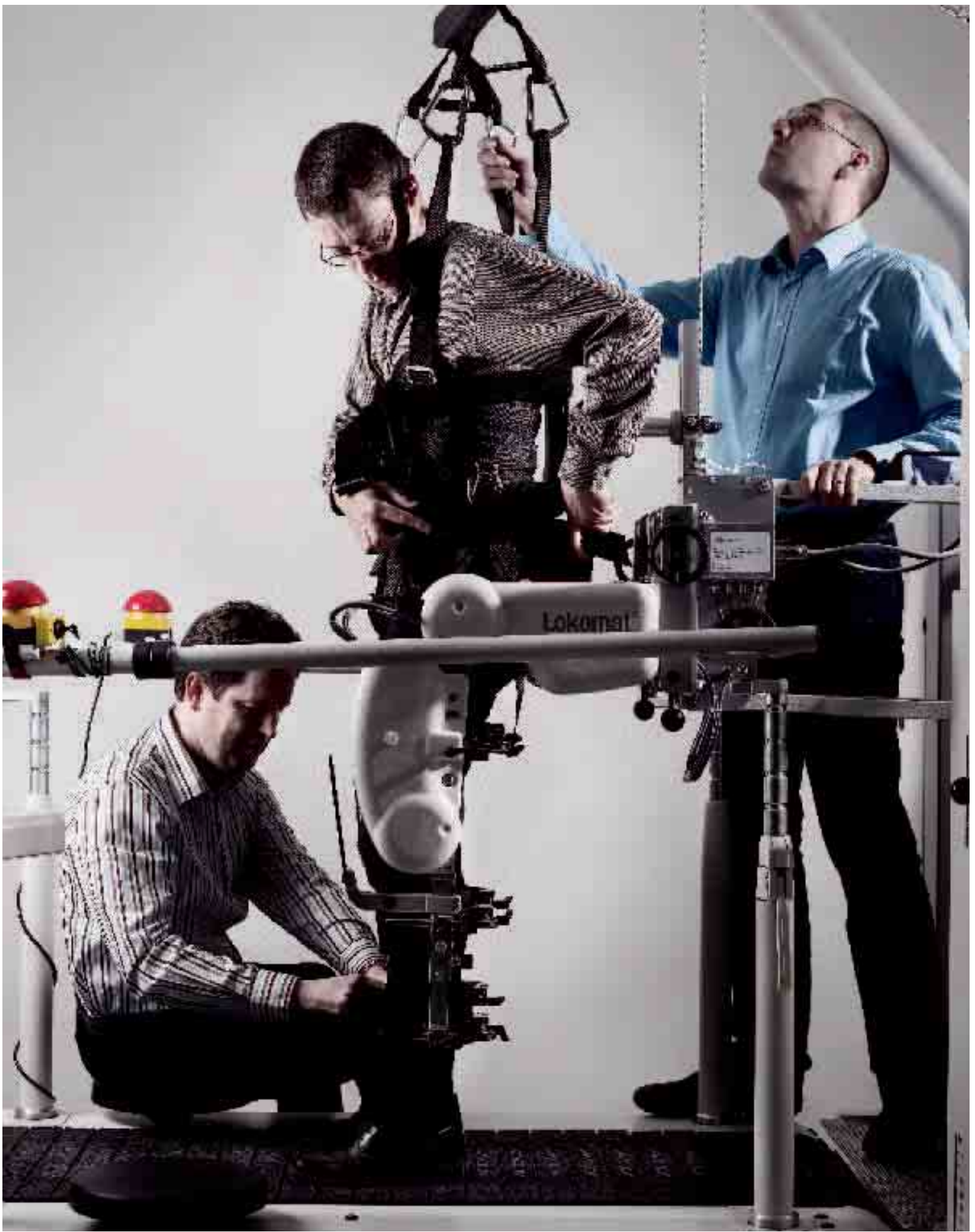
Die Bedingungen dafür sind gut. Rogler muss laut Vertrag mindestens fünfzig Prozent seiner Zeit für Grundlagenforschung aufwenden. «Das ist komfortabel, denn bisher konnte ich meist nur in meiner Freizeit forschen», freut sich der Spezialist für Darmerkrankungen. Anders als seine Kollegen in der Gastroenterologie muss Rogler keinen Endoskopie-Dienst leisten; Patienten sieht er vor allem im

und Grundlagenforschung den Forschungsplatz Schweiz stärken. Klinische Forschung ist ohne die Zusammenarbeit zwischen Privatwirtschaft und Universitäten gar nicht möglich. Solche Projekte profitieren von der speziellen Kompetenz beider Partner: die klinische Kompetenz und Grundlagenforschung der Hochschule und die Kompetenz in der Medikamentenentwicklung der Industrie.»

Die Besetzung des Lehrstuhls ging den gewohnten akademischen Weg, die Auswahl unter den Bewerbern traf eine rein universitäre Berufungskommission. Detlef Niese



SPINOFF 1 – KUROS GRÜNDER: *Didier Cowling, Jeffrey Hubbell, Dominik Ellenrieder (von links)* – Kuros ist ein Spinoff der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich und der ETH Zürich. | PRODUKT: Kuros stellt Produkte zur Wundheilung insbesondere für Knochen und Haut her. | GRÜNDUNGSJAHR: 2002 | MITARBEITENDE: 69 | WEBSITE: www.kuros.ch



SPINOFF 2 – HOCOMA GRÜNDER: *Gery Colombo, Matthias Jörg, Peter Hostettler (von links)* – *Hocoma ist aus der Forschungsabteilung des Paraplegikerzentrums der Universitätsklinik Balgrist, Zürich, hervorgegangen.* | *PRODUKT: Hocoma entwickelt und produziert Therapiegeräte für die Rehabilitation neurologisch bedingter Bewegungsstörungen.* | *GRÜNDUNGSJAHR: 2000*
MITARBEITENDE: 78 | WEBSITE: www.hocoma.com

der universitären Forschung besonders gut verkörpert, hätte es wohl kaum einen besseren als Rogler gegeben. Denn dieser ist nicht nur Mediziner, sondern hat zusätzlich in Wissenschaftsphilosophie promoviert und an der Universität Regensburg Medizinethik unterrichtet.

GELDSEGEN FÜR DIE FINANZÖKONOMEN

An den anderen Fakultäten sind Stiftungsprofessuren seltener. An der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät gibt es zwei, eine in organischer Chemie, die andere in der Molekularbiologie. Bei den Geistes- und Sozialwissenschaftlern betreibt das Jacobs Center for Productive Youth Development interdisziplinäre Jugendforschung. Möglich gemacht hat das die Jacobs Foundation, die dafür 10 Millionen Franken zur Verfügung gestellt hat. Die drei Professuren des Jacobs Centers werden je zur Hälfte von der Universität und der Jacobs Foundation finanziert.

In der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät gab es bisher einen einzigen gestifteten Lehrstuhl. Derzeit tut sich dort aber einiges. 2005 gründeten verschiedene Schweizer Universitäten, darunter die Universität Zürich, zusammen mit der Schweizerischen Bankiervereinigung das Swiss Finance Institute (SFI). Die Bankiervereinigung stiftete 100 Millionen Franken. Damit sollen an verschiedenen Universitäten Professuren finanziert werden. An

Das soll sich mit dem SFI ändern. Statt im Ausland soll künftig in der Schweiz wieder mehr Forschung im Finanzbereich betrieben werden. «Die Bankiervereinigung möchte das Know-how lieber hier behalten», sagt Hens.

Am Anfang der Erfolgsgeschichte stand die Forderung nach mehr Drittmitteln. Dazu Thorsten Hens: «Bei der Evaluation des Nationalen Forschungsschwerpunkts FINRISK, der von der Zürcher Professorin Rajna Gibson geleitet wird, kritisierte der Nationalfonds, wir hätten im Vergleich zu den Naturwissenschaftlern zu wenig Drittmittel. Deshalb gingen wir «Klinkenputzen», von einer Bank zur anderen.» Schliesslich gelang es Jean-Pierre Danthine, dem heutige Direktor des SFI, mit der Unterstützung des Vorsitzenden der Schweizerischen Bankiervereinigung (SBA), Pierre A. Mirabaud, und des damaligen Staatssekretärs für Bildung und Forschung, Charles Kleiber, eine Initiative zu starten, die in die Gründung des SFI mündete.

Doch müssen Wissenschaftler mit Ambitionen nicht in die USA gehen? Kann der Forschungsstandort Schweiz tatsächlich mit Amerika konkurrieren? Genau diesen Brain Drain nach Übersee möchte das SFI umkehren. Hens meint: «Es ist ein Mythos, dass man nur in den USA erfolgreich sein kann. Das ist auch in Zürich möglich.» Allerdings können die amerikanischen Spitzenuniversi-

Dezember 2007 als ordentlicher Professor für Financial Economics berufen. Sein Spezialgebiet sind allgemeine Gleichgewichtsmodelle. Kübler gehört zu den derzeit produktivsten deutschen Wirtschaftswissenschaftlern. Er studierte in Bonn und in Yale, war Assistenzprofessor in Stanford und hatte einen Lehrstuhl für Wirtschaftstheorie in Mannheim, bevor er 2006 in die USA ging. Was bewegt ihn, nach Zürich zu kommen? «Zürich ist im deutschsprachigen Raum der beste Platz für Volkswirtschaftslehre», erklärt Kübler. Ausserdem trifft er hier auf seinen langjährigen Co-Autor Karl Schmedders, der soeben auch nach Zürich berufen wurde. «Zusammen werden wir in Zürich ein Zentrum für Computational Finance aufbauen», sagt Kübler.

VONTOBEL STIFTET FINANZ-PROFESSUR

Die weiteren SFI-Lehrstühle sollen Schritt für Schritt besetzt werden. Davor steht dem Zürcher Bankeninstitut noch eine angenehme Pflicht bevor: Die Besetzung einer weiteren, vom SFI unabhängigen Stiftungsprofessur. Anlässlich des 175-Jahre-Jubiläums der Universität Zürich stiftet die Bank Vontobel zusammen mit der Vontobel-Stiftung dem Swiss Banking Institute eine volle Professur für Financial Engineering. Der Lehrstuhl wird nach dem Bankier Hans Vontobel benannt. Die Professur bietet Gelegenheit für die direkte Zusammenarbeit mit der Bank. Thorsten Hens sagt dazu: «Davon profitieren beide Seiten. Die Wissenschaftler haben Zugriff auf wertvolle Finanzmarktdaten. Der Finanzplatz und die Bank Vontobel profitieren von gut ausgebildetem Nachwuchs.» Darüber hinaus haben die Stifter die Genugtuung, dazu beigetragen zu haben, wenn die Universität Zürich in der Finanzforschung weltweit zur Spitze gehören wird.

Wie die Beispiele zeigen: Private Unterstützung ist kein Tabu mehr für die Hochschulen, man fürchtet nicht mehr so sehr um die Freiheit der Forschung. Rogler meint: «Die Angst vor Einflussnahme ist übertrieben. Wichtig ist, dass alles klar geregelt wird.»

KONTAKT Prof. Thorsten Hens, thens@isb.uzh.ch; Prof. Gerhard Rogler, gerhard.rogler@usz.ch

«Es ist ein Mythos, dass man nur in den USA erfolgreich sein kann. Das ist auch in Zürich möglich.» Thorsten Hens, Ökonom

der Universität Zürich sind drei Ordentliche Professuren und drei Assistenzprofessuren mit Tenure Track geplant. Das SFI bündelt die Kompetenzen in der Finanzmarktforschung und soll die Schweiz in diesem Bereich zum erstklassigen Forschungsstandort mit internationalem Renommee machen. Thorsten Hens, der sowohl Direktor des Swiss Banking Institute an der Universität Zürich als auch des Zürcher Ablegers des SFI ist, erläutert: «Der Schweizer Finanzplatz drohte nur noch in der Distribution tätig zu sein. Die Forschungsabteilungen wurden zusehends ausgelagert.»

täten ungleich höhere Professorengehälter bezahlen als die hiesigen Hochschulen, deren Lohnstruktur kantonale geregelt und damit nach oben begrenzt ist. Hier kommt das SFI ins Spiel: Es ermöglicht, Spitzenleuten zusätzliche Verdienstmöglichkeiten zu bieten und so die Schweizer Universitäten konkurrenzfähig zu machen. Die Rechnung scheint aufzugehen: Der erste Inhaber eines SFI-Lehrstuhls in Zürich, der 37-jährige Deutsche Felix Kübler, kommt von der Pennsylvania University, die auf dem Gebiet der Makroökonomie zur absoluten Spitze gehört. Kübler wurde im

MENSCHEN SIND KEINE RADIOS

Die Psychologin Maja Storch hat den ersten geisteswissenschaftlichen Spinoff der Universität Zürich gegründet. Warum, fragte sie sich, soll psychologisches Fachwissen in Journals vergraben bleiben? Von Paula Lanfranconi

Es war vor etwa acht Jahren. Maja Storch hatte gerade mit ihrer Lehrtätigkeit an der Hochschule St. Gallen begonnen und war zum ersten Mal in engere Tuchfühlung mit dem ökonomischen Vokabular gekommen. «Und da gab es», erzählt die Psychologin in ihrem gemütlichen badischen Dialekt, «eine ganze Menge Spinoffs.» Was Spinoffs sind, wusste sie damals nicht so genau. Aber dann erzählte sie einem Kursteilnehmer, er war Manager, von ihrem Zürcher Ressourcen-Modell ZRM. Sie hatte dieses Selbstmanagementtraining zusammen mit ihrem Arbeitspartner Frank Krause für die Universität Zürich entwickelt. Seit 1991 absolvierten zahlreiche Studierende und Tausende von Leuten aus der Wirtschaft und dem Sozialbereich dieses Training. Das ZRM basiert auf neusten neurowissenschaftlichen und moti-

Einem Spinoff im geisteswissenschaftlichen Bereich hatte es an der Universität Zürich bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht gegeben. «Ich wurde», erzählt Storch, «vom Rechtsdienst wohlwollend beäugt und beraten, über Lizenzen zum Beispiel.» Inzwischen hatte sie die beiden Banker als Partner gewonnen. Gemeinsam gründeten sie vor zwei Jahren eine GmbH: Das Institut für Selbstmanagement und Motivation Zürich ISMZ. Mit insgesamt 20000 Franken war das finanzielle Risiko gering. Seit kurzem ist Maja Storch nun alleinige Inhaberin des ISMZ.

TIEFENWIRKSAMES TRAINING

Geeignetes Personal zu finden, sei kein Problem gewesen, sagt Storch. Sie habe in zwanzig Jahren Lehrtätigkeit am Pädagogischen

tisch mit unbewussten Inhalten arbeite. «Das gibt uns einen uneinholbaren Vorsprung», sagt Storch selbstbewusst. Als Jungsche Psychoanalytikerin kennt sich Storch aus mit dem Unbewussten – jenem Unbewussten, das lange verpönt war an den Hochschulen und jetzt durch die moderne Hirnforschung immer salonfähiger wird.

RUHIGER ARBEITEN, BESSER PRIORISIEREN

Das Geschäft laufe gut. Kernkompetenz des ISMZ sind sogenannte In-House-Trainings: Unternehmen, deren Belegschaften zum Beispiel durch Umstrukturierungen zusätzlich belastet sind, buchen das Institut für mehrtägige Selbstmotivationstrainings, damit die Leute lernen, ruhiger zu arbeiten und besser zu priorisieren. Zusätzlich bietet das ISMZ auch offene Einzelseminare an, aber eher aus marketingtechnischen Gründen, Geld verdienen könne man damit nicht.

Heute zieren bereits so illustre Namen wie UBS oder SWX die Kundenliste. Gewinn macht das ISMZ aber noch nicht, und es zahlt auch noch keine Lizenzgebühren an die Universität. Maja Storch gibt ihrem «Kind» fünf Jahre, um in die Gewinnzone zu kommen. Noch immer ist sie überrascht, wie einfach es sei, eine Firma zu gründen: Von der Universität erhalte man insgesamt gute Unterstützung. Die Psychologin ermutigt ihre geisteswissenschaftlichen Kolleginnen und Kollegen, ebenfalls Spinoffs zu gründen, selbst wenn das Verkaufen von Wissen dort noch «ein Gschmäcke hat», wie sie sagt. Doch gerade heute, wo Stresserkrankungen immer mehr zunehmen, viele Ehen geschieden würden und zahlreiche Eltern mit ADHS-Kindern nicht weiter wüssten, kann Storch nicht verstehen, weshalb psychologisch-pädagogisches Know-how in wissenschaftlichen Journals vergraben bleiben soll. Auch in firmeninternen Kommunikationskursen werde zum Beispiel immer noch mit dem uralten Sender-Empfänger-Modell gearbeitet, «als seien Menschen so was wie Radios», amüsiert sich Storch. In der Wissenschaft hingegen modelliere man Kommunikation als selbstorganisierenden Prozess. «Eigentlich», schmunzelt sie, «eine prima Idee für ein neues Seminarangebot!»

«Ich wurde vom Rechtsdienst wohlwollend beäugt und beraten, über Lizenzen zum Beispiel.» Maja Storch, Psychologin

vationspsychologischen Erkenntnissen. Es ist speziell geeignet für Leute, die lernen wollen, in Drucksituationen ihre unkontrollierten Handlungsmuster abzulegen und das zu tun, was sie wirklich wollen.

DIE PEKUNIÄREN NIEDERUNGEN

«Das ist ein super Produkt, Sie müssen es unbedingt vermarkten!», sagte der Manager. Damals geriet er bei Maja Storch an die Falsche. Igit, dachte sie, als Geistes- und Sozialwissenschaftlerin würde sie sich nie in solche pekuniäre Niederungen begeben. Doch langsam begann sie ihre Einstellung zu ändern. Jedenfalls sagte sie nicht mehr kategorisch nein, als ihr zwei Banker an einem ZRM-Seminar empfahlen, eine Firma zu gründen.

Institut viele Studierende ausgebildet, die in die Erwachsenenbildung gingen. Inzwischen arbeiten 15 von ihnen als Trainerinnen und Trainer auf Freelance-Basis für das ISMZ. Allerdings gibt es im Raum Zürich bereits Trainingsanbieter wie Sand am Meer. Angst vor der Konkurrenz? Maja Storch lacht: «Von meinem Naturell her macht mir kaum je etwas Angst.» Was aber hat das ISMZ, was andere nicht haben? Das Besondere des ISMZ, antwortet die 50-jährige Psychologin, sei, dass es tiefenwirksame Trainingsmethoden mit den neuesten Erkenntnissen der Motivationspsychologie und der Hirnforschung verbinde.

Im Moment sei es gar das einzige Trainingssystem, das auf der Basis wissenschaftlich abgesicherter Theoriebildung und systema-



SPINOFF 3 – ISMZ GRÜNDER: *Maja Storch (im Bild), Heinz Odermatt, Peter Fleischmann* – Das Institut für Selbstmanagement und Motivation Zürich (ISMZ) ist ein Spinoff der Universität Zürich. | PRODUKT: Das ISMZ bietet Trainings, Vorträge und Weiterbildungen im Bereich Selbstmanagement und Motivation an. | GRÜNDUNGSJAHR: 2005 | MITARBEITENDE: 2 Festangestellte, 15 freischaffende Trainerinnen und Trainer | WEBSITE: www.ismz.ch

DER BIG BANG DER BIOTECHNOLOGIE

Im Dezember 1979 gelang es dem Zürcher Molekularbiologen Charles Weissmann, menschliches Interferon-Alpha zu klonen. Der Durchbruch prägte seine Karriere, jene der Firma Biogen und des Interferons. Von Thomas Gull

Der 16. Januar 1980 war der Big Bang für die Firma Biogen, die Biotechnologie und den Molekularbiologen Charles Weissmann. «Cloning Gold Rush Turns Basic Biology into Big Business» titelte die amerikanische Zeitschrift «Science Magazine». Der Reporter eröffnete seinen Artikel mit der Bemerkung: «Der Tag, an dem die Molekularbiologie zum grossen Geschäft wurde, ist der 16. Januar 1980.»

Verursacht hatte die Aufregung, die sich auf den Titelseiten der Weltpresse niederschlug, eine Pressekonferenz der Firma Biogen im Park Hotel Plaza in Boston. In deren Mittelpunkt stand Charles Weissmann, Professor für Molekularbiologie an der Universität Zürich, «etwas nachlässig gekleidet, trotz der geborgten Krawatte», wie er sich erinnert. Weissmann mag nicht besonders adrett angezogen gewesen sein, dafür war er in illustrierter Begleitung – die beiden späteren Nobelpreisträger und Biogen-Kollegen Walter Gilbert und Phillip Sharp waren mit von der Partie – und er konnte einen wissenschaftlichen Durchbruch

sem Zeitpunkt viele hofften. Die Erwartungen waren hoch gesteckt. «Umso grösser war dann die Enttäuschung, als sich herausstellte, dass Interferon bei weit verbreiteten Krebsarten wie Lungen- oder Brustkrebs keine Wirkung hatte», erinnert sich der heute 76-jährige Weissmann, der seit seiner Emeritierung als Professor für Molekularbiologie an der Universität Zürich 1999 zum wissenschaftlichen Weltenbummler geworden ist und heute als Direktor des Departments für Infektiologie am Scripps Research Institute in Florida forscht. Für ihn selbst sei es allerdings keine Überraschung gewesen, betont er: «Ich habe nie geglaubt, dass Interferon Krebs heilen könnte, weil es vor allem gegen Viren wirksam ist.»

Das Klonieren des Interferons war ein wissenschaftlicher Wettlauf. Auf der ganzen Welt verfolgten verschiedene andere Gruppen mit hoher Priorität das gleiche Ziel. «Ich hatte wenig Hoffnung, dass wir die Ersten sein würden», erzählt Weissmann. Doch am 24. Dezember 1979 war es so weit. Weissmann war in den

wenigen Tagen wurden die Befunde abgesichert, eine Publikation entworfen und das Patent angemeldet.

Bereits am 12. Januar konnte Weissmann in Martinique die Sensation seinen Kollegen vom Wissenschaftlichen Beirat der Firma Biogen präsentieren. Diese drängten ihn, seinen Durchbruch sofort mit einer Pressekonferenz publik zu machen. Was dann am 16. Januar auch geschah, noch bevor die Ergebnisse in einem angesehenen Wissenschaftsjournal publiziert worden waren. Ein ungewöhnlicher Schritt, der für Biogen aber wichtig war. Die erst zwei Jahre zuvor gegründete und nur schwach kapitalisierte Biogen brauchte das öffentliche Aufsehen dringend, um Investoren anzuziehen.

NACH DEM KNALL DER KATER

Nach dem grossen Knall kam dann der grosse Kater: Weissmann musste erstaunt feststellen, dass sich die Presse und auch ein Teil seiner Kollegen bald einmal nicht mehr mit seinem wissenschaftlichen Erfolg befassten, sondern mit der Tatsache, dass er als staatlich besoldeter Wissenschaftler gleichzeitig Teilhaber einer Biotechfirma war. Die Rechnung ging trotzdem auf: Jener Tag im Januar 1980 hat drei Karrieren geprägt: Jene von Charles Weissmann, der mit einem Schlag zu einem berühmten Forscher wurde, jene von Biogen, die dank der Publizität und des Interferons ihre Startschwierigkeiten überwinden konnte und schliesslich jene des Interferons.

In jenem Moment war das alles allerdings noch bestenfalls Wunschdenken. Biogen hatte kein Geld und schrammte am Bankrott vorbei. Die mit Interferon verbundenen Hoffnungen erfüllten sich zunächst nicht. Es war schwierig, überhaupt eine Zulassung für das Interferon zu bekommen, wie sich Weissmann erinnert: «Um Interferon produzieren und verkaufen zu können, brauchten wir eine Zulassung. Und für diese Zulassung musste man den Nutzen des Wirkstoffs nachweisen.

«Als ich die Analysen sah, empfand ich ein Glücksgefühl, wie es sich in einem Forscherleben nur selten einstellt.» Charles Weissmann, Molekularbiologe

verkünden, auf den vor allem in den USA viele gewartet hatten: Es war ihm und seinen Mitarbeitern gelungen, das menschliche Gen des Gewebehormons Interferon-Alpha zu klonen und Interferon in Bakterien zu produzieren. Damit war der Weg frei für die Herstellung von Interferon in grossen Mengen, was bis zu diesem Zeitpunkt nicht möglich gewesen war. Deshalb wusste auch niemand, ob Interferon tatsächlich der Wunderwirkstoff war, mit dem beispielsweise potente Medikamente gegen Krebs entwickelt werden könnten, wie zu die-

Skiferien in Davos, als ihm sein japanischer Mitarbeiter Shigekazu Nagata und der Doktorand Michel Streuli nach Davos meldeten, sie hätten die ersten Spuren bakteriell synthetisierten Interferons gefunden. «Phantastisch», brüllte Weissmann ins Telefon und eilte sofort nach Zürich, um zu sehen, ob sich der Befund bestätigte. Und tatsächlich: «Als ich die Analysen sah, empfand ich ein Glücksgefühl, wie es sich in einem Forscherleben nur selten einstellt», erinnert sich der Interferon-Pionier. Dann ging alles sehr schnell: Innerhalb von

Zum Glück stellte dann ein Arzt fest, dass eine Frau mit einer seltenen Art von Leukämie auf die Interferonbehandlung ansprach.» Einmal zugelassen, konnte Interferon zur Behandlung verschiedener Krankheiten eingesetzt werden, dazu gehören einige Formen der Leukämie und andere Krebsarten wie Nierenkarzinom, Melanom und Kaposisarkom. Allerdings können diese nicht geheilt werden.

INTERFERON WIRD ZUM BLOCKBUSTER

Der eigentliche Durchbruch des Interferons liess noch mehrere Jahre auf sich warten. Erst Ende der Achtzigerjahre wurde die Wirksamkeit von Interferon-Alpha bei der Behandlung von Hepatitis C erkannt. Der Wirkungsgrad lag anfänglich allerdings nur bei 30 bis 40 Prozent. Durch die Kombination mit einem anderen Wirkstoff (Ribavirin) konnte er schliesslich auf 70 bis 80 Prozent gesteigert werden. Trotz intensiver Forschung gibt es bis heute keinen

beigetragen, dass aus Biogen ein florierendes Unternehmen wurde. 2003 fusionierte Biogen mit Idec Pharmaceuticals zu Biogen Idec, heute beschäftigt das Biotechunternehmen über 3000 Mitarbeiter und weist einen Jahresumsatz von 2,7 Milliarden US Dollar aus (2006).

Weissmann gehörte zusammen mit anderen namhaften europäischen Molekularbiologen und den Amerikanern Gilbert und Sharp zu den Gründervätern von Biogen. Finanziert wurde der Start der Firma mit amerikanischem Risikokapital. Die Firmengründer stellten zu Beginn eine Liste mit möglichen Projekten zusammen, die auf der Forschung basierten, die sie bereits betrieben. Da Biogen nur über wenig Geld verfügte, wurden die Projekte in den Labors der beteiligten Forscher durchgeführt und die Wissenschaftler erhielten für ihre Arbeit kein Geld, sondern Aktien. Darüber hinaus bezahlte Biogen das Material und finanzierte Postdocs, Techniker und den Obolus an

dann allerdings schnell: «Innert weniger Jahre waren fast alle Molekularbiologen, die Rang und Namen hatten, in irgendeiner Form mit einer Biotech-Firma verbandelt.»

Im prominent besetzten wissenschaftlichen Beirat von Biogen wurden die einzelnen Forschungsprojekte diskutiert. Das galt auch für die Arbeit von Weissmann, der sich ursprünglich mit dem Klonen von Interferon bei Mäusen beschäftigte. «Meine Kollegen sagten mir: Grundlagenforschung an Mäusen ist schön und gut, aber wenn man Interferon kommerziell nutzen will, muss man menschliches Interferon erforschen.» Deshalb wurde das Klonen von menschlichem Interferon zu Weissmanns erstem Biogen-Projekt. «Ein glücklicher Entscheid», wie er im Nachhinein feststellt.

GLÜCKLOSE UNTERNEHMER

Weniger glücklich wurden die Wissenschaftler als Unternehmer. Biogen kämpfte jahrelang ums Überleben. Als Folge der finanziellen Schwierigkeiten wurde 1985 das erste Biogen-Labor in Genf geschlossen und später dann auch das Biogen-Labor in Zürich, wo Weissmann Interferon herstellte. Übrig blieb einzig das zweite, 1982 in Cambridge, Mass., USA eröffnete Labor. Die Schliessung der Labors in Europa führte dazu, dass die europäischen Wissenschaftler einer nach dem anderen die Firma verliessen. 1988 zog auch Weissmann die Konsequenzen und trat von seinen Ämtern bei Biogen zurück. «Nicht im Zorn, aber mit einer gewissen Verbitterung», wie er heute sagt, «ich sah für mich keine Rolle mehr im Unternehmen, das nicht mehr wir Wissenschaftler, sondern Manager führten.» Dies allerdings mit Erfolg, wie der Interferon-Pionier einräumt. Als Trost blieben ihm die Biogenaktien, die über die Jahre markant an Wert gewonnen haben und von denen er heute noch einige hält. Mit einem Teil des Gewinns hat Weissmann die Ernst-Hadorn-Stiftung gegründet. Sie finanziert den Ernst-Hadorn-Lehrstuhl für Molekularbiologie an der Universität Zürich, der mit Michael Hengartner exzellent besetzt ist. Für erfolgreiche Forschung ist also weiterhin gesorgt.

KONTAKT Prof. Charles Weissmann, charlesw@scripps.edu

«Innert weniger Jahre waren fast alle führenden Molekularbiologen mit einer Biotech-Firma verbandelt.» Charles Weissmann, Molekularbiologe

besseren Wirkstoff gegen Hepatitis C. Weltweit sind rund 170 Millionen Menschen mit dem HC-Virus infiziert. Der Einsatz gegen Hepatitis C hat Interferon-Alpha zu einem eigentlichen Blockbuster gemacht, mit dem heute jährlich drei bis fünf Milliarden Dollar umgesetzt werden. Der prognostizierte «Goldrausch» hat sich doch noch eingestellt, wenn auch mit fast einem Jahrzehnt Verspätung. Die Universität Zürich hat an diesem Erfolg in Form von Lizenzeinnahmen von mehr als 50 Millionen Franken partizipiert. Obwohl das Patent auf Interferon-Alpha 1997 abgelaufen ist, fliesst jährlich immer noch rund eine Million Franken in die Kasse der Universität.

Charles Weissmann hat von diesem Geldsegen nicht profitiert, weil er seinerzeit auf eine Beteiligung an den Lizenzeinnahmen verzichtete. Das ist unüblich. In der Regel gehen diese je zu einem Drittel an die Hochschule, das Institut und den Forscher. Er könne sich allerdings nicht beklagen, betont der Interferon-Pionier. Das Interferon hat massgeblich dazu

die Universitäten für die Benutzung der Infrastruktur. «Biogen hatte einen Vertrag mit der Erziehungsdirektion, der all diese Fragen, insbesondere auch der Lizenzeinnahmen, klar regelte», unterstreicht Weissmann, der für seine Arbeit für Biogen einen Tag pro Woche freigestellt wurde. Die Erziehungsdirektion, damals unter der Leitung von Regierungsrat Alfred Gilgen, und die Universität hätten ihn auch stets unterstützt. Das sei für ihn besonders wichtig gewesen, als er nach dem Interferon-Paukenschlag in die öffentliche Kritik geriet. «Das tat weh», räumt er heute ein, «vor allem die Schelte von Kollegen. In der Biologie war es noch nicht üblich, dass sich Wissenschaftler an Firmen beteiligten, während es in der Chemie gang und gäbe war.» So sei etwa die Forschung seines früheren Chefs, des Chemienobelpreisträgers Paul Karrer, in den 1950er-Jahren fast ausschliesslich von der Industrie finanziert worden. «Damals, vor der Einrichtung des Nationalfonds, gab es für die Forschung nur minimale Budgets.» Weissmanns Kollegen lernten



SPINOFF 4 – PRIONICS GRÜNDER: Bruno Oesch (im Bild), Markus Moser, Carsten Korth – Prionics ist ein Spinoff des Instituts für Hirnforschung der Universität Zürich. | PRODUKT: Nutztierdiagnostika für Prionenerkrankungen, Tuberkulose, Maul- und Klauenseuche. | GRÜNDUNGSJAHR: 1997 | MITARBEITENDE: 100 | WEBSITE: www.prionics.com

MIT BSE-TEST AN DIE SPITZE

Angefangen hat es vor zehn Jahren mit einem Test für Rinderwahnsinn. Heute gehört die Spinoff-Firma «Prionics» zu den weltweit führenden Anbietern von Nutztierdiagnostika. Eine Erfolgsgeschichte. Von Susanne Haller-Brem

Bruno Oesch war auf dem besten Weg, akademische Karriere zu machen: Er studierte Naturwissenschaften an der ETH Zürich, doktorte an der Universität Zürich bei Charles Weissmann auf dem Gebiet der Prionenforschung und arbeitete danach für zweieinhalb Jahre beim späteren Nobelpreisträger Stanley Prusiner an der University of California in San Francisco. 1990 kehrte Oesch in die Schweiz zurück und übernahm als Oberassistent am Institut für Hirnforschung der Universität Zürich eine eigene Forschungsgruppe. Früher als andere erkannte er das Bedrohungspotenzial von BSE und erforschte die Grundlagen für einen Diagnostik-Test. Im April 1996 hatten Oesch und sein Team monoklonale Antikörper hergestellt und bereits im August war klar, dass ein BSE-Test da war. Für Insider sei das eine relativ triviale Sache gewesen, sagt der

Gespür, welche Leute ins Team passen», sagt Oesch. Die drei Wissenschaftler gründeten Prionics, bevor die Lizenzfrage geklärt war. «Wir mussten rasch handeln, doch die Universität war damals noch keine Rechtsperson und die Verhandlungen mit dem Kanton Zürich, dem das Patent gehörte, waren relativ schwierig», erinnert sich Oesch. Nicht weil der Kanton Zürich gegenüber den Jungunternehmern nicht wohlwollend gestimmt war, sondern einfach, weil man damals mit solchen Situationen noch keine Erfahrung hatte. Schliesslich erhielt Prionics die Exklusivlizenz und es wurde ein Schlüssel für die Verteilung des Lizenzertrags ausgehandelt.

Nachdem die rechtlichen Fragen geklärt waren, mussten die drei Jungunternehmer den Schnelltest für BSE zur Marktreife bringen und die nationalen und europäischen Veteri-

anfangen, hatten wir keine Ahnung, worauf wir uns einliessen», erzählt Bruno Oesch, «insbesondere nicht was die rechtlichen Aspekte, den Umgang mit Investoren und die Führung von Mitarbeitern betraf.» Zudem musste nach der Entwicklung der technischen Grundlagen noch viel «Knochenarbeit» geleistet werden, bis das Produkt marktreif war. «Die letzte Phase der Produktentwicklung, in der es etwa um die Haltbarkeit des Tests geht, wird oft unterschätzt, ist aber für den Erfolg eines Produkts sehr entscheidend», unterstreicht Oesch.

WEITERE PRODUKTE IN DER PIPELINE

2002 zog die Spinoff-Firma aus den universitären Räumlichkeiten am Irchel aus und konnte ein eigenes Firmengebäude in Zürich-Schlieren beziehen. Hier liessen sich die Wachstumspläne besser verwirklichen. Die neue Forschungs- und Entwicklungsabteilung beschäftigte sich nun noch konsequenter mit der Verbesserung bestehender Schnelltests. Mit einem neuen BSE-Test in Form eines Streifens – ähnlich wie bei einem Schwangerschaftstest – konnte beispielsweise der Zeit- und Materialaufwand in den BSE-Referenzlabors markant gesenkt werden.

Für Bruno Oesch und Markus Moser – Carsten Korth hatte die Firma zugunsten einer wissenschaftlichen Laufbahn nach einem Jahr verlassen – war noch vor dem Rückgang der BSE-Fälle in Europa klar, dass sie ihre Einprodukt-Firma auf weitere Nutztierkrankheiten ausweiten mussten, wenn sie langfristig überleben sollte. Dies gelang mit einer Mischung aus Akquisitionen und der ständigen Weiterentwicklungen der Produktpalette in den hauseigenen Labors. «Heute gehört Prionics zu den drei grössten Anbietern von Nutztierdiagnostika weltweit», erzählt Bruno Oesch stolz. Oesch hat sich vor kurzem aus der Geschäftsleitung zurückgezogen, um sich künftig vermehrt auf den Entwicklungs- und Forschungsbereich zu konzentrieren, während Markus Moser die Firma leitet. Mit dem bereits patentierten System für das Setzen von Ohrmarken hat Prionics ein weiteres «heisses Eisen» im Feuer. Mit einer solchen Gewebeprobe lässt sich nämlich der Weg einer Kuh von der Geburt bis auf den Teller eindeutig verfolgen.

«Als wir unsere Firma gründeten, hatten wir keine Ahnung, worauf wir uns einliessen.» Bruno Oesch, Hirnforscher

Prionenforscher. Das Verfahren wurde patentiert und man suchte nach einem Partner, der den Test kommerziell umsetzen konnte. Doch alle angefragten Firmen lehnten ab.

VOM WISSENSCHAFTLER ZUM UNTERNEHMER

Was tun? Die Lösung war nahe liegend: Oesch, der sich damals um verschiedene Professuren beworben hatte, entschloss sich kurzerhand, Unternehmer zu werden. Im Februar 1997 gründete er zusammen mit seinen zwei Postdoktoranden Markus Moser und Carsten Korth die Firma Prionics AG als Spinoff der Universität Zürich. Um die Buchhaltung und die Finanzen kümmerte sich Theres Oesch. «Meine Frau hatte glücklicherweise auch immer ein gutes

närbehörden von seinem Nutzen überzeugen. In einem Pilotprojekt mit dem Bundesamt für Veterinärwesen konnte Prionics zeigen, dass sich der Schnelltest für BSE-Überwachungsprogramme eignet und verhindern kann, dass infiziertes Fleisch in die Lebensmittelkette gelangt. Nach dem erfolgreichen schweizerischen Pilotprojekt wuchs die Zahl der Länder rasant, die den Test von Prionics für flächendeckende Überwachungsprogramme einsetzen. Die grosse Nachfrage war einerseits sehr erfreulich, forderte die junge Organisation aber bezüglich Produktion, Logistik und Qualitätsmanagement aufs Äusserste.

Der Start war geglückt, aber es musste noch manche Hürde genommen werden: «Als wir

VON DER FORSCHUNG ZUR FIRMA

Noch Ende der 90er-Jahre waren Forscher, die mit der Wirtschaft zusammenarbeiten oder eine Firma gründen wollten, auf sich allein gestellt. Heute werden sie von der Technologietransferstelle Unitectra unterstützt. Von David Werner

Wie an allen Schweizer Hochschulen fehlte bis weit in die Neunzigerjahre hinein an der Universität Zürich eine Instanz, die die Interessen der Forscherinnen und Forscher gegenüber der Wirtschaft wahrnahm. Wer ein Forschungsprojekt gemeinsam mit einer Firma voranbringen wollte, war beim Vertragsabschluss auf sich allein gestellt. Wer sich in den Kopf gesetzt hatte, eine Erfindung zur Anwendung zu bringen, musste selbst sehen, wie er sich im Dschungel des Patentrechts zurechtfindet und wie er das Geld für die kostspielige Patentierung auftrieb. Es gab wenig Anreize, diesen enormen Aufwand auf sich zu nehmen. Und wissenschaftliche Lorbeeren konnte man sich mit Industriekooperationen kaum verdienen.

In welchem Umfang Wissenschaftler der Universität vor 1998 mit Privatunternehmen zusammenarbeiteten, ist nicht mehr zu eruieren – sie legten darüber vor den Behörden in der Regel keine Rechenschaft ab. Riskant aber waren auf eigene Faust betriebene Industrie-

partnerschaften dieser Art allemal, denn die Forschenden waren juristisch gesehen den Partnerfirmen gegenüber meist am kürzeren Hebel. Ging etwas schief, standen sie im Regen. Dann etwa, wenn Firmen angesichts besonders brisanter Studienergebnisse Publikationsverbote aussprachen, gegen die sich die betroffenen Wissenschaftler nicht zur Wehr setzen konnten, weil sie – unberatener, wie sie meist waren – zuvor nicht daran gedacht hatten, sich das Recht auf Veröffentlichung verbrieft zu lassen. Ebenso konnte es vorkommen,

VORBILD SILICON VALLEY

Midde der Neunzigerjahre mehrten sich innerhalb und ausserhalb der Universität Stimmen, die vor allem mit Blick auf erfolgreiche Start-ups im Silicon Valley dafür plädierten, die wirtschaftliche Nutzung universitärer Forschung zu fördern. Im April 1999 war es schliesslich soweit: die Universität Zürich rief zusammen mit der Universität Bern die Technologietransferstelle Unitectra ins Leben.

Die Vorgeschichte dieser folgenreichen Gründung ist ein Kapitel für sich. Denn zunächst wusste niemand genau, wie die Förderung des Technologietransfers am besten zu organisieren sei. Sollte sich eine Abteilung der Universitätsverwaltung der Aufgabe annehmen? Oder der Bund? Oder eine Stif-

zung? Oder war es besser, wenn verschiedene private Agenturen untereinander um Einzelaufträge konkurrierten? Eine eigenständig operierende Transferstelle konnte flexibler operieren als eine Stabsstelle und würde von Firmen als Verhandlungspartnerin wohl eher akzeptiert. Auf der anderen Seite – das zeigten Beispiele aus den USA – war eine enge Anbindung an die Universität dem Aufbau eines Vertrauensverhältnisses zu den Professorinnen und Professoren förderlich. Clive Kuenzle, damaliger Prorektor Planung der Universität

Zürich, stand vor einer schwierigen Entscheidung. Dabei drängte die Zeit, denn inzwischen war eine amerikanische Firma auf den Plan getreten, die sich zum Ziel gesetzt hatte, an der Universität Zürich entwickelte Technologien an amerikanische Firmen weiterzuvermitteln. «Diesem Ansinnen», so Kuenzle, «wollte die Universitätsleitung etwas entgegensetzen.» Das gelang dann auch. Die Unitectra wurde als eine erfolgs-, aber nicht gewinnorientierte Aktiengesellschaft ins Leben gerufen, mit den Universitäten Zürich und Bern als alleinigen Aktionärinnen. Diese Organisationsform entspricht exakt der Mittlerfunktion einer Technologietransferstelle zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Die unitectra ist alleiniger Besitzer der beiden Universitäten, sie wird via Verwaltungsrat von ihnen kontrolliert, untersteht ihnen aber nicht direkt. Die Unitectra handelt eigenständig, nimmt aber dennoch klar die Interessen der Forschenden und der Universitäten wahr. Eine kluge, aber auch unkonventionelle, laut Kuenzle zu jener Zeit «ziemlich gewagte» Lösung. Denn dass kantonale Universitäten eine eigene Aktiengesellschaft gründeten, war noch nie vorgekommen. Dass die Lösung überhaupt zustande kam und schon bald auch zu ersten Erfolgen führte, ist der guten Zusammenarbeit einiger umsichtig handelnder Personen und dem Zusammenspiel verschiedener glücklicher Umstände zu verdanken. Einer davon war die rechtliche Übergangssituation, in der sich die Universität Zürich 1998 im Zuge ihrer Entlassung in die Selbständigkeit befand. «Vieles war damals im Fluss», erinnert sich Kuenzle. «An das alte Unterrichtsgesetz glaubte niemand mehr, und das neue Universitätsgesetz galt noch nicht. Erziehungsdirektor Ernst Buschor gab sich generös – so wurde plötzlich bisher Unmögliches möglich.»

Ein zweiter entscheidender Faktor bei der Gründung der Unitectra war der Schweizerische Nationalfonds, genauer das Schwerpunktprogramm Biotechnologie, in dessen

«Die Nachahmung erfolgreicher Vorbilder ist die stärkste Triebfeder im Technologietransfer.» Branco Weiss, Unternehmer und Investor

partnerschaften dieser Art allemal, denn die Forschenden waren juristisch gesehen den Partnerfirmen gegenüber meist am kürzeren Hebel. Ging etwas schief, standen sie im Regen. Dann etwa, wenn Firmen angesichts besonders brisanter Studienergebnisse Publikationsverbote aussprachen, gegen die sich die betroffenen Wissenschaftler nicht zur Wehr setzen konnten, weil sie – unberatener, wie sie meist waren – zuvor nicht daran gedacht hatten, sich das Recht auf Veröffentlichung verbrieft zu lassen. Ebenso konnte es vorkommen,

partnerschaften dieser Art allemal, denn die Forschenden waren juristisch gesehen den Partnerfirmen gegenüber meist am kürzeren Hebel. Ging etwas schief, standen sie im Regen. Dann etwa, wenn Firmen angesichts besonders brisanter Studienergebnisse Publikationsverbote aussprachen, gegen die sich die betroffenen Wissenschaftler nicht zur Wehr setzen konnten, weil sie – unberatener, wie sie meist waren – zuvor nicht daran gedacht hatten, sich das Recht auf Veröffentlichung verbrieft zu lassen. Ebenso konnte es vorkommen,

Rahmen man 1996 eine Technologietransferstelle namens Biotectra eingerichtet hatte. Da das Nationalfonds-Projekt befristet war, suchte das Team – es bestand aus den heutigen Unitectra-Verantwortlichen Herbert Reutimann und Adrian Sigris – nach einer dauerhaften institutionellen Anbindung. Erste Kontakte zur Universität Zürich ergaben sich bereits 1996 im Zuge des Aufbaus der Spin-off-Firma Prionics (siehe Seite 70). Biotectra erhielt von Kanton und Universität das Mandat, sich um die Patentierung zu kümmern und die juristischen Rahmenbedingungen für dieses Projekt auszuhandeln. Das liess sich gut an, und Prorektor Kuenzle fasste Vertrauen zu den Biotectra-Leuten. Es lag nahe, aus der Biotectra die Unitectra entstehen zu lassen.

ERFOLGREICHE LIFE SCIENCES

Die Firma Prionics wiederum wurde zum Musterfall eines Start-ups. Die damaligen Mitarbeiter des Instituts für Hirnforschung Bruno Oesch, Markus Moser und Carsten Korh hatten einen Schnelltest zur Frühdiagnose der Rinderkrankheit BSE entwickelt. Im Unterschied zu anderen Erfindungen, die bei der Patentierung meist noch weit von der Produktreife entfernt sind, konnte der BSE-Test

multinationalen Konzernen wie IBM, Nestlé, Novartis, Pfizer oder Roche gibt es viele mit kleinen und mittleren Firmen, darunter auch solchen, die aus der Universität hervorgegangen sind, wie ESBATech, Hocoma oder Spectraseis. Zwischen 1999 und 2006 wurden 40 Spin-off-Firmen gegründet, über 200 Patente angemeldet und 176 Lizenzen vergeben. Die Möglichkeiten zur kommerziellen Umsetzung von Forschungsergebnissen sind natürlich je nach Fach unterschiedlich. Achtzig Prozent aller im Jahr 2006 über die Unitectra abgewickelten Transferfälle bilden Projekte aus dem Life-Science- und MedTech-Bereich, relativ häufig sind auch Physik-, Chemie- und Informatikprojekte. Forschungs- und Dienstleistungsverträge aus den Rechts-, Sozial- und Geisteswissenschaften betreut der Rechtsdienst, nicht Unitectra.

Was machte die Unitectra richtig, dass sich so rasch Erfolge einstellten? Die Frage geht an einen Unternehmer und Investor, der bis 2005 ein Verwaltungsrat der Unitectra war und jahrzehntelange Erfahrung in Aufbau und Finanzierung von Start-up-Firmen hat: Branco Weiss. Seine klare Antwort: «Man machte nicht den Fehler, Geld zu verteilen, sondern baute stattdessen Vorbilder auf.» Die

sagt Branco Weiss, «ist die stärkste Triebfeder im Technologietransfer.» Die Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft wird heute an der Universität aktiv gefördert. «Aber nicht gefordert!», wie Unitectra-Leiter Herbert Reutimann betont. Seine Philosophie: Niemand solle dazu gedrängt werden, mit der Wirtschaft zusammenzuarbeiten; wo sich jedoch Chancen ergäben, sollten sie auch genutzt werden können. «Priorität», so Reutimann, «hat aber immer die wissenschaftliche Freiheit».

MIT ZIELKONFLIKTEN IST ZU RECHNEN

Forschende der Universität können heute aus dem Technologietransfer vielerlei Vorteile ziehen: Sie profitieren im Tausch gegen ihr Wissen von Anregungen, Kontakten, Labormaterial oder technischen Einrichtungen. Und sie können über das Stadium der Grundlagenforschung hinaus Einfluss auf die Weiterentwicklung eigener Errungenschaften nehmen. Nebenbei werden oft auch noch Stellen für hoch qualifizierte Nachwuchskräfte geschaffen. All das darf natürlich nicht über Risiken hinwegtäuschen: Universitäre Wissenschaft und Wirtschaft folgen unterschiedlichen Interessen. Wissenschaft strebt nach Austausch und Veröffentlichung, Wirtschaftsunternehmen versuchen, Erkenntnisse exklusiv zu nutzen und vor der Konkurrenz zu verstecken. Mit Zielkonflikten ist also zu rechnen. Je komplexer und enger die Zusammenarbeit, desto wichtiger ist deshalb die Qualität der Verträge – sie sollten die Unabhängigkeit der Forschung garantieren. Zusammen mit dem Rechtsdienst nimmt heute die Unitectra die Interessen der Universität und der Forschenden im Technologietransfer wahr. Befürchtungen, die akademischen Freiheiten würden im Würgegriff ökonomischer Forderungen erstickt, konnten entkräftet werden. So paradox es manchen vielleicht erscheinen mag: Der Entschluss, Kooperationen mit der Wirtschaft aktiv zu fördern, hatte zur Konsequenz, dass die akademischen Freiheiten heute im universitären Alltag expliziter und verbindlicher verankert sind denn je.

KONTAKT Dr. Herbert Reutimann,
herbert.reutimann@unitectra.ch

«Niemand wird gedrängt, mit der Wirtschaft zusammenzuarbeiten. Doch Chancen sollten genutzt werden können.» Herbert Reutimann, Leiter Unitectra

rasch auf den Markt gebracht werden – und dies just zu einem Zeitpunkt, als die Rinderseuche Industrie sowie Verbraucherinnen und Verbraucher in ganz Europa beschäftigte und international für Schlagzeilen sorgte. Nicht nur für die drei Firmenpioniere war Prionics ein Glücksfall, sondern auch für die Unitectra: Der frühe Erfolg verschaffte ihr eine gute Startposition. Sie wurde rasch akzeptiert.

Die kraftvolle Entwicklung des Technologietransfers lässt sich eindrücklich in Zahlen darstellen: 2006 schloss die Unitectra für die Universität Zürich 331 Forschungsverträge ab, die der Universität 41 Millionen Franken einbrachten; 1999 waren es erst 29 gewesen. Neben Partnerschaftsabkommen mit grossen

Universität leistet keine Anschubfinanzierung für Ausgründungen, sie stellt auch Räumlichkeiten nicht kostenlos zur Verfügung. So lockt sie keine Leute an, die bloss an Fördermittel herankommen wollen – wie dies in den Neunzigerjahren vorab an deutschen Universitäten häufig geschah –, sondern solche, die Risiko und Widerstand in Kauf nehmen.

Da sich Spin-off-Firmen der Universität Zürich von Anfang an am Markt behaupten müssen, ist ihre Zahl proportional geringer als etwa an amerikanischen Universitäten. Dafür ist die Erfolgsquote höher. Das ist gut fürs Image aller Zürcher Technologietransfer-Projekte und ermutigt potenzielle Nachahmer. «Nachahmung erfolgreicher Beispiele»,

SPINOFF 5 ESBATECH

GRÜNDER: *Dominik Escher (rechts) und Alcide Barberis – ESBATech ist ein Spinoff des Instituts für Molekularbiologie der Universität Zürich.*

PRODUKT: *ESBATech entwickelt Antikörper-Fragmente für den therapeutischen Einsatz bei Entzündungen.*

GRÜNDUNGSJAHR: 1998

MITARBEITENDE: 38

WEBSITE: www.esbatech.com





IM SCHEINWERFERLICHT DER WISSENSCHAFT

Sie zeigen, wie Politiker ticken, analysieren den Ruf von Unternehmen in der Öffentlichkeit oder bewerten Umwelt- und Verkehrsprojekte. Das Know-how von Sozialwissenschaftlern der Universität Zürich ist begehrt. Von Roger Nickl

«Ist der Ruf einmal ruiniert, lebt's sich gänzlich ungeniert», dichtete einst Wilhelm Busch. Es liegt auf der Hand, dass das launige Bonmot des vor hundert Jahren verstorbenen deutschen Satirikers zumindest für Unternehmen von heute nicht zutrifft. Denn in der Mediengesellschaft ist der gute Ruf von Firmen in der Öffentlichkeit ein überlebenswichtiger Faktor. «Das moderne Mediensystem schlägt aus Skandalen Profit, das führt zu einem markanten Anstieg aufregender Meldungen und Verlautbarungen», sagt der Soziologe Mark Eisenegger. Und nicht erst seit den grossen Bilanzfälschungsskandalen – etwa dem Fall Enron – und den «Abzocker»-Debatten um die Höhe von Managerlöhnen sind dezidiert moralische Urteile Teil von Medienberichten. Damit verbunden steigen die Reputationsrisiken von Unternehmen. Dessen sind sich auch die Geschäftsleitungen bewusst, entsprechend steigt der Bedarf an Informationen und an Orientierungswissen.

Wie steht es um den öffentlichen Ruf eines Unternehmens? Und wie könnte man ihn posi-

lust eines guten Rufs entscheiden – Wissen, das in Wirtschaft und Politik auf grosse Resonanz stösst. Mittlerweile hat der fög verschiedene langfristige Forschungsk Kooperationen etwa mit der UBS, der ZKB und der Migros, aber auch mit dem Bundesamt für Gesundheit (BAG) oder dem Versicherungsverband (SVV) abschliessen können.

REIZTHEMA REPUTATION

Das sozialwissenschaftliche Know-how der Universität Zürich ist auch ausserhalb der Scientific Community gefragt. Dies belegt nicht nur der Forschungsbereich Öffentlichkeit und Gesellschaft. Auch die Sozialforschungsstelle der Abteilung Sozialpsychologie und die am Geografischen Institut beheimatete sotomo können sich über mangelnde Forschungsaufträge aus der Wirtschaft nicht beklagen. Die Sozialforschungsstelle hat sich vor allem auf Studien und Evaluationen im Umweltbereich spezialisiert und forscht – meist im Auftrag von Bund und Gemeinden – vor allem zu den Themen Mobilität und Energie. Heiri Leuthold

Ihren Ursprung haben sowohl der Forschungsbereich Öffentlichkeit und Gesellschaft als auch sotomo – das Kürzel steht für Sozialtopologie und Modernisierung – in einem vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützten Forschungsprojekt. Am Anfang des fög stand eine Studie unter der Leitung des Soziologen Kurt Imhof, die den sozialen Wandel, wie er sich in fünf Zeitungen von 1910 bis in die Gegenwart abzeichnete, untersuchte. Die Forscher konnten damals zeigen, dass einer Wirtschaftskrise in der Regel eine Krisenwahrnehmung in der Öffentlichkeit vorausgeht. Als die Arbeit 1998 abgeschlossen wurde, war die Debatte um die nachrichtenlosen Konten auf Schweizer Banken gerade in vollem Gang. «Reputation war damals ein Riesenthema», sagt Mark Eisenegger, «damit verbunden stieg auch das Bedürfnis nach der Früherkennung von brisanten Medienthemen.» Da waren die Soziologen der Universität Zürich mit ihrem Wissen zur richtigen Zeit an der richtigen Stelle. Den Wissenschaftlern gelang es damals, erste Forschungsk Kooperationen abzuschliessen und so aus der Not eine Tugend zu machen. Die Gelder von Bund und Wirtschaft ermöglichten den Soziologen, ihre Forschungsinteressen auch nach Abschluss des Nationalfonds-Projekts weiterzuverfolgen. Heute finanziert sich der fög zu 80 Prozent aus Drittmitteln und beschäftigt rund 45 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – darunter viele Studierende.

Auch die sozialgeografische Forschung von Heiri Leuthold und Michael Herrmann finanziert sich zwei Jahre nach Abschluss des Nationalfondsprojekts ausschliesslich durch Aufträge von ausserhalb der Universität. Vor kurzem gründeten die beiden Wissenschaftler nun eine Firma, über Lehraufträge bleiben sie dem Geografischen Institut aber eng verbunden. Was aber hat denn die Forscher für die Zusammenarbeit mit der Praxis motiviert? «Sozialwissenschaftliche Analysen sind auch für die gesellschaftliche Praxis von Interesse»,

«Das moderne Mediensystem schlägt aus Skandalen Profit; damit steigt auch das Reputationsrisiko von Unternehmen.» Mark Eisenegger, Soziologe

tiv beeinflussen? Mit solchen Fragen müssen sich CEOs und Kommunikationsabteilungen beschäftigen. Antworten darauf gibt Mark Eisenegger vom Forschungsbereich Öffentlichkeit und Gesellschaft (fög) der Universität Zürich. Eisenegger und sein Team untersuchen seit 1998, wie sich die Reputation von Firmen, Verbänden und Behörden in wichtigen Schweizer Medien entwickelt. Sie ermitteln jene Regularitäten, die in der Öffentlichkeit massgeblich über den Erwerb und den Ver-

und Michael Hermann von sotomo wiederum untersuchen mit innovativen Mitteln und Techniken den Wandel von Werthaltungen, Weltanschauungen und politischen Überzeugungen der Schweizerinnen und Schweizer. Einen Namen haben sie sich mit «mentalen Landkarten» gemacht, die das inhaltliche Profil von Politikerinnen und Politikern auf einen Blick zeigten. Seit einigen Jahren sind die Grafiken und Analysen der Humangeografen in den Schweizer Medien omnipräsent.

ist Michael Hermann überzeugt, «die Gesellschaft wartet aber nicht auf unsere Erkenntnisse, deshalb haben wir uns entschieden, unser Wissen nach aussen zu tragen.» Mit Erfolg: Potenzielle Auftraggeber stehen heute bei sotomo Schlange. Zu den Kunden der Geografen gehören neben den Medien Behörden, Verbände und Parteien jeglicher Couleur – von der Economiesuisse zum WWF, von der FDP zur SP. Im Augenblick sind die Forscher mit Nachwahlanalysen für die beiden Parteien beschäftigt. «Wir arbeiten an einer sozialwissenschaftlichen Analyse der Resultate der letzten Nationalratswahlen», sagt Michael Hermann. Die Wissenschaftler wollen detailliert aufzeigen und auswerten, in welchen Regionen die Parteien stark und wo sie schwach waren – Erkenntnisse, die für die zukünftigen Strategien der Parteien wertvoll werden könnten.

Als Forscher im Elfenbeinturm versteht sich auch der Sozialpsychologe Heinz Gutscher nicht. «Unsere Forschung hat auch eine prak-

zieforschungsstelle beispielsweise im Auftrag des Bundesamtes für Energie (BfE) energiepolitische Instrumente, etwa Energieetiketten oder CO₂-Abgaben. Das BfE möchte die Wirkung solcher Massnahmen erhöhen und will deshalb wissen, welche sozialpsychologischen Mechanismen und Effekte bei der Ausgestaltung und Kombination solcher Instrumente berücksichtigt werden müssen. Daran arbeitet der Sozialpsychologe Jürg Artho nun. Am Ende soll eine Art Checkliste herauskommen, auf Grund derer energiepolitische Massnahmen effizienter und wirkungsvoller gestaltet werden könnten. Die Wissenschaft liefert so die Grundlagen für ganz praktische Entscheide.

IMPULSE FÜR DIE GRUNDLAGENFORSCHUNG

Die Auftragslage ist gut, die Nachfrage gross. In dieser komfortablen Situation könnten die Sozialwissenschaftler der Universität Zürich auch gut als unabhängige Anbieter auf dem Markt bestehen. Weshalb bleiben sie dennoch der Hochschule verbunden? «Wir machen theo-

ein theoretisches», bestätigt Mark Eisenegger, «uns interessiert die Logik, auf Grund derer der Ruf in der öffentlichen Kommunikation und speziell in den Medien aufgebaut wird und wieder zerstört werden kann.» Die Forschungsk Kooperationen sind Mittel und Zweck, genau dieses wissenschaftliche Ziel zu erreichen. Attraktiv ist die Zusammenarbeit mit der Praxis auch für die Studierenden. Denn sowohl die Sozialforschungsstelle als auch sotomo und fög bieten ihnen Möglichkeiten, Praxiserfahrungen zu sammeln. Aus Projektmitarbeiten entstehen immer wieder Lizentiatsarbeiten und Dissertationen. Zudem fliessen das Wissen und die Praxiserfahrung der Sozialwissenschaftler über Lehraufträge in Vorlesungen, Seminarien und Kolloquien ein und ergänzen die theoretischen Diskussionen.

Wer zahlt, befiehlt, sagt das Sprichwort. Gilt es auch für das Verhältnis von Wissenschaft und Wirtschaft in Forschungsk Kooperationen? Wie steht es um die Unabhängigkeit der Sozialwissenschaftler? Engt die Zusammenarbeit mit externen Geldgebern die Freiheit der Forschenden ein? Und gibt es Einschränkungen bei der Publikation von Forschungsergebnissen? «Wir würden niemals ein Projekt annehmen, das uns die Hände bindet», sagt Mark Eisenegger, «in den Verträgen ist uns die Freiheit in Forschung, Lehre und Publikation zugesichert.» Das heisst aber nicht, dass die Wissenschaftler zuweilen nicht moralische Zurückhaltung üben. «Wenn einer unserer Forschungspartner negative Schlagzeilen macht, gelangen wir mit unseren Analysen und Befunden sicher nicht an die Medien», meint Eisenegger. Bei wissenschaftlichen Publikationen halten die Sozialwissenschaftler ihre Forschungsergebnisse aber nicht zurück. Das wäre schlicht schlecht für den eigenen Ruf. Und den will man sich bekanntlich nicht ruinieren. Denn mit einer lädierten Reputation lässt es sich auch in der Wissenschaft nicht ungeniert leben.

«Wir wollen einen sozialwissenschaftlichen Beitrag zu Umweltproblemen und zur Nachhaltigkeit leisten.» Heinz Gutscher, Sozialpsychologe

tische Bedeutung», sagt der Leiter der Abteilung Sozialpsychologie des Psychologischen Instituts, «und wir wollen dem nichtakademischen Bereich zeigen, dass wir für die Gesellschaft relevante Dinge untersuchen.» Mit diesem Credo hat Gutscher bereits seine Professur angetreten: Er wollte an seiner Abteilung empirische Forschungskompetenz schaffen, gleichzeitig aber auch, wie er sagt, «einen sozialwissenschaftlichen Beitrag zu Umweltproblemen und zum Thema Nachhaltigkeit leisten». Deshalb baute Gutscher gemeinsam mit seinem Mitarbeiter Jürg Artho die damals bereits bestehende Sozialforschungsstelle aus. Seit 2000 ist die Forschungseinrichtung nun selbsttragend und beschäftigt unter der operativen Leitung von Jürg Artho je nach Projekt eine unterschiedliche Zahl von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Schwerpunkte der aktuellen Forschung liegen in den Bereichen Mobilität und Energie. So untersucht die So-

zialeitete Auftragsforschung», betont Sozialpsychologe Jürg Artho. Deshalb ist ihm auch die Nähe zur Grundlagenforschung und zum Know-how am Institut wichtig. Von den praxisorientierten Projekten der Sozialwissenschaftler können aber nicht nur die externen Partner profitieren. Die Kooperationen sind auch für Universität und Wissenschaft gewinnbringend, denn die Erkenntnisse solcher Projekte stimulieren die sozialwissenschaftliche Grundlagenforschung. «Sie erlauben es uns, theoretische Annahmen in der Praxis zu überprüfen», sagt Sozialpsychologe Heinz Gutscher.

Zudem entstehen aus den Forschungsk Kooperationen mit Firmen, Verbänden und Behörden regelmässig eigenständige wissenschaftliche Publikationen – aus der Praxis, heisst das, wird immer auch ein Stück weit Theorie. «Das Ziel unserer Reputationsanalyse ist letztendlich ein wissenschaftliches und

KONTAKT Prof. Heinz Gutscher, gutscher@sozpsy.uzh.ch, Jürg Artho, artho@sozpsy.uzh.ch, Dr. Mark Eisenegger, mark.eisenegger@foeg.uzh.ch, Michael Hermann, michael.hermann@geo.uzh.ch, Heiri Leuthold, heiri.leuthold@geo.uzh.ch

«WER MEHR LEISTET, BEKOMMT MEHR GELD»

In die Forschung fließt immer mehr Geld aus der öffentlichen Forschungsförderung und aus der Wirtschaft. Was bedeutet das für die Universität? Mit Prorektor Heini Murer sprachen Thomas Gull und Roger Nickl.

Herr Murer, Sie sind Prorektor Medizin und Naturwissenschaften und betreiben gleichzeitig physiologische Forschung auf hohem Niveau. Wie wichtig sind für Ihre Forschungsprojekte Gelder aus der Forschungsförderung und der Wirtschaft?

HEINI MURER: Ohne solche Drittmittel wäre meine Forschung nie in diesem Umfang möglich gewesen. Seit ich eine eigene Forschungsgruppe habe, arbeite ich mit Drittmitteln. Ich

bin seit 1981 an der Universität Zürich und hatte fortlaufend maximale Unterstützung vom Nationalfonds. Mein aktueller Kredit läuft bis Anfang 2010. Mindestens 50 Prozent meiner Forschung sind und waren durch Drittmittel finanziert.

Neben den Geldern aus kompetitiven, öffentlichen Förderinstitutionen fließt auch immer mehr Geld aus der Wirtschaft in die universitäre

«Forschung ist zum Teil so teuer, dass wir ohne Unterstützung der Wirtschaft sehr stark eingeschränkt wären.» Heini Murer

Forschung. Noch in den 1990er-Jahren waren Wirtschaft und akademische Wissenschaft relativ klar getrennte Bereiche. Heute bemühen sich viele Wissenschaftler aktiv um die Unterstützung der Wirtschaft. Was hat zu diesem Kulturwandel geführt?

MURER: In gewissen Bereichen ist die Forschung so teuer und zum Teil auch so nahe bei der Wirtschaft, dass man ohne Unterstützung der Industrie sehr stark eingeschränkt wäre. Die Kosten von klinischen Studien beispielsweise verschlingen Summen, die universitäre Budgets sprengen.

Wie Sie gesagt haben, ist die Wissenschaft auf Geld aus der Wirtschaft angewiesen, weil die Forschung in bestimmten Gebieten sehr teuer geworden ist. Ist diese Zusammenarbeit mit der Wirtschaft aus der Not geboren, weil man nicht anders kann, oder profitiert die Forschung auch davon?

MURER: In der universitären Forschung – zumindest im naturwissenschaftlichen und technischen Bereich – müssen Drittmittel in erster Linie in Konkurrenz zu anderen Forschern und auf Grund von Peer Reviews, Beurteilungen von unabhängigen Gutachtern, eingeworben werden. Komplementär dazu kommen allenfalls Gelder aus der Industrie. Wenn Forschung nur aus der Wirtschaft finanziert würde, ohne sich der Evaluation durch öffentliche Geldgeber wie beispielsweise durch den Nationalfonds gestellt zu haben, wäre das problematisch, weil die Kriterien oft andere sind. Bei der kompetitiven Forschungsförderung geht es einzig um die Qualität der Eingaben. Ich war selber elf Jahre Forschungsrat und mehrere Jahre Abteilungspräsident beim Nationalfonds; ich bin ein absoluter Verfechter dieser Art der Forschungsförderung.

Verliert die Wissenschaft nicht ihre Unabhängigkeit und



Glaubwürdigkeit, wenn sie sich von der Wirtschaft finanzieren lässt?

MURER: Nein, wenn wir sorgfältig damit umgehen und die Zusammenarbeit klar geregelt ist, ist das kein Problem. Zum Problem wird es, wenn auf eigene Faust Verträge abgeschlossen werden. In Amerika ist oft jeder direkte Kontakt zwischen Forschenden und Firmen verboten. Bei uns laufen solche Vertragsabschlüsse über die Technologietransferstelle Unitectra, die genau darauf achtet, dass die wissenschaftliche Unabhängigkeit gewährleistet ist. Als Prorektor habe ich jeden Tag einen Stapel solcher Verträge auf dem Pult, die Unitectra vorbereitet hat. Da kontrolliere ich zuerst, ob die wissenschaftliche Freiheit und die Publikationsfreiheit gewährleistet sind.

Heisst es nicht treffend: Wer zahlt, befiehlt?

MURER: Nein, solche Verträge schliessen wir nicht ab. Anders ist es bei klinischen Studien, die an verschiedenen Zentren durchgeführt werden. Da muss man sich an Protokolle halten, sonst sind solche Studien mit grossen Patientenzahlen wertlos. Die Publikationen müssen dann ebenfalls koordiniert und abgesprochen werden.

Welches ist der wissenschaftliche Nutzen einer Teilnahme an solchen Studien?

MURER: Man kommt so sehr früh an Medikamente und Behandlungsprotokolle heran, zu denen man sonst keinen Zugang hätte. Zudem sollte es möglich sein, Grundlagenforschung zu betreiben, die an das Gebiet angrenzt, mit dem sich die klinische Studie beschäftigt.

Heute stammt etwa ein Fünftel des Budgets der Universität Zürich, das sind 180 bis 190 Millionen Franken pro Jahr, aus Drittmitteln. Begibt sich die Universität damit nicht in Abhängigkeiten, die nur sehr schwer einschätzbar und kontrollierbar sind?

MURER: Nein. Das Ziel ist, möglichst viele kompetitive Drittmittel einzuwerben. Um diese muss man sich bewerben. Das heisst, man muss zeigen, was man kann. Wenn jemand auf diesem Weg Erfolg hat, sollte die Universität mitziehen und zusätzlich Geld zur Verfügung



«Forschende sollten sich dem Wettbewerb um die kompetitiven Gelder stellen. Das ist ein guter Leistungsausweis.» Heini Murer

stellen. Wir sprechen in diesem Zusammenhang von «matching funds» – Forschende müssen zeigen, dass sie von aussen Geld einwerben können. Die Heiminstitution ist dann gefordert, ebenfalls Mittel einzusetzen. Deshalb muss die Universität sukzessive einen Teil ihrer Ressourcen in einen Pool verschieben, aus dem die Mittel aufgrund von Leistungskriterien zugeteilt werden können. Es ist gut, wenn es Institutionen wie etwa den Nationalfonds gibt, die die Einschätzung von Forschungsprojekten unterstützen. Das Paradebeispiel sind die Nationalen Forschungsschwerpunkte (NFS). Um einen solchen Schwerpunkt zu erhalten, muss zuerst eine enorme Selektion durchlaufen werden.

Woher holt die Universität diese Mittel?

MURER: Wie gesagt, wir brauchen eine flexible Ressourcenbewirtschaftung. Eines unse-

rer Probleme ist, dass ein sehr grosser Teil unserer finanziellen Mittel, unsere Räume und unsere übrige Infrastruktur langfristig gebunden sind. Ideal wäre, wenn ein Teil der institutionellen Ressourcen flexibel und nach Leistungskriterien zugeteilt würde. Am Physiologischen Institut haben wir das geschafft: 50 Prozent der Ressourcen wurden in einen «flexiblen» Topf verschoben und werden nach Leistungskriterien verteilt. Heute sind alle glücklich damit. Wir haben die Kultur im Haus geändert: Alle wissen genau, was sie zugute haben. Die Kriterien sind klar und transparent – primär sind es die Publikationen und die externen, kompetitiven Drittmittel. Man beobachtet die Entwicklung eines Wissenschaftlers in überlappenden Zweijahres-Perioden. Daraus resultiert eine Kurve, die über die Entwicklung und die Qualität eines Forschers Auskunft gibt.

Sie wollen innerhalb der Universität ein wissenschaftliches Anreizsystem etablieren?

MURER: Genau, ein Anreiz- und Belohnungssystem. Man muss die Forschenden projektorientiert und leistungsorientiert motivieren. Ein Forscher, der am Anfang seiner Karriere steht, hat noch keinen grossen Leistungsausweis. Ihn muss man aufgrund seines Potenzials, seiner Projekte beurteilen. Irgendwann muss sich dieses Potenzial aber auch in einer messbaren Leistung realisieren. Es gibt Leute, die ein Forscherleben lang über Potenzial verfügen, dieses aber nie konkret umsetzen. Solche Forscher haben immer die «grössten» Projekte, die in der Evaluation auch oft sehr gut abschneiden. Bei der Umsetzung des Projekts hapert es dann aber meistens. Sie bringen ihre Ideen einfach nicht auf die Matte. Das muss bei der Ressourcenzuteilung natürlich Konsequenzen haben.

Die Idee eines solchen Anreiz- und Belohnungssystems haben Sie lanciert. Wie wollen Sie dieses System an der Universität etablieren?

MURER: Das ist eine sehr mühsame und langwierige Sache. Zudem ist ein solches System nicht für alle Wissenschaftsbereiche und Fakultäten in gleichem Masse relevant. Relevant ist es vor allem für die sehr ressourcenintensiven Natur- und Biowissenschaften. Die Geisteswissenschaften ticken aber etwas anders als diese Forschungsbereiche. Dennoch: Man sollte ganz generell einen Teil der Gelder für die Forschung flexibilisieren. Wir müssen flexible Mittel schaffen, mit denen wir etwas in der Forschung bewirken können.

Ist es vorstellbar, dass aus Ihrer Idee früher oder später eine gesamtuniversitäre Strategie wird?

MURER: Es ist nicht ganz einfach, einen grossen Dampfer, der einen bestimmten Kurs fährt, in eine andere Richtung zu bringen. Das ist, wie gesagt, ein schwieriger Prozess.

Aber Sie arbeiten daran?

MURER: Ja, steter Tropfen höhlt den Stein. Wir stehen in dieser Beziehung aber noch ganz am Anfang.



«Ideal wäre, wenn 20 bis 40 Prozent der institutionellen Förderung flexibel und nach Leistungskriterien zugeteilt würden.» Heini Murer

Wird die Universitätsleitung hier Richtlinien erlassen und Vorschriften machen oder versuchen, den Wandel eher durch Überzeugungsarbeit zu beschleunigen?

MURER: Es ist vor allem Überzeugungsarbeit gefragt. In den USA ist das ganz anders. Dort haben Professoren an renommierten Universitäten nur einen kleinen Teil der Ressourcen zugesichert. Selbst ihr Salär ist lediglich zu einem Teil garantiert, den Rest müssen sie durch Grants, Drittmittel, finanzieren.

Ist die Tatsache, dass dieses System bei uns noch nicht eingeführt ist, ein Wettbewerbsnachteil? Sind wir deswegen weniger kompetitiv, weniger dynamisch und flexibel?

MURER: Das kann man von zwei Seiten betrachten. Es ist ein Wettbewerbsvorteil,

wenn man Leute anstellen will. Die Planungssicherheit von Stellen auf einem sehr hohen Niveau, wie wir sie bieten, ist natürlich sehr attraktiv. Man muss nicht ständig Drittmittelanträge stellen, damit man überleben kann. Mir schwebt letztlich ein Mittelweg zwischen der totalen Flexibilisierung amerikanischen Zuschnitts und der Praxis, wie sie momentan in Zürich üblich ist, vor. Eine anfänglich hohe Zusprache kann durch eine Flexibilisierung eines Grossteils der zugesprochenen Ressourcen abgelöst werden. Ideal wäre, wenn in Zukunft 20 bis 40 Prozent der Mittel für die Forschung aufgrund eines anreiz- und leistungsorientierten Systems vergeben würden. Das Ausmass ist aber sicher disziplinenabhängig – bei den Geisteswissenschaften können es vielleicht zehn Prozent sein. Ich weiss allerdings nicht, ob ich alt genug werde, um die Umsetzung dieses

Systems noch zu erleben. Aber wir sind uns in der Universitätsleitung einig, dass es in diese Richtung gehen sollte. Heute sind die Mittel zu stark gebunden.

Sind denn Drittmittel wirklich der beste Indikator, um die Qualität von Forschung zu messen?

MURER: Es kommt auf die Art der Drittmittel an. Wenn es sich zu einem signifikanten Teil um kompetitive Drittmittel aus öffentlichen Förderinstrumenten handelt, dann ja. Gute Forschung muss meiner Meinung nach zu einem bedeutenden Teil drittmittelbasiert sein. Ein «exzellenter» Forscher ist man schnell einmal – es kommt aber darauf an, ob diese «Exzellenz» eine Selbstzuschreibung ist oder ob sie einem von aussen aufgrund von objektiveren Kriterien attestiert wird. Wichtig ist, dass der Leistungsausweis zu einem grossen Teil von aussen dokumentiert ist. Interessanterweise verfügen die Forschenden mit den besten Publikationen in der Regel auch über die meisten und «qualitativ» besten Drittmittel. Aber auch da gibt es wieder Unterschiede zwischen den Disziplinen.

Verfügt die UZH punkto Drittmittel über eine gesamtuniversitäre Strategie?

MURER: Vielleicht noch zu wenig. Wir haben aber kürzlich wieder einen Vorstoss gemacht: Eben wurden die EU-Grants für arrivierte Forscher neu aufgelegt. Wir haben nun in einem Brief an unsere Professoren mitgeteilt, dass wir von ihnen einen EU-Grant – zumindest einen diesbezüglichen Antrag – erwarten. Wir gehen davon aus, dass die Universität Zürich nur exzellente Forscher engagiert: Das wäre nun eine schöne Möglichkeit zu beweisen, dass dem auch so ist.

Wir haben die sehr unterschiedlichen Kulturen der Natur- und Geisteswissenschaften bereits angesprochen. Wie sollen sich Ihrer Meinung nach die Geisteswissenschaften verändern?

MURER: Die Geisteswissenschaften leben eher in einer Monographie-Kultur – Forschende können zu Opinionleaders werden. Ich glaube

aber, auch dort ist das System der Peer Reviews, der externen Evaluation, ein wichtiges Instrument. Die Kriterien bei der Fremdevaluation sind aber andere.

Immer wichtiger werden von der Wirtschaft gestiftete Professuren. Gibt es Kriterien, nach welchen potenzielle Stifter ausgewählt werden?

MURER: Bei weniger bekannten Stiftern wollen wir natürlich schon wissen, woher das Geld kommt. Wenn es sich um etablierte Firmen handelt, ist die Sache relativ unproblematisch. Zentral ist, dass solche Kooperationen Forschungsfreiheit garantieren. Klar geben die Unternehmen eine Richtung vor, etwa Forschung im Bereich Multiple Sklerose. Was aber die Forschenden in diesem Zusammenhang untersuchen, ist dann offen. Natürlich muss auch der Fall geregelt werden, wenn es zu einem patentierbaren und später lizenzierbaren Produkt kommt. Da kann es schon sein, dass der Industriepartner zuerst evaluieren kann, ob er an einem Patent interessiert ist.

Für die Unternehmen ist ein Lehrstuhl an einer Universität mit Prestige verbunden. Sollte man da nicht etwas wählerisch sein?

MURER: Durchaus. Aber es gibt für solche Firmen auch eine Vielzahl von möglichen Zusammenarbeiten. Das heisst, eine Universität muss sich als attraktiver Partner präsentieren, damit sie in den Genuss einer Stiftungsprofessur kommt. Wir gehen aktiv auf potenzielle Stifter zu. Ausschlaggebend sind letztlich die Reputation und der Leistungsausweis einer Universität beziehungsweise einer bestimmten Forschungsgruppe.

Es gibt mittlerweile einige Stiftungsprofessuren an der Universität Zürich. Wie wichtig sind solche Professuren für die Institution?

MURER: Dadurch verbreitert sich das Forschungs- und Lehrangebot auf ein Ausmass, das man sich mit eigenen Mitteln nicht leisten könnte. Man muss aber schon auch sehen, dass solche Professuren immer ein Joint Venture

zwischen Universität und Industrie sind. Das heisst, sie absorbieren auch Ressourcen der Universität. Die Hochschule muss für Räume und oft für die Anschlussfinanzierung sorgen, weil Stiftungsprofessuren meist zeitlich beschränkt sind.

Wie wird sich das Verhältnis zwischen der Universität und der Wirtschaft weiterentwickeln? Wird es in Zukunft analog zur axpo Superleague im Schweizer Fussball beispielsweise eine McDonald's-Universität Zürich geben?

MURER: Ich glaube nicht, dass es in Zukunft eine McDonald's-Universität oder eine Ford-Universität geben wird. Ich kann mir aber vorstellen, dass es beispielsweise ein xy-Lab für Immunologie oder ein yz-Lab für Functional Brain Imaging geben könnte. An amerikanischen Universitäten ist das heute schon Realität.

Diese Entwicklung würden Sie unterstützen – da haben Sie keine Berührungängste?

MURER: Nein, da habe ich keine Berührungängste, vorausgesetzt, die Regeln und die Kriterien sind klar definiert.

ZUR PERSON

Heini Murer ist seit 1981 Ordentlicher Professor für Physiologie und war von 1997 bis März 2006 Direktor des Physiologischen Instituts der Universität Zürich. Er betreibt molekular orientierte Nierenforschung. Von 1995 bis 2004 war Murer Mitglied des Nationalen Forschungsrates, davon fünf Jahre als Vizepräsident/Präsident der Abteilung Biologie und Medizin. Seit März 2006 ist er Prorektor Forschung, heute Prorektor Medizin und Naturwissenschaften.

KONTAKT prorektorat@mnw.uzh.ch



SPINOFF 6 – NEWBEHAVIOR GRÜNDER: *Hans-Peter Lipp (links), Toni Lipp – NewBehavior* ist ein Spinoff der Abteilung Neuroanatomie und Verhalten am Anatomischen Institut der Universität Zürich. | PRODUKT: *NewBehavior* produziert und vertreibt Lösungen (*IntelliCage, NeuroLogger*) für heutige und zukünftige Fragestellungen in der verhaltensorientierten Hirnforschung. | GRÜNDUNGSJAHR: 2003 | VOLLZEITSTELLEN: 8 | WEBSITE: www.newbehavior.com

INTELLIGENTE MAUSKÄFIGE

Mit dem «IntelliCage» der Spinoff-Firma NewBehavior lässt sich das Verhalten von transgenen Mäusen detailliert untersuchen. Nach der Wissenschaft interessiert sich die Pharmaindustrie für die Technologie. Von Theo von Däniken

Die Wurzeln des Spinoffs NewBehavior liegen tief in der russischen Taiga: In einer abgelegenen Zuchtstation für Bären hatte Neuroanatom und Verhaltensforscher Hans-Peter Lipp ein grosses Freigehege für die Beobachtung von genetisch veränderten Mäusen installiert. Eine unsinnige Spielerei? Keineswegs. Denn mit Hilfe von sogenannten Knock-out-Mäusen – also Mäusen, bei denen bestimmte Gene gezielt ausgeschaltet werden – werden weltweit Hunderte von Studien betrieben. Sie sollen Aufschluss darüber geben, wie sich Veränderungen im Hirn oder in den Nervenzellen, etwa durch Alzheimer oder Prionen-Erkrankungen, auf das Verhalten auswirken.

ANFANG MIT REGENBOGEN

Diese Tests werden normalerweise in Labors gemacht. Die Bedingungen sind, auch im besten Fall, nicht mit den Verhältnissen in freier Wildbahn zu vergleichen. Lipp interessierte aber, wie sich die Mäuse in ihrem norma-

in der Folge auch für die Verhaltensforschung mit Mäusen in seinem Labor ein. Der Vorteil dabei war, dass er ohne menschliche Präsenz viel mehr und viel genauere Daten über das Verhalten der Mäuse erfassen konnte, als wenn er die Nager herkömmlich beobachtet hätte. Das Grundmodell des «IntelliCage», eines Beobachtungskäfigs für Mäuse, war damit geboren. Lipp verkaufte das wegen seines bunten Flachbandkabels so genannte «Regenbogenmodell» immer öfter auch an befreundete Forscher. Die zusätzliche Belastung, nun neben Forscher und Lehrer nach Feierabend auch noch Verkäufer zu sein, bewog Lipp schliesslich dazu, aus «IntelliCage» ein «richtiges Business» zu machen.

Unterstützung erhielt er dabei von seinem Bruder Toni Lipp. Als Betriebswirt und selbständiger Berater hatte dieser bereits Erfahrung im Aufbau von Unternehmen gesammelt. Finanziert von Unitetra, der Technologietransferstelle der Universität Zürich, erstellten

«Wir bieten Arbeitsplätze für Wissenschaftler in einem Bereich, wo es sonst kaum Stellen gibt.» Hans-Peter Lipp, Neuroanatom

len Lebensraum verhalten. In seiner Beobachtungsstation hatte er zwar eine natürliche Umgebung, doch es stellte sich die Frage, wie die Mäuse auf dem etwa fussballfeldgrossen Gelände überwacht werden können. Die Antwort lag in der Transponder-Technologie und in der in sowjetischer Zeit geprägten russischen Fähigkeit, mit einfachsten Mitteln effiziente technologische Lösungen zu erstellen. Den Mäusen wurden kleine Chips eingepflanzt, über die alle ihre Bewegungen zentral erfasst werden konnten. Die Taigaerprobte Transponder-Technologie setzte Lipp

die beiden einen Businessplan. «Ein grundsolides KMU», so Toni Lipp, «mit vielleicht 20 Mitarbeitenden», strebten sie an. Damit waren sie für Risikokapitalgeber zu klein und wenig interessant. Das Kapital zu ihrer AG steuerten sie deshalb selber bei. 2005 starteten die beiden mit ihrer Firma NewBehavior, die «IntelliCage» zur Serienreife weiterentwickelte und bereits weitere, verwandte Produkte im Portfolio hat. «Wir haben «IntelliCage» von Beginn weg gut verkauft», resümiert Toni Lipp. NewBehavior profitierte dabei von der guten Reputation und der Vernetzung seines Bruders Hans-Peter in

der Wissenschaft. «Eine wissenschaftliche Methode erhält ihren Ruf dadurch, dass sie in viel zitierten Artikeln beschrieben ist», erklärt Hans-Peter Lipp. In seinem Bereich, der Verhaltensforschung mit Mäusen, ist Lipps Labor eines der führenden weltweit. Noch in den Neunzigerjahren wurde ein Artikel Lipps mit der Begründung «Wer in aller Welt interessiert sich für das Verhalten von kranken Mäusen?» weitgehend ungelesen wieder retourniert. Heute werden jedes Jahr mehrere hundert Arbeiten zum Verhalten transgener Mäuse publiziert, Tendenz steigend. In diesem Umfeld wird «IntelliCage» bei Forschenden immer beliebter. Zunehmend interessieren sich aber auch Pharmaunternehmen für «IntelliCage». «Das deckt sich mit unserer ursprünglichen Markteinschätzung», erklärt Toni Lipp.

STETER STEIGFLUG

Die Leistungen von NewBehavior beschränken sich nicht darauf, ein Produkt zu verkaufen. «Das Geheimnis steckt im Wissen», so Hans-Peter Lipp. Dank der Nähe zum Anatomischen Institut der Universität Zürich, an dem Lipp forscht und lehrt, sind die Mitarbeitenden von NewBehavior mit den Problemen und den Aufgaben, die sich den Forschenden stellen, vertraut und können sie umfassend beraten. «Wir verschicken nicht einfach ein Produkt, sondern wir installieren es auch im Labor und instruieren die Forschenden», erklärt Toni Lipp. NewBehavior hat deshalb hoch qualifizierte Wissenschaftler angestellt, die auch neue Produkte für die Forschung entwickeln. «Wir bieten damit Arbeitsplätze für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in einem Bereich, in dem es sonst in der Schweiz kaum Stellen gäbe», sagt Hans-Peter Lipp.

Obwohl erfolgreich, ist NewBehavior noch nicht ganz das «grundsolide KMU», das den Gebrüdern Lipp vorschwebt. «Wir sind im Steigflug», meint Toni Lipp, «haben aber die Reiseflughöhe noch nicht erreicht.» Sein Bruder sieht die Zukunft auch aus seiner persönlichen Optik als Wissenschaftler: «In einigen Jahren werde ich pensioniert. Dann freue ich mich, wenn ich bei NewBehavior weiterhin interessante wissenschaftliche Arbeit leisten kann.»

POLYVALENTE MEDIKAMENTE

Am Universitätsspital Zürich wird in Zusammenarbeit mit der Industrie die Wirkung von Medikamenten getestet. Gelegentlich mit erstaunlichen Ergebnissen, wie etwa bei der Behandlung von Zystennieren. Von Katja Rauch

Bekanntere Medikamente können unerwartete Wirkungen entfalten. Das gilt beispielsweise für ein Produkt, das als Immunsuppressivum schon seit vielen Jahren auf dem Markt ist. Wie Forscher des Zürcher Universitätsspitals herausgefunden haben, könnte es auch ein wirksames Mittel gegen Zystennieren sein. Zystennieren sind heute nicht heilbar. Die Erbkrankheit führt zur Bildung von Zysten in den Nieren, in denen sich Flüssigkeit ansammelt. Mit der Zeit werden die Nieren so zu riesigen, nutzlosen Blaskörpern. Den Patientinnen und Patienten bleibt nur noch die Nierentransplantation oder aber der regelmässige und aufreibende Gang zur Dialyse: Dreimal pro Woche müssen sie während etwa vier Stunden ihr Blut von Giftstoffen reinigen lassen.

Die Zystennieren gehören zu den häufigsten Erbkrankheiten: 10 000 Menschen in der Schweiz und 4,5 Millionen weltweit leiden darunter. Männer wie Frauen können gleichermaßen daran erkranken, und die Wahrscheinlichkeit, sie zu vererben, beträgt 50 Pro-

zent am Universitätsspital. Wie Versuche mit Ratten bestätigen, bremst das Medikament ein Molekül in den Zellen, das sogenannte mTOR, das normalerweise das Zellwachstum fördert. Deshalb werden solche Medikamente auch als mTOR-Hemmer bezeichnet.

KOSTSPIELIGE FORSCHUNG

Vom Tierversuch bis zur gesicherten Anwendung für den Menschen ist es allerdings ein weiter Weg. Und ein äusserst kostspieliger dazu. Denn bevor das Medikament im grossen Stil eingesetzt werden kann, muss die Wirkung in klinischen Studien an Patienten getestet werden. Im Fall von Sirolimus kostet allein das Medikament im Jahr 3000 bis 4000 Franken pro Patient. Bei etwa 120 Versuchspersonen und einer Behandlungsdauer von eineinhalb Jahren gehen alleine diese Kosten ins dicke Tuch. Hinzu kommen unzählige Magnet-Resonanz-Untersuchungen und rund 300 000 Nieren-Umrisse, die von Auge am Computer nachgezeichnet werden müs-

sent testen und sucht dazu die Zusammenarbeit mit den Spitalern. In der Regel handelt es sich dabei um grosse Multi-Center-Studien, die gleichzeitig an verschiedenen Spitälern in ganz Europa stattfinden. Die Klinik für Nephrologie des Universitätsspitals testet auf diese Weise gegenwärtig ein neues Epo-Medikament, eine weitere Anwendung des Grippe-medikaments Tamiflu von Roche sowie ein neues Immunsuppressivum von Novartis. Bei solchen Multi-Center-Studien gibt die Industrie die Spielregeln vor. Falls die Zusammenarbeit in einer frühen Phase der Medikamentenprüfung zustande kommt, können die Ärzte möglicherweise noch ein Wort mitreden. Doch in der Regel bestimmen die Firmen den Ablauf vom Studiendesign bis zur Kontrolle.

Bei ihrer Forschung mit dem Medikament Sirolimus hingegen wollten die Nephrologen des Universitätsspitals selber den Studienablauf festlegen. «Das beeinflusst auch die Ergebnisse», hält Studienleiter Andreas Serra fest, «wir wollten auf jeden Fall unabhängig bleiben.» Für die Verhandlungen mit der Industrie nicht unbedingt eine einfache Ausgangslage. Novartis erteilte den Zürcher Forschern denn auch eine Absage. Allerdings nur, um kurz darauf eine eigene Studie in Freiburg im Breisgau zu beginnen. «Für uns eine neue Situation, einen Grosskonzern als Konkurrenten zu haben», meint Andreas Serra. Doch der Oberarzt versucht auch die positive Seite zu sehen. Einer einzigen Studie allein würde noch niemand trauen. Und er fügt augenzwinkernd hinzu, das «Sportliche» der Konkurrenzsituation mache die Sache spannender.

Bei Wyeth hatten die Nephrologen mehr Glück. Der Schweizer Zweig der amerikanischen Pharmafirma war bereit, dem Universitätsspital die nötigen Medikamente für die Studie zur Verfügung zu stellen. «Wir versuchen als Firma, solche Wünsche der Medizin zu erfüllen», sagt Carmen Haldner von Wyeth Schweiz. Was die Firma davon konkret profitieren würde, war am Anfang noch nicht

«Wir brauchen auch für Medikamentenstudien öffentliche Forschungsgelder.» Andreas Serra, Mediziner

zent. Wenn endlich ein Medikament dagegen helfen könnte, würde dies für die betroffenen Familien eine immense Hoffnung bedeuten. Nephrologen des Zürcher Universitätsspitals haben entdeckt, dass das Medikament Sirolimus nicht nur als Immunsuppressivum wirkt, sondern auch gegen die Bildung von Zysten in der Niere. «Wir wissen immer besser, wie Zellen funktionieren. Deshalb kamen wir auf die Idee, dass Sirolimus auch gegen überschüssiges Zellwachstum helfen könnte», erklärt Andreas Serra, Oberarzt an der Klinik für Nephrologie

sen. Rechnet man alles zusammen, läppert sich ein Forschungsbudget von ein bis zwei Millionen Franken zusammen. «Viel zu viel für uns allein», sagt Andrea Serra.

Deshalb gingen die Nierenspezialisten des Universitätsspitals mit ihrer Idee zur Industrie. Die entsprechenden mTOR-Hemmer werden von zwei Firmen hergestellt: Novartis und Wyeth. Dass Forschende mit einem solchen Projekt zur Pharmaindustrie gehen, ist eher ungewöhnlich. Normalerweise läuft es umgekehrt: Die Industrie will ein neues Medika-

absehbar – ausser einer guten Beziehung zu den Ärzten und einem Gewinn fürs Firmenimage natürlich. Es war eine «Anschubfinanzierung für ein Risikoprojekt», wie Professor Rudolf P. Wüthrich, Direktor der Klinik für Nephrologie, sagt.

Da die Pharmafirma zu diesem Projekt kam wie die Jungfrau zum Kind, gab es noch keine Strategie, was mit den Ergebnissen passieren sollte. Jetzt, wo die guten Resultate absehbar sind, wird sich Wyeth das allerdings überlegen müssen. Die Firma muss nun eruieren, wie viel Geld sie allenfalls selber noch in die weitere Forschung investieren will. Sollten sich die guten Resultate der Zürcher Studie tatsächlich erhärten und das Wyeth-Medikament für die Behandlung von Zystennieren in die Grundversicherung aufgenommen werden, würde es für die Firma finanziell interessant. Doch die Studie des Universitätsspitals wurde nicht als Zulassungsstudie geplant. Deshalb sei völlig ungewiss, was die Arzneimittelbe-

Doch die Geldsuche ist schwierig. «Wir stehen in Konkurrenz zur Grundlagenforschung oder zu den klinischen Observationsstudien ohne medikamentöse Intervention», erklärt Andreas Serra. «Ich habe oft zu hören bekommen, andere Studien hätten das Geld nötiger, weil sie nicht von einer Firma gesponsert werden können.» Aber genau das sei ja der Punkt: «Wir wollen nicht so umfassend gesponsert werden, sonst sind wir nicht mehr unabhängig.» Wichtige Untersuchungen, wie die erstmalige klinische Prüfung von neuen Therapieformen für bisher unheilbare Krankheiten, sollten nicht allein in von der pharmazeutischen Industrie bezahlten Studien untersucht werden, betont Serra. Doch manchmal sei das sehr schwer verständlich zu machen.

TRANSPLANTIERTE NIEREN UND GRIPPEVIREN

Dabei besitzen von Firmen finanzierte Studien in der Öffentlichkeit keinen besonders guten Ruf. Wenn eine Studie nicht die gewünschten

mafirma Roche, ob Tamiflu auch bei nieren-transplantierten Patienten wirkt. Diese sind wesentlich anfälliger für Grippeinfektionen, weil sie starke Immunsuppressiva einnehmen müssen. Für die Studie braucht es rund 200 Patienten. Sie wird gleichzeitig an 50 verschiedenen Spitälern in ganz Europa durchgeführt – an einer einzelnen Klinik gäbe es zu wenige Versuchspersonen: Erstens gibt es nicht viele transplantierte Personen, und im ersten halben Jahr nach der Transplantation kommen sie erst noch nicht in Frage, weil dann die Dosis der Immunsuppressiva noch zu hoch ist. Zweitens wird von den nierentransplantierten Patienten mit Grippe-symptomen nur der kleinste Teil wirklich an einer «echten» Grippe leiden und nicht an einer anderen Infektion. Und drittens müssen diese «echten» Grippepatienten in den ersten 48 Stunden ihrer Krankheit erfasst werden, damit Tamiflu überhaupt wirken kann. «Wenn wir es auf fünf geeignete Personen bringen, bin ich schon glücklich», sagt deshalb Thomas Fehr, Oberarzt an der Klinik für Nephrologie.

Weshalb nimmt das Universitätsspital an solchen Studien teil? Schliesslich bedeutet dies für die entsprechende Klinik immer einen erheblichen Mehraufwand. «Der wichtigste Punkt ist, ob uns die Fragestellung wissenschaftlich interessiert», erklärt Oberarzt Fehr. Aus ärztlicher Sicht kann es durchaus interessant sein, Erfahrungen mit einem Medikament zu sammeln, das noch nicht auf dem Markt ist. Daneben gebe es aber auch finanzielle Vorteile: Meist richten die Firmen pro teilnehmenden Patienten eine finanzielle Entschädigung aus. Bei fünf Grippe-Patienten macht dies nicht viel aus. Doch mit allen anderen Studien zusammengenommen ist es genug, um zwei Studien-Koordinatorinnen zu finanzieren, die alle nötigen Visiten planen sowie die komplizierte Medikamentenverwaltung übernehmen. «Und in der Regel bleibt darüber hinaus immer noch etwas Geld übrig», sagt Thomas Fehr. «Dieses kommt dann unserem Forschungslabor zugute oder wird in die Weiterbildung investiert.»

KONTAKT Dr. Andreas Serra, andreas.serra@usz.ch; PD Dr. Thomas Fehr, thomas.fehr@usz.ch

«Das Immunsuppressivum Sirolimus kann auch gegen überschüssiges Zellwachstum helfen.» Andreas Serra, Mediziner

hörde Swissmedic noch für Auflagen machen werde, meint Wyeth-Managerin Carmen Halder. Je nachdem würden noch weitere teure Studien nötig.

Als absehbar wurde, wie viel versprechend die Zürcher Zystennieren-Studie wird, beteiligte sich Wyeth auch finanziell. Angesichts des grossen Forschungsbudgets reicht dies allerdings noch lange nicht. Etwa die Hälfte seiner Forschungszeit arbeitet Studienleiter Andreas Serra nicht als Forscher, sondern ist auf Geldsuche: «Auch bei einer solchen Medikamentenstudie braucht es öffentliche Forschungskredite.» Die Grundlagenforschung, die am Anfang des Projekts stand, wurde zum grössten Teil mit öffentlichen Geldern finanziert. Auch das spitalinterne «Sponsoring» für die gegenwärtige klinische Studie funktioniert gut: Das Institut für klinische Chemie macht kostenlos Laboranalysen und die Radiologie führt die MRI-Untersuchungen der Nieren zu einem Spezialpreis durch.

Ergebnisse zeitige, werde sie von der Firma einfach unterschlagen, wird oft gemunkelt. Da gibt der Leiter der Klinik für Nephrologie Rudolf Wüthrich allerdings Entwarnung: «Heute müssen solche Studien publiziert werden. Das ist seit einigen Jahren wissenschaftlicher Standard.» Umgekehrt müssen sich die Pharmafirmen darauf verlassen können, dass die mit ihnen zusammenarbeitenden Kliniken zuverlässige Resultate liefern. Die Grosskonzerne überprüfen das in der Regel nicht selbst, sondern beauftragen damit so genannte Clinical Research Organisations. Diese führen die ganzen administrativen Organisationsarbeiten durch und überprüfen auch stichprobenartig, ob die Patientendaten der Kliniken mit den entsprechenden Laborwerten übereinstimmen.

Wie kompliziert solche Medikamentenstudien organisiert sein können, lässt sich gut am Beispiel von Tamiflu zeigen. Gegenwärtig prüft das Universitätsspital für die Phar-

LITERARISCHER PFADFINDER

«Citavi» heisst das Produkt des Spinoff «Academic Software Zurich». Wie der Name verrät, hilft es beim Zitieren. Doch nicht nur das: Es verwaltet auch Wissen und unterstützt so die Organisation von Forschungsarbeiten. Von Marita Fuchs

Unser Wissen wächst auf fantastische Weise. Aktuelle Schätzungen gehen davon aus, dass es sich etwa alle fünf bis zwölf Jahre verdoppelt. Wer heute eine wissenschaftliche Arbeit schreibt, ist deshalb gut beraten, sich von vornherein gut zu organisieren. Denn wer via Computer in Bibliothekskatalogen sucht, online recherchiert und die Flut der Informationen von Anfang an sortiert und zuordnet, hat im Endeffekt weniger Mühe und kommt schneller zum Ziel. Unterstützung erhalten Forscherinnen und Forscher vom Literaturverwaltungssystem «Citavi» der Firma Academic Software Zurich. Bequem vom Bürostuhl aus können sie via Citavi weltweit in 4600 Bibliotheken recherchieren, die nötige Literatur mit allen Angaben zusammenstellen und Zusammenfassungen ablegen. Ganz praktische Dinge unterstützen die Suchenden: Kopiert man zum

auch andere Texttools – macht das Schreiben leichter. Und wer möchte, wird sogar daran erinnert, wann ein Buch zur Bibliothek zurückgebracht werden muss.

FAST VERZWEIFELT

«Citavi hilft, ein Forschungsgebiet geistig zu durchdringen», sagt Entwicklungsleiter Thomas Schempp. Etwas Disziplin erfordere es schon, das Material konsequent mit dem Literaturverwaltungssystem zu bearbeiten, es lohne sich aber. Schempp hat Geschichte an der Universität Zürich studiert. Lebhaft erinnert er sich daran, wie er bei einer Nationalfondsstudie über Städteentwicklung von 1870 bis 1914 an der Fülle des Materials schier verzweifelte. Damals wünschte er sich ein Programm, das ihm geholfen hätte, das Material – bestehend aus Literaturangaben,

konzeptionell wesentlich erweitert. Vor allem die Recherche-Möglichkeiten auf dem World Wide Web wurden in das neue Produkt eingebunden.

Insgesamt brauchten die Firmengründer drei Jahre für die Programmierung und die Neukonzeption. Um die finanzielle Durststrecke zu überbrücken, fragten sie bei unitecra, der Wissens- und Technologietransferstelle der Universität Zürich, um Hilfe nach und wurden als Spin-off der Universität mit 30000 Franken unterstützt. «Wir waren damals sehr froh, denn ohne den finanziellen Zustupf und ohne die juristische Hilfe hätten wir unsere Ideen nicht umsetzen können», sagt Thomas Schempp. Diese Grosszügigkeit kommt der Universität Zürich heute wieder zugute. Sie muss für die Campuslizenz von Citavi vier Jahre lang nichts bezahlen. «Quasi ein Dankeschön», sagt Schempp. Seit dem Sommersemester 2007 gilt das Angebot: Angehörige der Universität Zürich können kostenlos Citavi auf ihrem Rechner installieren und damit arbeiten.

WISSEN, WAS DER ANWENDER BRAUCHT

«Das Produkt kam zur rechten Zeit», meint Schempp. Die Absatzzahlen steigen, inzwischen haben gegen zwanzig Universitäten im deutschsprachigen Raum eine Campuslizenz erworben. Und nicht nur Akademiker schätzen die Software. Auch Firmen und Behörden kaufen sie, Journalisten oder Senioren.

Nutzer schätzen an Citavi vor allem die Bedienerfreundlichkeit. Fährt der Anwender beispielsweise über die Literaturliste, wird er darauf aufmerksam gemacht, wie er sie auf einfache Weise formatieren kann. Peter Meurer hatte schon bei der Vorgängerversion von Citavi jahrelang Anwender-Support geleistet und nachgefragt, was gut ankommt und was verbesserungswürdig ist. Diese Feedbacks und die enorme Erfahrung sind in die Entwicklung von Citavi eingeflossen. «Wir haben uns zudem bemüht, auch die Ansprüche spezialisierter Fachbereiche abzudecken – für die Juristen etwa Gerichtsurteile einzubeziehen, für Mediziner den Umgang mit Bildmaterial», sagt Schempp. Damit jeder sein Wissen optimal organisieren und verwalten kann.

Die Absatzzahlen steigen: Inzwischen haben gegen zwanzig Universitäten eine Campuslizenz von Citavi erworben.

Beispiel aus einer Internetseite eine ISB-Nummer und gibt sie in Citavi ein, ergänzt das System Titel, Autor und Abstract und fügt sie in das Literaturverzeichnis ein.

Citavi kennt Schlagwörter, die der Zuordnung dienen, und Kategorien, mit denen Werke und Titel eingeordnet werden. Die gesammelten Informationen wachsen so allmählich zu einem strukturierten Wissensbaum heran. Aus den Kategorien kann ein Inhaltsverzeichnis erstellt werden, das sich je nach Wissensstand neu hierarchisieren lässt. Und Literaturverzeichnisse können in der gewünschten Weise formatiert werden. Die enge Verzahnung mit dem jeweiligen Textverarbeitungssystem – Citavi unterstützt nicht nur Word, sondern

Bildern, Quelltexten, Zusammenfassungen und Zitaten – zu verwalten. Weil er ein Faible für die Informatik hatte, versuchte Schempp mit einer FileMaker-Datenbank der Sache Herr zu werden. Allein, der Aufwand für die Programmierung stand aber in keinem Verhältnis zum Gewinn. Mit dem Produkt von Academic Software Zurich ist das nun anders: Schempp gründete die Firma 2004 gemeinsam mit Peter Meurer und dem Mediendidaktiker Hartmut Steuber. Meurer und Steuber boten schon seit 1994 das Literaturverwaltungssystem «Literat» auf dem Markt an. Darauf bauten die beiden gemeinsam mit Thomas Schempp weiter auf: Citavi wurde im Vergleich zu seinem Vorgänger programmtechnisch und



SPINOFF 7 – ACADEMIC SOFTWARE GRÜNDER: *Peter F. Meurer (links), Thomas Schempp (rechts) und Hartmut Steuber* – Academic Software Zurich ist ein Spinoff der Forschungsstelle für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte der Universität Zürich. | PRODUKT: Die Firma vertreibt die Literaturverwaltungssoftware Citavi. | GRÜNDUNGSJAHR: 2004
MITARBEITENDE: 5 | WEBSITE: www.citavi.com

VERBALE FELLPFLEGE

Kommunikation kostet. Zumindest immer dann, wenn sie als Dienstleistung betrieben wird. Und das wird sie immer öfter: Seit den 80er-Jahren des letzten Jahrhunderts ist es üblich geworden, dass Wirtschaftsunternehmen ebenso wie Verbände, humanitäre Organisationen ebenso wie politische Parteien eigene Kommunikationsabteilungen auf- und ausbauen oder vermehrt die Dienste von externen Kommunikationsberatern nutzen. Man lässt kommunizieren. Auch die Universität Zürich hat dafür eine eigene Abteilung. Parallel zu dieser Entwicklung hat sich in den letzten zwanzig Jahren auch unser Verständnis dessen, was Kommunikation ist, verändert. Das lässt sich an neuen Verwendungsweisen der Wörter «kommunizieren» und «Kommunikation» ablesen. Während man früher in erster Linie miteinander und gleichzeitig über etwas kommunizierte, legen heutige Formulierungsweisen wie «Die Unternehmensleitung hat das gut/schlecht/zu spät kommuniziert» oder auch «Die Kommunikation an die Presse muss aktiver werden» es nahe, dass kommunizieren hier weitgehend synonym zu mitteilen verstanden wird. Eine einfache Google-Suche ergibt Tausende von Belegen für solche und ähnliche Formulierungen.

Dass diese neu sind, zeigt sich unter anderem daran, dass sie sich in den Bedeutungsangaben zu «kommunizieren» im Grossen Duden von 1994 noch nicht niedergeschlagen haben – erst in der Neuauflage von 1999 wird neben der traditionellen Bedeutung «sich verständigen, miteinander sprechen» auch die neue Lesart «mitteilen» angegeben. In dieser neuen Bedeutung wird Kommunikation also eher als eine einseitige denn als wechselseitige Angelegenheit verstanden. Wo «mitgeteilt» wird, wird vom Gegenüber nicht mehr erwartet als Aufmerksamkeit. Dass diese neue Lesart von «kommunizieren» vor allem mit Blick auf öffentliche und auch massenmediale Kommunikation verwendet wird, passt in dieses semantische Bild. Andererseits ergänzt dieser

Bedeutungswandel aber auch ein ausserhalb wie innerhalb der sprachorientierten Wissenschaften weit verbreitetes Urteil, dass nämlich die «eigentliche» Funktion von Sprache die der Informationsvermittlung sei, dass die Qualität von Kommunikation an ihrem «Gehalt» gemessen werden könne und dass beim blossen Reden um des Redens willen Sprache entgegen ihrer edleren Zweckbestimmung und damit unter Wert genutzt werde.

*

Gegen diese Vorstellung vom Sinn und Zweck von Sprache hat in neuester Zeit der britische Anthropologe Robin Dunbar energisch Einspruch erhoben. Seiner Ansicht nach ist die Ur-Funktion menschlicher Sprache die

Die Ur-Funktion der menschlichen Sprache ist die Beziehungspflege.

selbe wie die des gegenseitigen Lausens und Kraulens bei nichtmenschlichen Primaten, nämlich die der Beziehungspflege. Mit dem Vorteil, dass das Miteinander-Reden bedeutend effizienter sei als äffisches Lausen. Die Ausbildung von Sprache wäre, so betrachtet, als eine Optimierung sozial orientierter Fellpflege zu betrachten. Dunbars Argumentation, mit der er diese These begründet, verläuft in groben Zügen wie folgt: Nichtmenschliche Primaten sichern den sozialen Zusammenhalt ihrer Gruppe durch ausgedehntes gegenseitiges Lausen und Kraulen, das zwar auch hygienische Aspekte hat, in erster Linie aber ein Sozialverhalten darstellt. Diejenigen Tiere einer Gruppe, die sich regelmässig gegenseitig lausen, unterstützen sich in Konflikten mit Gruppenmitgliedern und reagieren auf Angstrufe des anderen.

Dunbars Forschungen haben zudem eine deutliche Relation ausgewiesen zwischen der

Grösse des Neocortex bei verschiedenen Primatenarten und der Grösse der Gruppen, in denen die jeweilige Art lebt: Die Arten, die in grösseren Gruppen leben, haben auch den grösseren Neocortex. Aus der Tatsache, dass die maximale Gruppengrösse bei nichtmenschlichen Primaten bei zirka 50 Individuen liegt, der menschliche Neocortex aber dreimal grösser ist als der grösste Neocortex bei nichtmenschlichen Primaten, schliesst Dunbar nun, dass für die Ur-Populationen menschlicher Primaten eine dreimal grössere Gruppe von zirka 150 Individuen anzusetzen ist. Diese Zahl sieht Dunbar auch noch in gegenwärtigen menschlichen Sozialstrukturen prominent vertreten, von den Gemeindegruppen amerikanischer Hutterer bis zu den gerade noch mit flachen Hierarchien steuerbaren Organisationseinheiten von Konzernen. Um nun aber den Zusammenhalt einer solch grossen Gruppe zu sichern, war (und ist) ein Sozialmedium nötig, das bedeutend effizienter ist als Lausen und Kraulen.

Und dieses Medium ist, so Dunbars These, die Sprache. Denn während man das Lausen immer nur mit einem Partner betreiben könne, funktioniere das Miteinander-Sprechen auch noch problemlos bei mehreren Beteiligten. Die Möglichkeit, im Gespräch soziale Beziehungen zu mehreren Partnern gleichzeitig zu pflegen, würde damit also die eigentliche, die soziale Funktion von Sprache ausmachen. Es können deshalb nach Dunbar auch nicht die männlichen Gruppenmitglieder gewesen sein, die hinter der «Erfindung» der Sprache stehen, etwa um ihre Koordination bei der Jagd zu optimieren (eine Hypothese, die Dunbar als «The bison-down-at-the-lake view of language» abtut), sondern die für die Sozialpflege und den Zusammenhalt der Gruppe zuständigen Mitglieder. Und dies sind, zumindest in nichtmenschlichen Primatengruppen, die Weibchen.

*

Robin Dunbars Thesen sind ebenso verblüffend wie im Detail problematisch, sie haben aber den Vorzug, den Blick nachdrücklich auf den sozialen Charakter von Sprache zu lenken. Und in der Parallelisierung von Reden mit Lausen und Kraulen verweisen sie auf eine

Facette von Sprache, die in sprachtheoretischen Entwürfen meist keine Rolle spielt: Auf die sinnlich erlebbare Behaglichkeit menschlicher Wechselrede als Voraussetzung für ihre soziale Bindungskraft. In der abendländischen Ideengeschichte des Gesprächs ist diese Einschätzung nicht neu: Bereits Cicero hebt die «Bequemlichkeit» des dialogischen Gesprächs hervor, in den Umgangslehren der Renaissance wird das Gespräch als Ort der geselligen Rekreation gefeiert, und bei Goethe finden wir das Lob der «Erquicklichkeit» des Gesprächs, die sogar die des Lichtes übertreffe. Spätere Jahrhunderte sehen die Sache allerdings anders: In der Bürgerwelt des 19. Jahrhunderts wird auch das Gespräch den Anforderungen von Pflicht und Arbeitsmoral unterstellt und handkehrum erfährt die «Konversation», die dem 18. Jahrhundert noch die Bezeichnung für den freundlich-geselligen Umgang schlechthin ist, eine moralische Abwertung: Was Konversation ist, steht zunehmend im Verdacht, auch seicht zu sein, und gilt als Verhalten, das eher zu vermeiden ist. Die hedonische und moralische Einschätzung des Gesprächs als Medium von Geselligkeit und Sozietät ist also durchaus historischen und kulturellen Veränderungen unterworfen.

Doch wie immer die Anfänge sprachlicher Kommunikation bei unseren Urahnen ausgesehen haben mögen, und auch unabhängig von kulturell wechselnden Idealvorstellungen sind Gespräche tatsächlich ein kaum zu überschätzendes Medium menschlicher Sozietät. Und zwar nicht zuletzt auf Grund von Mechanismen, die mit Mitteilung und Information so gut wie nichts zu tun haben und die von den Interaktionspartnern selbst kaum wahrgenommen werden, weil sie zum Teil unter der Bewusstseinschwelle operieren. Dass und wie diese Mechanismen wirken, hat die linguistische Gesprächsforschung der letzten dreissig Jahre herausgearbeitet.

*

Ein solcher Mechanismus ist der Sprecherwechsel, das heisst der Moment, in welchem die am Gespräch Beteiligten in rascher Kooperation klären müssen, wer als nächster spricht und gleichzeitig auch dafür sorgen müssen,

dass jemand als nächster spricht. Denn nicht nur ein geordnetes Turn-Taking in der Rednerfolge, sondern auch die schiere Aufrechterhaltung eines Gesprächs ist eine kollektive Leistung, und ein plötzliches Stocken im Gesprächsfluss wird entsprechend von allen Beteiligten als kleines soziales Unglück empfunden. Kleine soziale Glücksmomente hingegen bilden die Rückmeldungen, die wir, wenn wir selbst am Reden sind, von unseren Gesprächspartnern in ganz bestimmten Abständen erhalten – sei dies ein kleines Nicken, ein «mhm» oder auch mal ein ungläubig-bewunderndes «wirklich?», ein mit-entsetztes «o Gott» oder ein bestätigendes «ja genau, genau das kenn ich auch». Meist nehmen wir solche Reaktionen gar nicht bewusst wahr – ihr Ausbleiben würde uns allerdings unmittelbar und heftig verunsichern. Im Normalfall passiert das aber nicht, denn dieses Feedback-Verhalten ist so automatisiert, dass wir uns schon sehr anstrengen müssen, wenn

*Ein Stocken im Gesprächsfluss
wird als soziales
Unglück empfunden.*

wir es unterdrücken wollten. Wir müssen uns Gespräche deshalb auch weniger als additiven, sondern als integrativen Prozess denken und jeder einzelne Gesprächsbeitrag ist letztlich eine gemeinsame Hervorbringung.

Das wird schlagartig deutlich, wenn man Gespräche transkribiert: Viele Gesprächspassagen erweisen sich als Chaos ineinander verschränkter kurzer und kürzester Äusserungen, die zudem, wenn man sie an den Massstäben für schriftliche Texte misst, ungrammatisch und unkohärent erscheinen. Das Chaos ist jedoch hochorganisiert. Dies wird nicht zuletzt daran deutlich, dass die von einem Zuhörer eingeschobenen «mhms» oder andere Rückmeldepartikeln oft exakt an Wortgrenzen im Gesprächsfluss des Gegenübers erfolgen. Und da Wortgrenzen im Gespräch im Gegensatz zu den Wortabständen der geschriebenen Sprache meist nicht markiert sind, lässt sich dies nur als Ergebnis einer komplexen und

Millisekunden schnellen Verrechnung von Worterkennung, Sprechgeschwindigkeit und Hypothesen über den Fortgang der Rede des Gesprächspartners erklären.

Dasselbe gilt für das «friendly takeover» im Gespräch, das heisst, wenn ich das, was der andere gerade selbst noch sagen will, antizipierend mitspreche oder anstatt seiner sage und dann vielleicht auch gleich selber weiterrede. Das ist einerseits eine elegante Möglichkeit, zu Wort zu kommen, dasselbe Verhalten kann aber auch einfach ein Ausdruck intensiver Beteiligung am Gespräch sein. Allerdings: Wie rasch Sprecherwechsel erfolgen oder wie üblich solche überlappenden Sprecherwechsel sind, wird durch kulturelle Normen gesteuert und kann zu gesprächskulturellen Missverständnissen führen: Wenn bundesdeutsche Sprecher aus Schweizer Perspektive oft gesprächsdominant erscheinen, mag das auch damit zu tun haben, dass überlappende Sprecherwechsel in Deutschland üblicher sind und anders gewertet werden als in der Deutschschweiz. Und ein weiterer Effekt solcher gesprächskultureller Unterschiede ist, dass man sich in der Kommunikationsgemeinschaft, in der man sprachlich sozialisiert worden ist, besonders wohl und sozusagen gesprächsweise zuhause fühlt – auch wenn man das gar nicht so richtig erklären kann. Ein Gespräch zu führen erfordert also ein permanentes, hochkomplexes und intensives Zusammenspiel mit unseren Gesprächspartnern. Dies ist uns im Normalfall kaum bewusst, aber vielleicht eben deshalb besonders prägend für ein Grunderlebnis von Sozialität und Gemeinschaft – und dies gilt unabhängig davon, wie gehaltvoll unsere Gesprächsbeiträge sind, wie unsere sozialen Beziehungen zu den Gesprächspartnern im einzelnen aussehen und ob wir sie mögen oder nicht.

Wenn also das Reden um des Redens willen eine wissenschaftliche Legitimation bräuchte: Die linguistische Gesprächsforschung kann sie bieten.

Angelika Linke ist Ordentliche Professorin für Deutsche Sprachwissenschaft an der Universität Zürich.

KONTAKT alinke@ds.uzh.ch

IN STEIN GEMEISSELTE HELDENGESCHICHTEN

Die Universität zeigt anlässlich ihres Jubiläums eine aussergewöhnliche Ausstellung mit Wandreliefs assyrischer Herrscher. Es sind zugleich sensationelle und aufschlussreiche Zeugnisse einer vergangenen Zeit. Von Lukas Egli

Die Wandreliefs aus den assyrischen Königspalästen sind tonnenschwer und aus fragilem Alabasterstein. Es ist kaum vorstellbar, wie diese Platten zur Zeit der Ausgrabungen um die Mitte des 19. Jahrhunderts transportiert werden konnten, als die Transportwege noch schlechter waren und Fahrzeuge noch nicht so grosse Lasten transportieren konnten wie heute. Ein Teil dieser Reliefs ist beim Versuch, sie aus den monumentalen assyrischen Palästen zu entfernen, zerbrochen, andere sind beim Transport im Tigris versunken und damit der Nachwelt für immer verloren gegangen. Die Platten waren vor Ort zersägt worden, damit sie einfacher transportiert werden konnten, bevor man sie den Tigris hinunter nach Bombay und von dort nach Southampton verschiffte. Einige von ihnen sind schliesslich in Zürich gelandet.

MITTELSAME HERRSCHER

Glücklicherweise waren die assyrischen Herrscher überaus mittelsame Menschen. Sie hinterliessen ihrer Nachwelt genügend und überaus überraschende Zeugnisse. Der Palast Assurnasirpals II. in Kalchu, dem heutigen Nimrud, 80 Kilometer nördlich von Bagdad, war innen fast vollständig mit steinernen Wandreliefs ausgekleidet. Sie zeigen neben Jagden und Feldzügen des Königs auch heilige Handlungen, die den König von göttlichen Wesen umgeben darstellen, und berichten von den grossen Tagen und Taten des Herrschers.

So erzählt eine der monumentalen Alabasterplatten von der «freudvollen» und ebenso monumentalen Palastweihe, zu der Assurnasirpal II., der damalige König von Assyrien, eingeladen hatte: «Ich spendete 100 fette Och-

sen, 1000 Kälber und 14000 Schafe, welche der Göttin Ishtar, meiner Herrin, gehörten.» Er berichtet weiter detailliert unter anderem von 10000 Turteltauben, 10000 Fischen, 10000 Springmäusen, 10000 Eiern, 10000 Brotlaiben. Da ist die Rede von 10 Eselslasten Zwiebeln, 10 Eselslasten Oliven und von 47074 Männern und Frauen, die der König zur Weihe aus dem ganzen Land eingeladen hatte, sowie den 5000 Würdenträgern und Gesandten der Völker der Länder von Suhu, Hindanu, Patinu, Hatti, Tyros, Sidon, Gurgumu, Malidu, Hubusku, Gilzanu, Kummu und Musasiru, die aus dem befreundeten Ausland kamen. Die Einwohner von Kalchu mitgezählt, sollen insgesamt exakt 69574 Personen seiner grossen Feier beigewohnt haben, wie Assurnasirpal II. seiner Nachwelt stolz vorrechnet. «Für zehn Tage gab ich ihnen Nahrung, ich gab ihnen zu trinken, ich badete sie, ich ölte sie ein. So tat ich ihnen Ehre und schickte sie in Frieden und Freude in ihre Länder zurück.» Nein, Eitelkeit ist kein Privileg unserer heutigen Zeit.

PRUNKSTÜCKE DER ANTIKENMUSEEN DER WELT

Die monumentalen Wandreliefs aus den königlichen Palästen der assyrischen Hauptstädte am Tigris gehören zu den bedeutendsten Hinterlassenschaften der mesopotamischen Kultur überhaupt. Sie sind die Prunkstücke der grossen Antikenmuseen der Welt, von New York über Paris, London, Berlin, Dresden und Bagdad. Kenner vergleichen ihre Bedeutung mit den weitaus berühmteren Fundstücken aus den ägyptischen Pharaonengräbern. Die Universität Zürich ist im Besitz von elf Platten aus Kalchu. Die elf Reliefplatten sind ein Geschenk des Zürcher Kaufmanns Julius Weber-Locher, der von 1860 bis 1868

als Leiter der Schweizerischen Exportgesellschaft in Bagdad lebte und dort mesopotamische Antiken erwarb. «Diese elf Objekte sind 1864 der Antiquarischen Gesellschaft Zürich geschenkt und 1914 der Universität Zürich als Dauerleihgabe übergeben worden», erklärt Privatdozentin Elena Mango, Konservatorin der Archäologischen Sammlung. Sie betreut die Ausstellung gemeinsam mit Professor Christoph Uehlinger vom Religionswissenschaftlichen Seminar.

Die elf Zürcher Reliefs werden zusammen mit vier Platten aus der Skulpturensammlung Dresden und einer aus dem Vorderasiatischen Museum Berlin gezeigt. Die bald 3000 Jahre alten Platten aus dem gipsartigen Mineral Alabaster sind überaus fragil. Sie werden deshalb in der Regel fest an der Wand angebracht und sind kaum bewegbar. Die Platten der Dresdner Sammlung sind vor kurzem so restauriert worden, dass sie auch transportiert werden können. Diesem glücklichen Umstand ist es zu verdanken, dass die einmalige Ausstellung in Zürich möglich wurde. Und natürlich den Sponsoren: Allein der Versicherungswert der Platten ist so hoch, dass es sich die Archäologische Sammlung nie hätte leisten können, eine solche Ausstellung zu zeigen. «Erst als sich die 175-Jahr-Feier am Horizont abzeichnete, glaubte ich daran, dass die Ausstellung machbar sein würde», sagt Projektleiterin Elena Mango über die organisatorische und logistische Herausforderung. Neben den assyrischen Reliefplatten werden Keilschrifttexte, Siegel und andere Kleinobjekte verschiedener Leihgeber gezeigt. «Besonders raffiniert ist, dass eine der Platten aus Dresden zu einer der Zürcher Reliefplatten passt und im Palast Assurnasirpals II. genau neben dieser stand. Nach gut 150 Jahren werden sie nun in Zürich erstmals wieder zusammengeführt.»

Es war der britische Diplomat, Abenteurer und Kaufmann Austen Henry Layard, der mit Unterstützung des britischen Botschafters in Konstantinopel 1845 die ersten Grabungsarbeiten in Nimrud begann. Es dauerte einige Jahre, bis klar wurde, welche Sensationen Layard entdeckt hatte. Da im Alten Testament nicht Kalchu, sondern das benachbarte Ninive die Hauptrolle unter den assyrischen Städten



Die irakische Stadt Nimrud war im 8. und 9. Jh. v. Chr. Hauptstadt des assyrischen Reiches.

spielt, war man zunächst der Ansicht, dass Layards Ausgrabungsstätte Ninive sein müsse. Franzosen erforschten die Ruinen einer anderen Hauptstadt, hielten jene für Ninive und irrten sich ebenfalls. Bald aber stiess Layard bei Mosul auf das wirkliche Ninive und der Irrtum wurde korrigiert. Doch das etwas ältere Kalchu muss eine ebenso bedeutende Stadt gewesen sein wie Ninive. Mittlerweile weiss man, dass Kalchu im 9. und 8. Jahrhundert vor Christus die Hauptstadt des assyrischen Reiches war. Assurnasirpal II. war der erste Assyrerkönig, der zur Ausstattung seines Palastes Reliefplatten anbrachte. Aus seinem Palast stammen vier der elf Zürcher Reliefs. Sieben weitere stammen aus dem Palast eines Nachfolgers namens Tiglatpileser III.

WEM GEHÖREN DIE SCHÄTZE?

«Henry Layards Ausgrabungen sind auch für seine Zeit hervorragend dokumentiert», sagt Uehlinger. Es sei überaus interessant zu sehen, wie man damals mit solchen Objekten umging und was sich seither in der Forschung verändert hat. Das 19. Jahrhundert sei eine unvergleichliche Entdeckerzeit gewesen. «Es war ein eigentlicher Wettlauf der europäischen Kolonialstaaten, bei der sich grosse Entdeckungen nur so jagten», sagt Elena Mango. Nur wenige Jahrzehnte nach der ägyptischen Hochkultur wurde die Antike der Assyrer entdeckt. Da die assyrische Kultur nur bruchstückhaft durch biblische und griechische Überlieferungen bekannt war und man die Keilschrift zunächst nicht entziffern konnte, wurde die assyrische Kultur zuerst über die Palastruinen und die Wandreliefs wahrgenommen. Die Objekte wurden in imperiale Museen gestellt und als Teil einer grandiosen Vergangenheit ins eigene System integriert. «Die europäischen Länder haben mit der Erschliessung der Vorantike ihrem eigenen Prestige ein weiteres Stück hinzugefügt», sagt Elena Mango. Heute macht man sich vermehrt Gedanken darüber, wem diese Schätze eigentlich gehören und was man mit ihnen machen soll. Im ganzen Palast von Assurnasirpal II. gab es Platten, die beschriftet waren. «Was diese Herrscher hinterlassen haben, ist extrem spannend», findet Christoph Uehlinger.

Assurnasirpal II. berichtet auf den Platten, was er alles erobert und was er alles Gutes getan, welche tollen Paläste er errichtet und mit welchen edlen Materialien er sie ausgestattet hat. Beispielsweise mit Zedernholz, das aus dem heutigen Libanon hergebracht werden musste – für die damalige Zeit ebenso aufwendig wie luxuriös. «Es ist ein Merkmal der assyrischen Könige, dass sie ihre Leistungen für die Nachwelt dokumentierten, für die Ewigkeit niederschrieben, dass sie ihr Erbe nicht unerklärt hinterliessen», erzählt Uehlinger. Mehr noch: «Der Palastbau war ein Leistungsausweis, ein Symbol ihrer Macht. Assurnasirpal II. wollte demonstrieren, dass er der grösste König seiner Zeit war.» Eine Form des Machtbeweises, die bis in die heutige Zeit nachwirkt. So hat sich noch der ehemalige Diktator des Irak Saddam Hussein auf seine Vorgänger als Herrscher am Tigris berufen.

Spannend sind auch die Unterschiede: Bei Assurnasirpal II. stehen zeremonielle und religiös bedeutsame Szenen im Vordergrund, und die Darstellungen wirken eher statisch; nur in Räumen, die der Selbstdarstellung vor Diplomaten dienten, wurden Kriegszüge gezeigt. Dagegen präsentiert sich sein Sohn Tiglatpileser dynamischer und stellt sich in erster Linie als Feldherr dar – kriegerische Erfolge scheinen ihm als Leistungsausweis zu genügen.

NEUE SICHT AUF DAS ALTE TESTAMENT

«Es wäre natürlich unser Wunsch gewesen, den Ort der Ausgrabung heute besuchen und fotografieren zu können», so Uehlinger. Doch die politische Situation im Irak sei derzeit so katastrophal, dass dies nicht möglich sei. Fast die einzige Berichterstattung, die zum Thema Kulturgüter aus dem Irak kommt, betrifft Plünderungen und den illegalen Export von Antiquitäten. «Das Thema Kulturgüterschutz steht bei unserer Ausstellung prominent im Vordergrund», so Konservatorin Mango. Man wolle unter anderem in Foren auf die prekäre Situation im Zweistromland aufmerksam machen.

Alte Kulturen suchen, neue Welten finden: Die antiken assyrischen Reliefplatten stammen aus der sogenannten «Wiege unserer Kultur». Ihre Entdeckung ermöglichte eine völ-

lig neue Sichtweise auf unsere eigene Kultur. «Mesopotamien hat entlang von Tigris und Euphrat grosse Stadtkulturen entwickelt. Die Assyrer haben ausgeklügelte Bewässerungssysteme geschaffen und waren in Sachen Recht und Staatsverwaltung sehr weit fortgeschritten», erklärt Christoph Uehlinger.

Zur Stilisierung als «Wiege unserer Kultur» habe sicher auch beigetragen, dass sich hier interessante Wurzeln unserer eigenen Kultur fanden. So erzählen beispielsweise Keilschriften von Kalchu und Ninive von einer

grossen Sintflut. «Mit diesen Texten eröffnete sich eine ganz neue Sichtweise auf einen der grossen Stoffe des Alten Testaments», so Uehlinger. Was man zuvor als offenbarte Heilige Schrift gelesen hatte, wurde nun als Teil einer weit zurückreichenden Kulturgeschichte verstehbar.

KONTAKT PD. Dr. Elena Mango, mango@archinst.uzh.ch; Prof. Christoph Uehlinger, Christoph.Uehlinger@access.uzh.ch



Drei Söldner des assyrischen Heeres im Kampf. Wandrelief aus dem heutigen Irak.

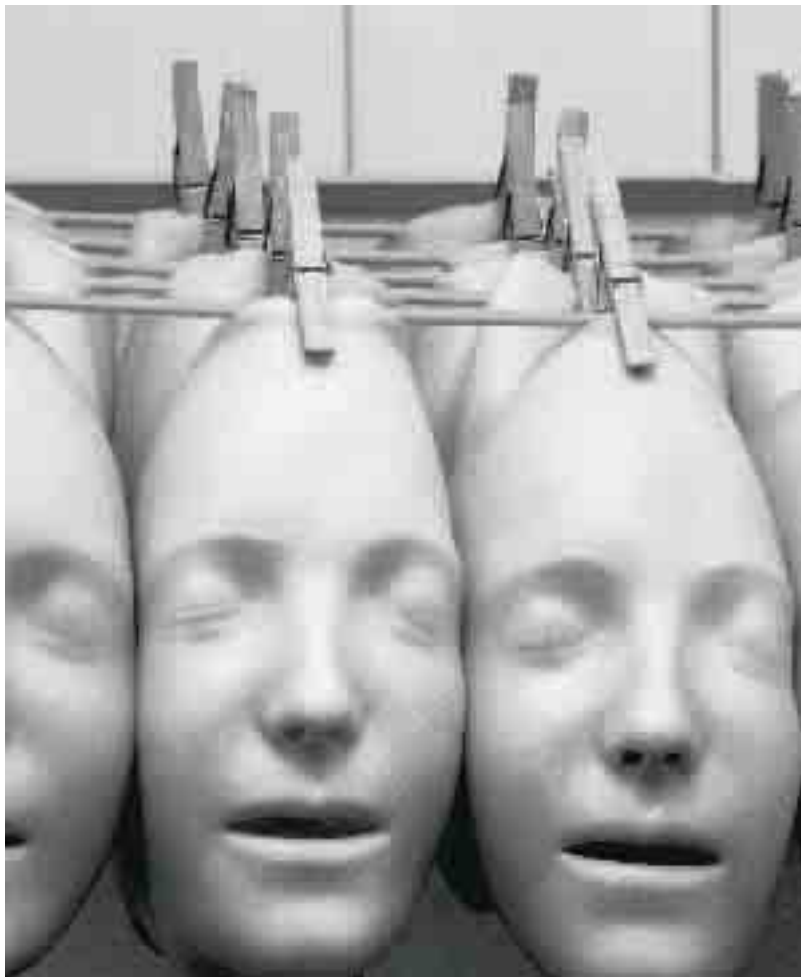


«Wo Karrieren als Wirtschaftsprüfer und Steuerexperten ihren Anfang nehmen»

Unsere Erfolgsstory: Wir gehen auf die Bedürfnisse unserer Kunden ein – von Mensch zu Mensch – seit 75 Jahren!

Mehr über die Vielfältigkeit und Entwicklungs-Chancen bei BDO Visura finden Sie auf unserer Homepage. Informieren Sie sich jetzt und kontaktieren Sie uns persönlich!

BDO Visura, Graziella Lussana, Fabrikstr. 50, 8031 Zürich, Telefon 044 444 35 55, Fax 044 444 35 35
E-mail: graziella.lussana@bdo.ch, www.bdo.ch



Für uns bedeutet Teamgeist nicht, dass alle gleich sind. Aber, dass alle füreinander da sind.

Im Team die Fähigkeiten eines jeden Einzelnen fördern – das ist der Kern der Unternehmenskultur von ELCA. Gleichzeitig aber auch die Voraussetzung, um unsere Zielsetzung zu erreichen: herausragende Leistungen zum Vorteil unserer Kunden. Das gelingt uns bestens, dank einem Team von mehr als 380 hochqualifizierten Ingenieuren und gesamthaft über 470 Mitarbeitern, welche die Werte vertreten, die für ELCA bezeichnend sind: Motivation, Kreativität und Effizienz. Ab wann verstärken Sie unser Team?

Arbeitsgebiete für InformatikerInnen

State of the art Werkzeuge und Umgebungen wie Java, J2EE (EJB), .NET, Unix/Linux, XML, PHP, ASP, Web Services, WebSphere, ...

Mehr dazu unter: www.elca.ch/careers



We make it work.

«DER ELFENBEINTURM IST EIN MYTHOS»

Die Universität Zürich feiert ihr 175-jähriges Bestehen. Rektor Hans Weder und sein Nachfolger Andreas Fischer über Chancen und Ziele der Hochschule – und über die heutige Rolle des Rektors. Interview Thomas Gull und Roger Nickl

Die Universität Zürich feiert in diesem Jahr ihr 175-jähriges Bestehen. Das Jubiläum steht unter dem Motto «Wissen teilen». Herr Weder, Herr Fischer, wie kann eine Universität Wissen teilen?

HANS WEDER: Wissen teilen ist ein reziproker Vorgang. Die Studierenden beispielsweise kaufen nicht einfach Wissen an der Universität, sondern sie bringen auch ihr Wissen, ihre Fragen, ihre Erfahrungen in den Prozess der Erkenntnisfindung ein. Sie nehmen also nicht nur, sondern geben auch. Diesen reziproken Aspekt wollen wir im Blick auf die Stadt und den Kanton Zürich zeigen: Wir denken über Wissen nach, das von ausserhalb kommt, und umgekehrt stellen wir unser Wissen zur Debatte. Es ist nicht nur Sache einer Universität, Wissen zu produzieren. Wichtig ist, dass sie Wissen reflektiert und auslotet. Wie kommt Wissen zustande? Was birgt es für Versprechen, für Abgründe in sich? Ich glaube zwar nicht, dass Wissen das einzige Gut ist, das sich vermehrt, wenn man es teilt, wie dies die österreichische Schriftstellerin Marie von Ebner-Eschenbach einst formuliert hat. Aber Wissen gehört sicherlich zu den wenigen Gütern, bei denen dies der Fall ist.

ANDREAS FISCHER: Für mich hat das Motto zwei Aspekte. Zum einen tauschen die Forschenden an der Universität ihr Wissen untereinander aus und teilen es mit den Studierenden. Für das Jubiläum kommt eine weitere Bedeutung hinzu: Im Rahmen der Feierlichkeiten zeigt die Universität der Öffentlichkeit, wie sie mit Wissen umgeht und wie Sachverhalte entdeckt, Befunde hinterfragt und Kenntnisse erweitert werden. Die Universität teilt während des Jubiläums ihre Arbeits- und Denkweise mit der Öffentlichkeit.

Sehen Sie das Jubiläum auch als eine Chance für die Universität, aus dem Elfenbeinturm herauszutreten?

WEDER: Die Vorstellung von der Universität als Elfenbeinturm ist ein Mythos. Solche Vorurteile halten sich aber hartnäckig. Man sieht das bei der Medizin: Die Öffentlichkeit ist immer noch daran, die Götter in Weiss zu stürzen, die gar nicht mehr existieren. Wir müssen aber auch dazu stehen, dass die Universität ein Stück weit ein Elfenbeinturm ist und sein muss. Sie sollte immer wieder auf Distanz zum alltäglichen Handgemenge gehen. Die Wissenschaft muss einen Schritt zurücktreten und die Dinge mit einem gewissen Abstand betrachten, um dann wieder zu Fragen der Lebenspraxis zurückzukehren. Anlässlich des Jubiläums wollen wir mit Veranstaltungen auf der Sechseläutenwiese oder im Hauptbahnhof auf die Gesellschaft zugehen.

Welche gesellschaftliche Rolle spielt die Universität heute?

WEDER: Die Universität Zürich versorgt die Region, aber auch das Ausland mit hoch qualifizierten Arbeitskräften. Zudem leistet die Universität Zürich wichtige Beiträge zur Lösung von gesellschaftlichen Problemen.

FISCHER: Die Universität Zürich bildet in einem doppelten Sinn die Spitze des kantonalen Bildungssystems: Einerseits ist sie altersmässig die höchste Stufe, andererseits ist sie eine Schule für die – positiv verstandene – Elite. Hier werden die wirklich hellen Köpfe aus- und weitergebildet. Die Universität ist einem doppelten Auftrag verpflichtet: Sie macht zum einen Grundlagenforschung, zum anderen ist sie auch eine Berufsschule beziehungsweise eine berufsvorbereitende Schule.

Das gilt insbesondere für die Studierenden, die auf das höhere Lehramt hinarbeiten, aber auch für die Ärzte und Anwälte. Damit erfüllt die Universität eine ganz wichtige öffentliche Aufgabe.

Wenn Sie zurückblicken: Wie hat sich die Rolle der Universität in Gesellschaft und Wissenschaft verändert?

FISCHER: Die Autonomie, die das Universitätsgesetz von 1998 mit sich brachte, hatte weitreichende Folgen. Die Universität, die vorher Teil des kantonalen Schulwesens war, hat an Freiheit gewonnen. Sie hat sich im Gegenzug etwas vom Kanton entfernt. Der Kantonsrat spricht jedes Jahr beträchtliche Gelder und hat vielleicht das Gefühl, er wisse nicht mehr so genau, was mit diesem Geld geschieht. Deshalb ist die Universität mehr als früher verantwortlich dafür, zu sagen, was sie tut und was nicht. Zudem hat sich das Wissen im Gegensatz zu früher weiter ausdifferenziert. Selbst eine breit diversifizierte Universität wie die Universität Zürich kann nicht mehr alle Bereiche abdecken. Sie muss sich deshalb umso genauer überlegen, was sie tut und warum. Und sie muss diese Entscheide den Stakeholders – den Bürgern und dem Kanton –, aber auch der Scientific Community plausibel machen.

WEDER: Was die Qualität der Arbeit an der Universität betrifft, so hat Mitte der Achtzigerjahre eine entscheidende Wende stattgefunden. Seither genügt es nicht mehr, eine Sache einfach gut zu machen. Man muss zusätzlich immer auch noch sagen und beweisen, dass man sie gut macht. Deshalb haben wir ein Evaluationssystem eingeführt, das uns objektive Informationen verschafft, mit denen wir die Verlässlichkeit und Qualität der Universität belegen können. Der Trend, alles zu evaluieren, birgt aber auch Gefahren: Solche Beweisführungen können so intensiv betrieben werden, dass sie mehr kosten als nützen. Nüchtern betrachtet, ergeben Evaluationen sicher eine Verbesserung der Qualität, aber viel wirksamer ist die Rekrutierung von guten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Man sollte letztlich nicht mehr Geld in den Beweis der Qualität stecken als in die Qualität selbst.

Wie hat sich die neue Autonomie der Universität bis anhin ausgewirkt?

WEDER: Dank der Autonomie konnte die Effizienz des Mitteleinsatzes erheblich gesteigert werden. Ich schätze, dass wir eine Effizienzsteigerung von 15 Prozent erreicht haben. Wir sind heute viel flexibler: Berufungen etwa sind sachgerechter geworden, weil die Universitätsleitung weniger politisch entscheidet als früher die Hochschulkommission. Andererseits muss die Universitätsleitung mehr Leute ärgern als in der Vergangenheit. Wenn man die Autonomie lebt, bedeutet das für eine Universitätsleitung, dass sie unangenehme Entscheidungen nicht einfach auf den Universitätsrat abschieben kann. Die Universitätsleitung ist eigentlich eine Geschäftsleitung geworden.

Was bedeutet das für das Amt des Rektors? Früher war der Rektor Primus inter Pares, heute ist er wohl eher der CEO

des «Unternehmens» Universität. Wie haben Sie diese Veränderung erlebt?

WEDER: Ein CEO bin ich sicher nicht. Vor meiner Wahl zum Rektor habe ich ein Konzept für die Neudefinition dieses Amtes ausgearbeitet – ein Konzept, das ich im Wesentlichen auch heute noch vertreten würde. Meine Auffassung ist, dass die Leitung einer Universität eine ganz andere Führungskapazität erfordert als jene eines stark hierarchisch aufgebauten Unternehmens. Bei uns muss der Rektor der Tatsache Rechnung tragen, dass mindestens die Hälfte der Leute, die er führt, Weltruf hat. Für mich war deshalb von Anfang an klar, dass die Universität einen partizipativen Führungsstil pflegen muss. Man macht zu viele Fehler, wenn man zu wenig auf die Leute hört, die von der Sache am meisten verstehen. Die Sachkompetenz muss auf jeder Stufe ganz nahe an die Führungskompetenz herangebracht werden. Das ist ein Grundsatz, dem ich mich

verpflichtet fühle. Als Rektor lernt man dann aber auch die Grenzen dieses Prinzips kennen. Wenn man alle Argumente auf dem Tisch hat, muss die Universitätsleitung entscheiden. In der Evaluation der Universitätsleitung wurde kritisiert, letztere betreibe ein «Schönwettermanagement». Ich bin anderer Meinung. Kommandowirtschaft führt im Falle einer Universität nicht zum Erfolg, und deshalb sehe ich mich auch nicht als CEO.

FISCHER: Früher hatte die Universität Zürich eine flache Hierarchie: Die Professoren unterstanden direkt dem Erziehungsdirektor, und ihre Anliegen wurden von den Dekanen und der Universitätsleitung gebündelt. Mit der Universitätsreform sind die Strukturen hierarchischer geworden. Die Universitätsleitung, die Fakultäten und die Institutsvorstände haben eine klar definierte Führungsfunktion. Wir sind noch dabei zu lernen, wie das gelebt werden kann. Das wird künftig auch zu weiteren



Leiten die Geschicke der Universität: Rektor Hans Weder (links) und sein Nachfolger Andreas Fischer.



GRATULATION

Wir gratulieren der Universität Zürich und der medizinischen Fakultät herzlich zum 175-Jahr-Jubiläum! Auch wir feiern mit. Denn seit 1945 leisten wir als orthopädische Universitätsklinik unseren Beitrag zur medizinischen Lehre und Forschung. Auf das weitere Zusammenwirken für den Wissensstandort Zürich freuen wir uns.

uniklinik
KOMPETENZ IN BEWEGUNG **balgrist**

Uniklinik Balgrist Forchstrasse 340 8008 Zürich
Tel +41 44 386 11 11 Fax +41 44 386 11 09 info@balgrist.ch www.balgrist.ch



Weltklasse in Zürich.

zoo!
ZÜRICH



Unsere Partner:



kleineren Veränderungen vor allem auf der Ebene der Fakultäten und Institute führen. In einer Expertenorganisation wie der unsrigen, in der die Basis sehr viel weiss, besteht die Kunst des Führens darin, Impulse von unten aufzunehmen und mit den eigenen Strategien zu verbinden.

Tritt die Universität heute anders auf als früher?

WEDER: Wir müssen uns heute mehr rechtfertigen und zeigen, dass wir etwas Sinnvolles machen. Das ist auch eine Chance. Zudem sind die Handlungsspielräume ungleich grösser als früher, zum Beispiel bei der Definition strategischer Partnerschaften und der Pflege interuniversitärer Allianzen. Eine Zusammenarbeitsvereinbarung, wie sie heute mit der ETH besteht, wäre früher nicht möglich gewesen. Wir haben heute bessere Möglichkeiten, uns national und international zu positionieren. Mittlerweile wird die Universität Zürich auch im Ausland als Bildungsunternehmen wahrgenommen.

FISCHER: Dazu gehört auch – um ein weiteres Modewort zu gebrauchen –, dass die Universität eine Marke ist und diese pflegt. Das heisst, sie tritt selbständig auf, sie will erkannt werden, und sie will, dass die Umwelt sich etwas Positives unter dem Namen Universität Zürich vorstellt. So, wie das die Spitzenuniversitäten im angelsächsischen Raum bereits geschafft haben.

Wo steht die Universität Zürich heute im nationalen und internationalen Vergleich?

WEDER: Die Universität Zürich gehört sicher zu den besten Adressen Europas. Eines meiner Ziele als Rektor bestand darin, die Universität Zürich international bekannt zu machen. Heute kann man eindeutig sagen: Die Universität Zürich ist auf der Karte der internationalen Hochschullandschaft eingetragen. Sie gilt als qualitativ hoch stehende, seriös arbeitende Universität mit hervorragenden Arbeitsbedingungen: eine Universität, auf die man sich verlassen kann.

FISCHER: Zwei Typen von Universitäten haben meiner Meinung nach die besten Zukunftschancen: die kleinen, spezialisier-

ten – beispielsweise St. Gallen für Recht und Wirtschaft – und die wirklich grossen, breit diversifizierten Universitäten. Letztere profitieren von den zahlreichen Möglichkeiten der internen Zusammenarbeit. Unter den Schweizer Universitäten hat Zürich zudem auch die Grösse, um international als attraktiver Kooperationspartner aufzutreten und etwas zu bewirken. Wir möchten in allen Bereichen, die wir abdecken, gut und in einer beträchtlichen Anzahl von Bereichen Weltspitze sein.

Und in welchen Bereichen ist die Universität Zürich heute schon Weltspitze?

WEDER: In grossen Bereichen wie den Life Sciences, der Medizin oder neu auch der Ökonomie. In der Philosophischen Fakultät gibt es einige Fächer, die als «Leuchttürme» bezeichnet werden.

Welches sind die Herausforderungen, die «Baustellen»?

WEDER: Die Betreuungsintensität muss verbessert werden. Dabei geht es nicht nur um das numerische Verhältnis zwischen Professoren und Studierenden. Die Bologna-Reform wird uns helfen, etwas von der Zahlenmystik wegzukommen und Betreuungsprobleme besser zu erfassen. Die Nachwuchsförderung beginnt bereits im ersten Semester, deshalb muss von Beginn weg eine möglichst optimale Betreuung gewährleistet werden.

FISCHER: Ich sehe vier Bereiche, in denen eine kontinuierliche Weiterentwicklung stattfinden muss. Der erste ist die Fortsetzung von Bologna. Wir müssen die Doktorandenausbildung verbessern. Da ist schon einiges in die Wege geleitet, aber es gibt noch zu tun. Der zweite Bereich ist die Verstärkung der Nachwuchsförderung. Da ist uns Deutschland mit den Graduiertenkollegien eine Nasenlänge voraus. Dann die Internationalisierung: Die Universität will und muss sich öffnen. Das kann Konsequenzen für die Aufnahme von Studierenden haben. Und je nachdem hat es auch Konsequenzen für die Unterrichtssprache. Keine einfache Sache, weil wir einen Bildungsauftrag haben und alle Maturanden aufnehmen müssen. Wir können nicht



«Ich trete nicht mit dem Anspruch an, die Universität von Grund auf umzukrempeln.»

Andreas Fischer, designierter Rektor

einfach nur noch die Besten ausbilden. Der letzte Punkt: Die grossen Forschungsprojekte haben sich in den letzten Jahren etwas von den Instituten in Richtung der Kompetenzzentren, der universitären und nationalen Forschungsschwerpunkte verlagert. Die Frage ist, wie viele solche Zentren die Universität verträgt und ob diese Entwicklung zu Lasten der Institute geht.

Herr Weder, im August 2008 läuft Ihre Amtszeit ab. Welches waren die Meilensteine an Ihrem Weg als Rektor?

WEDER: Nachdem die Universität 1998 autonom geworden war, mussten wir zuerst einmal Selbstorganisations- und Führungskapazität aufbauen. Wir haben in den letzten Jahren die entsprechenden Gremien geschaffen und die Verfahren der Entscheidungsfindung standardisiert. Ein wichtiger Prozess, der unter meiner Leitung angestossen wurde, ist die Verbes-



«Die Universität Zürich gehört zu den besten Adressen Europas.»

Hans Weder, Rektor

serung der Betreuungsverhältnisse. In diesem Zusammenhang wurden seit 2000 über hundert neue Professuren geschaffen. Trotzdem haben wir auch heute das angestrebte Verhältnis von mindestens einem Professor, einer Professorin auf sechzig Studierende noch nicht überall erreicht – auch wenn der gesamtuniversitäre Durchschnitt schon bei 1 zu 53 liegt. Ein dritter Meilenstein war der Aufbau eines Evaluationssystems mit wissenschaftlichem Niveau. Ich könnte weitere Dinge nennen, etwa die Entwicklung einer universitären Führungsphilosophie. Wichtig ist auch die zunehmende Internationalisierung, namentlich der Beitritt der Universität Zürich zur League of European Research Universities. Diese Mitgliedschaft bietet meinem Nachfolger eine gute Plattform, um international tätig zu sein. Die Förderung und Intensivierung der Kooperation mit der ETH war für mich ein weiterer Schwerpunkt; 2001 haben die beiden Universitäten eine Zusammenarbeitsvereinbarung

unterzeichnet. Als letzten Meilenstein möchte ich die Einrichtung mehrerer interdisziplinärer Forschungsschwerpunkte in den letzten Jahren erwähnen. Eine grosse Universität wie die Universität Zürich kann aus der Kooperation über die Fachgrenzen hinweg einen erheblichen Mehrwert schaffen. Partner solcher Kooperationen können durchaus auch Unternehmen aus der Privatwirtschaft sein. Hier haben wir neue Formen der Zusammenarbeit entwickelt.

FISCHER: Erwähnen könnte man auch die räumliche Entwicklung der Universität. Das Kollegengebäude wurde sanft renoviert. Unter seiner historischen Hülle steckt heute modernste Technologie. Dann kommt der neue Standort Zürich Nord hinzu, den die Universitätsleitung – mehr der Not als dem eigenen Trieb gehorchend – eingerichtet hat.

Herr Fischer, Sie werden im August 2008 Rektor. Welche Ziele setzen Sie sich und der Universität?

FISCHER: Ich trete sicher nicht mit dem Anspruch an, die Universität von Grund auf umzukrempeln. Die Universität Zürich ist gut in Fahrt und wird vielleicht mit etwas erhöhter Geschwindigkeit in einigen Bereichen weitersegeln. Neben den bereits genannten vier Entwicklungsschwerpunkten ist mir die Kommunikation sehr wichtig. Nicht zuletzt, weil die Führung etwas hierarchischer geworden ist, ist es wichtig, dass alle Universitätsangehörigen in die Entscheidungsprozesse eingebunden sind. Das heisst natürlich nicht, dass sie bei allen Entscheiden mitreden können. Es bedeutet aber, dass sie angehört werden und dann auch wissen sollen, wie und warum etwas entschieden wurde. Wenn es mir in den nächsten vier Jahren gelingt, das Wir-Gefühl der Universitätsangehörigen zu steigern, werde ich 2012 mit einigem Stolz auf meine Amtszeit zurückblicken.

Herr Weder, Herr Fischer, wohin soll die Reise der Universität Zürich in den nächsten Jahren gehen?

WEDER: Die Zukunft voranzusehen ist schwierig. Wenn ich einen Wunsch offen hätte, wäre es dieser: dass die Universität Zürich

weiterhin in der Lage ist, relevante Probleme zu erkennen, und dass sie die Gelegenheiten nutzt, darauf zu reagieren. Dass sie nicht festgelegt ist auf bestimmte Forschungsinhalte, sondern in der Lage ist, neue Dinge zu entwickeln. Dazu muss man Sorge tragen. Deshalb käme es mir bei den strategischen Zielen auf die Aufmerksamkeit für das Bedeutsame an. Für mich muss eine Universität aufmerksam sein für die Entwicklungen und Chancen, die sich ihr eröffnen.

FISCHER: Der Wettbewerb hat zugenommen. Auf der Tertiärstufe haben die Universitäten Konkurrenz von den Fachhochschulen erhalten. In der Forschung ist die Privatwirtschaft in bestimmten Gebieten dominant geworden. Die Universität sollte anstreben, nicht alles zu beherrschen, aber im Kreis all dieser Institutionen ernst genommen zu werden. Sie sollte als Institution anerkannt sein, in der Forschung und Lehre auf höchstem Niveau betrieben werden. Das Streben nach Exzellenz sollte sich dabei mit der Verantwortung für die Gesellschaft verbinden.

ZU DEN PERSONEN

Hans Weder wurde 1980 zum Ordinarius für Neutestamentliche Wissenschaft an der Theologischen Fakultät der Universität Zürich ernannt und ist seit 2000 Rektor der Universität Zürich. Schwerpunkt seiner wissenschaftlichen Arbeit ist die Hermeneutik, insbesondere die Frage nach dem Verstehen des Neuen Testaments unter den Bedingungen der Neuzeit.

Andreas Fischer wurde 1985 zum Ordinarius für Englische Philologie ernannt, war Dekan der Philosophischen Fakultät und ist seit 2006 Prorektor Geistes- und Sozialwissenschaften (vormals Lehre). Im August 2008 wird er Hans Weder als Rektor ablösen. In Forschung und Lehre befasst er sich mit der – vor allem historischen – Sprachwissenschaft und mit der Literatur des Mittelalters.

Setzen Sie auf den Helbling Spirit

helbling

Viele führende Unternehmen ziehen Helbling als Leader in technologischer Innovation und Business Consulting bei und setzen somit auf die Strategie «Wertvoll durch Innovation». Und auf 340 praxisorientierte, umsetzungsstarke Professionals, die für Ihr Unternehmen neue Werte schaffen.

Helbling Gruppe

Wertvoll durch Innovation

Hohlstrasse 614, Postfach, CH-8048 Zürich
Telefon +41 44 438 17 11

www.helbling.ch

Technik · Management Consulting · Corporate Finance ·
Beratung + Bauplanung · IT Solutions

Aarau · Bern · Lausanne · Wil SG · Zürich · Düsseldorf ·
Eschborn-Frankfurt · München · Cambridge MA



zhaw

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

Angewandte Linguistik
IUED Institut für Übersetzen
und Dolmetschen



**In welcher Sprache auch immer:
Der Uni Zürich herzlichen Glückwunsch zum Geburtstag,
und möge Fortunas Füllhorn auch künftig nur das Beste für
sie bereit halten!**

ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
Departement Angewandte Linguistik
IUED Institut für Übersetzen und Dolmetschen
Theaterstrasse 15c · 8401 Winterthur · Telefon +41 58 934 60 60
info.iued@zhaw.ch · www.linguistik.zhaw.ch/iued

Zürcher Fachhochschule



PanGas.
Alles rund ums Gas.

Linde Gas

PanGas

PanGas ist ein führender Produzent
und Lieferant technischer und
medizinischer Gase und bietet unter
dem Namen Gas & More ein um-
fangreiches Netz an Fachmärkten in
der ganzen Schweiz.

PanGas – ideas become solutions.

PanGas
Hauptsitz, Industriepark 10, CH-6252 Dagmersellen
Telefon 0844 800 300, Fax 0844 800 301, www.pangas.ch



Wir warten auf Ihren nächsten Zug

Denksport

Gestalten Sie mit uns
das Banking von morgen

Sie sind in der modernen ICT-Welt zuhause und interessieren sich für die spannenden internationalen Finanzmärkte. Wollen Sie Ihr Wissen in einem dynamischen und professionellen Umfeld einbringen? Es erwarten Sie interessante Aufgaben in motivierten, hochqualifizierten, Teams, flexible Arbeitszeiten, hohe Selbständigkeit und die Möglichkeit zur Weiterentwicklung im Unternehmen. Aktuelle Stellenangebote finden Sie hier: www.jobs.avalog.com

Ihre Fragen beantwortet gerne unser HR-Team: Tel. 044 488 63 13

Wir freuen uns auf Ihre Online-Bewerbung:
jobs@avalog.com

Die Avalog Gruppe mit Niederlassungen in Luxemburg und Singapur ist Marktführer in der Schweiz im Bereich Standard Banking Software. Das Schweizer Unternehmen entwickelt und vertreibt seit über einem Jahrzehnt das Avalog Banking System, dem führende Finanzdienstleister im Private-, Retail- und Universal Banking weltweit an internationalen Finanzplätzen vertrauen. Durch ein Spezialistennetzwerk aus erstklassigen Implementations-, Software-, Service- und Technologiepartnern bietet die Avalog ihren Kunden eine umfassende All-In-One-Lösung – eine modulare, innovative und integrierte Standardsoftware für die Finanzbranche. Die Avalog wird von Management und Mitarbeitenden gehalten.

avalog

essential for banking

Mehr Informationen: www.avalog.com

WENN ES NUR NOCH WEH TUT

Schmerzen sind weit mehr als nur ein körperliches Phänomen. Neue Einsichten zu einer grundlegenden menschlichen Erfahrung bietet ein Buch des Collegium Helveticum von Universität und ETH Zürich. Von Adrian Ritter

Schmerzen begleiten uns von der Geburt bis zum Tod immer wieder. Doch auch wenn wir es alle zu kennen glauben, die Forschung hat dem Phänomen Schmerz noch nicht die letzten Geheimnisse entlockt. Das Collegium Helveticum von Universität und ETH Zürich widmete der aktuellen Schmerzforschung eine interdisziplinäre Vortragsreihe. Die gesammelten Beiträge sind jetzt in Buchform erschienen. «Schmerz. Perspektiven auf eine menschliche Grunderfahrung» ist ein Konglomerat von Wissen aus so unterschiedlichen Fachgebieten wie Psychologie, Theologie, Pharmakologie, Medizin, Physiotherapie und Geschichte.

STRAFE UND ERLÖSUNG

Wie das Buch zeigt, ist die geballte Ladung an interdisziplinärer Kompetenz auch nötig, um sich dem komplexen Phänomen «Schmerz» anzunähern. Naturwissenschaftler und Geistes- und Sozialwissenschaftler beleuchten ganz unterschiedliche Facetten von Schmerzen und Schmerzerfahrungen. Die Fragen, die sich im Zusammenhang mit Schmerzen stellen, sind vielfältig. Man habe nicht den Anspruch, alle beantworten zu können, gibt Herausgeber Georg Schönbächler zu bedenken. Die Autorinnen und Autoren begeben sich also auf Spurensuche: Wie können wir überhaupt über die subjektive Erfahrung Schmerz sprechen? Wie lässt sich Schmerz erklären? Welchen Sinn macht er und, nicht zuletzt: können wir ihn überwinden?

Gerade die Bedeutung des Schmerzes hat im Laufe der Menschheitsgeschichte immer wieder Änderungen erfahren, wie der Historiker Jakob Tanner in seinem Beitrag «Kulturgeschichte des Schmerzes» aufzeigt. Im Mittelalter bezogen sich bildliche Darstellungen des Schmerzes oft auf Jesus' Kreuzigung. Der Schmerz stellte einerseits die Strafe für

Sünden dar, zum anderen enthielt er das Versprechen auf Erlösung. In der frühen Neuzeit wurde der Schmerz säkularisiert und zum Symptom einer Krankheit. Schmerzen entstehen durch die Schädigung eines Gewebes, wobei der Reiz über die Nervenbahnen ins Gehirn geleitet wird. Mit diesem Wissen werden Schmerzen auch bekämpfbar. Morphium, Aspirin und Narkose lassen in der Folge die Hoffnung auf den chemischen Sieg über ein inzwischen sinnlos gewordenen Übel aufkeimen.

ARBEIT MIT GEFÜHLEN

Das Wissen über das Wesen des Schmerzes allerdings ist weiter gewachsen. Mehrere Beiträge im Buch zeigen auf, dass das Nervensystem komplexer und veränderbarer ist als bisher angenommen. So ist heute bekannt, dass das Schmerzsignal an den Synapsen verstärkt oder abgeschwächt werden kann. Diese Signalmodulation kann beispielsweise durch unser emotionales Befinden beeinflusst werden. Damit wird klar, dass auch kulturelle Einflüsse wie etwa religiös-weltanschauliche Überzeugungen unser Nervensystem beeinflussen können. Der Schmerz wird zu einem vielschichtigen Phänomen, das «bei aller Privatheit immer kulturell mitgeprägt ist», schreibt Schönbächler. Dieser Gedanken zieht sich denn auch durch den Sammelband: Schmerz ist mehr als ein körperliches Geschehen.

Das eröffnet auch der Behandlung und dem Umgang mit Schmerz neue Perspektiven. Der Pharmakologe Gerd Folkers rechnet künftig mit «einigen Neuigkeiten». So könnten neue Naturstoffe entdeckt werden, die gegen Schmerz wirksam sind. Nicht zu vernachlässigen seien aber auch die Arbeit mit Gefühlen, der Glaube oder die Meditation. Gerade die

Kombination verschiedener Methoden könnte gemäss Folkers zu einer breiteren Palette an verträglichen Therapeutika führen. Der Psychologe Daniel Bärlocher beschreibt in seinem Beitrag die psychotherapeutische Arbeit mit Schmerzpatienten. Ziel sei es, die Körperwahrnehmung zu erweitern, denn neben dem dominierenden Schmerz sei der Rest des Körpers für den Patienten oft kaum vorhanden. Es lohne sich aber zu fragen, wo im Körper man sich gerade wohl fühle. Und es sei nicht sinnvoll, den Schmerz nur bekämpfen zu wollen, sei er doch Teil von uns selbst. «Verleugne oder bekämpfe ich ihn, droht die zusätzliche Entfremdung vom eigenen Leib.»

SCHMERZHAFTE KUNST

Ihre Schmerzen nicht verleugnet, sondern ihnen im Gegenteil Ausdruck verliehen, hat die mexikanische Malerin Frida Kahlo (1907-1954). Die Kunsthistorikerin Madeleine Panchaud e Bottens Zepik geht in ihrem Beitrag den Spuren des Schmerzes in den Gemälden Kahlos nach. Ein schwerer Unfall hat sie erst zu einer Künstlerin gemacht. Ihr leidender Körper ist denn meist auch das Thema ihrer Selbstbildnisse. Dass das Leiden über den Schmerz hinausgeht, betont auch der Psychiater Daniel Hell. Das Leiden sei im Gegensatz zum Schmerz nicht lokalisierbar, sondern betreffe den ganzen Menschen. Mit dieser menschlichen Grunderfahrung werden wir auch in Zukunft umgehen müssen. Die Publikation des Collegium Helveticum kann das Bewusstsein dafür schärfen.

Georg Schönbächler (Hrsg.): *Schmerz. Perspektiven auf eine menschliche Grunderfahrung*, Edition Collegium Helveticum Bd. 4, Chronos Verlag 2007, 258 Seiten, 48 Franken





Viva Italia Cucina tradizionale!

Bei uns erleben Sie die wahre Italianità mit typischen Spezialitäten, wie man sie normalerweise nur in Italien geniesst: Unsere hervorragenden Pizzas, hergestellt nach Originalrezepten des Pizza-Weltmeisters und ausgezeichnet mit dem Gütesiegel «Napoletanische Qualitätspizza DOC», unsere hausgemachten Teigwaren, erlesenen Fleisch- und Fischgerichte sowie feinen Dolci werden Sie ebenso begeistern wie unser freundlicher Service und südländisches Ambiente.

«Buon appetito!»



**SchülerInnen, StudentenInnen und Lehrbeauftragte
essen gegen Vorweisung ihrer Legi 15 Prozent günstiger.
Gilt auch für eine Begleitperson!**

Wir sind sieben Tage in der Woche für Sie da:

Ristorante FRASCATI

Zürich, Bellerivestrasse 2, Tel. 043 / 443 06 06

Ristorante Pizzeria MOLINO

Zürich, Limmatquai 16, Tel. 044 / 261 01 17
Zürich, Stauffacherstrasse 31, Tel. 044 / 240 20 40
Winterthur, Marktgasse 45, Tel. 052 / 213 02 27
Wallisellen, Einkaufszentrum Glatt, Tel. 044 / 830 65 36
Uster, Poststrasse 20, Tel. 044 / 940 18 48
Dietikon, Badenerstrasse 21, Tel. 044 / 740 14 18

www.molino.ch



Die regionale Suchmaschine für alles, was den Alltag vereinfacht: Telefonbuch, Ortspläne, Kino, Party und vieles mehr in Ihrer Nähe.

WIRZ



local.ch 

Semadeni®



Kompetenz in Kunststoff

6'000 aus einer Hand!

Rund 6'000 Artikel aus Kunststoff für Ihr Labor stehen in unserem 12 000 m² grossen Lager für Sie bereit!
Ihre Vorteile: Schnelle Lieferung, hohe Versorgungssicherheit und günstiger Preis.

Webshop, kostenloser Katalog und alle Infos unter

www.semadeni.com

Semadeni AG, 3072 Ostermundigen, ☎ 031 930 18 18



Kennen Sie Armenien? - Das kleine Land im südlichen Kaukasus, mit dem Symbol-Berg Ararat, dem Sevanssee auf knapp 2000 m, den weiten Gebirgslandschaften - in geologisch junger, aktiver Natur mit Jahrtausende alter Kultur - seit 301 das erste christliche Land. Armenien liegt im Kreuzungspunkt von Zweigen der "Seidenstrasse", zwischen Asien und Europa, zwischen Russland und dem vorderen Orient - im Brennpunkt geschichtsträchtiger Kulturen.

Waren Sie schon da? - Im persönlichen Kontakt mit der gastfreundlichen Bevölkerung erhalten Sie Einblicke in armenische Geschichte und in traditionelle wie heutige Lebensweise der Menschen.

Reisen in Armenien - zum Nutzen der Bevölkerung Armenien 2008

Wandern oder Reiten "Privatnoje"	08.06. - 19.06. / 13.07. - 24.07.
1000 Pflanzlein Yerevan	05.10. - 16.10. / ab CHF 1'500,-
Kulturorientierte Oster- und Pfingstreise	13.03. - 24.03. / 01.05. - 12.05.
1000 Pflanzlein Yerevan	ab CHF 990,-
Kultur und Geschichte : Yerevan - "Alavordi"	13.07. - 28.07. / ab CHF 1'490,-
Pflanzlein-Trekking "Hankavan"	08.06. - 23.06. / 13.07. - 28.07.
1000 Pflanzlein Yerevan	14.09. - 29.10. / ab CHF 3'230,-
Pflanzlein ab Zürich während je nach Route und Saison: CHF 700,- / 900,-	
-> "Ararat": Kurze Trekkinge nahe Yerevan - auch kurzfristig vor Ort zu buchen	
-> LEON I, II, Archäologie, Geschichte, Botanik, Wandern, Biken -> www.ziran.ch	
-> #12: Die besondere Reise im Sommer 2008 / Bildungsreise nach Armenien: 05.06. - 16.06.2008	

ZIRAN-REISEN  **persönlich betreut** CH-8004 Zürich
Tel: +41 44 241 41 31 Fax: 132
info@ziran.ch www.ziran.ch



ARMUT BEKÄMPFEN

Nützt Entwicklungshilfe oder nützt sie nicht? Barbara Bleisch und Peter Schaber vom Ethikzentrum der Universität Zürich diskutieren diese Frage in ihrer Publikation «Weltarmut und Ethik». Die Herausgeber des Sammelbandes lassen Philosophinnen, Politikwissenschaftler und Bioethiker zu Wort kommen, die nach der moralischen Dimension der Weltarmut fragen und die unterschiedlichen Positionen aufzeigen, die gegenwärtig dazu verhandelt werden. Damit soll die bisher vor allem im englischsprachigen Raum geführte Debatte dem deutschsprachigen Publikum zugänglich gemacht werden – nicht zuletzt durch den erstmals in deutscher Übersetzung vorliegenden Klassiker «Hunger, Wohlstand und Moral» des Bioethikers Peter Singer. Von seinem Beitrag ausgehend werden Widersprüche, Fortführungen und Alternativen präsentiert. Sie bewegen sich um Fragen wie: Welche Pflicht haben wir, armen Menschen Hilfe zu leisten? Oder wäre es wichtiger, statt Hilfe zu leisten, keinen Schaden anzurichten und beispielsweise für Handelsbedingungen zu sorgen, die Entwicklungsländer nicht benachteiligen? Die Fragen stellen sich zahlreich und Bleisch und Schaber sprechen im Vorwort denn auch von der «notorischen Unklarheit», wer den Notleidenden etwas schuldet.

Bei allen Unterschieden, in den Argumentationen der dreizehn Textbeiträge schimmert doch ein gemeinsamer Nenner durch: Wir dürfen angesichts der von der Weltbank geschätzten 1,2 Milliarden Menschen, die weltweit in schwerer Armut leben, nicht die Hände in den Schoss legen. Auch wenn Entwicklungshilfe nicht immer erfolgreich ist, ist dies kein Grund, sie gänzlich abzuschaffen. Eher gilt es, nach Möglichkeiten zu suchen, wie man es in Zukunft besser machen könnte. *Adrian Ritter*

Barbara Bleisch/Peter Schaber (Hrsg.): *Weltarmut und Ethik*, Reihe ethica, mentis Verlag, 2007, 542 Seiten, 48.50 Franken



FLEXIBEL ARBEITEN

Als Henry Ford 1913 die Fließbandarbeit erfand, führten seine Arbeiter noch wenige einfache und sehr monotone Handgriffe aus, was gewiss nicht besonders spannend war. Heute müssen auch Fließbandarbeiter qualifiziert sein: Sie sollten Fehler sofort erkennen und beheben können und durch den schnellen Wandel in den Produktionsabläufen an verschiedensten Stellen einsetzbar sein. Das mag die Arbeit interessanter machen, doch die Chancen für Ungelernte verschlechtern sich damit zusehends. Ausserdem stellt ein Teil der Fabriken ihre Arbeitskräfte kurzfristig ein und entlässt sie bei Produktionsrückgang gleich wieder. Keine Frage, der heutige Berufsmensch muss flexibel sein. Die besten Karten hat, wer sich schnell auf wechselnde Situationen einstellen kann, lebenslang lernt, geografisch mobil ist und nicht auf allzu geregelten Arbeitszeiten besteht.

Noch leben wir nicht in einer total flexibilisierten Arbeitswelt, das hält der Zürcher Soziologieprofessor Marc Szydlík in seinem neuen Buch, «Flexibilisierung. Folgen für Arbeit und Familie», ausdrücklich fest. Vorherrschend sind die «Normalarbeitsverhältnisse», vertraglich unbefristet und geregelt. Doch der globale Konkurrenzkampf lässt den Druck steigen. Wie weit ist die Flexibilisierung bereits fortgeschritten? Wer sind neben den Flexibilisierungsoptionen die Flexibilisierungsgewinner? Etwa die vielen freien Journalisten und Kulturschaffenden, die es seit den 90er-Jahren gibt? Sie sind zwar meist zufrieden mit ihrem Beruf, finanziell leben sie aber äusserst prekär. Und wie wirkt sich der Flexibilisierungsdruck auf die Familien aus, die Stabilität brauchen, damit die Kinder sicher und verwurzelt aufwachsen können? Solchen Fragen gehen Szydlík und weitere Autorinnen und Autoren des Sammelbands nach. *Katja Rauch*

Marc Szydlík (Hrsg.): *Flexibilisierung. Folgen für Arbeit und Familie*. VS Verlag für Sozialwissenschaften 2008, 335 Seiten, 51 Franken



SCHÖNE AUSSICHTEN

Grau ist das Alter, möchte man meinen, und trist. Ein ganz anderes Bild vom Leben hoch betagter Menschen zeigen die Journalistin Paula Lanfranconi und die Fotografin Ursula Markus in ihrem Buch «Schöne Aussichten. Über Lebenskunst im hohen Alter». In 20 Porträts versuchen die beiden Autorinnen, das Geheimnis eines zufriedenen Alters zu lüften. Ihre 79- bis 100jährigen Gesprächspartnerinnen und -partner könnten dabei verschiedener nicht sein. Gemeinsam ist ihnen aber die Fähigkeit, «besonders gut auf die Veränderungen und Einbussen des Alters flexibel zu reagieren», schreibt Paula Lanfranconi in ihrem Vorwort.

Die einfühlsamen Porträts und Bilder geben Einblicke in ganz unterschiedliche Biographien und Lebenszusammenhänge. Da ist der 82-jährige emeritierte Zürcher Slavistik-Professor Peter Brang, der seinen Tag jeweils mit 100 Liegestützen beginnt und sich ein Leben lang «ovolaktovegetarisch» ernährt hat, oder der 90-jährige Bankier Hans Vontobel, der täglich zu Fuss vom Zürichberg in sein Büro an die Bahnhofstrasse geht. Da ist aber auch der «älteste Hausbesitzer der Schweiz», der 87-jährige Bauer Emil Frey, der unter widrigen Umständen für ein Bleiberecht auf seinem verkauften Hof kämpfte. Für die 84-jährige Esther Spiegel wiederum ist das Tanzen das reinste Lebenselixier – auch wenn es «danach etwas in den Gelenken zwickt» – und «la bella Bionda» Inge Ginsberg braucht auch mit 84 noch jeden Tag Sex. Es sind individuelle Geschichten von starken Persönlichkeiten, die Paula Lanfranconi und Ursula Markus erzählen. Die Porträts geben Menschen ein Gesicht, die im von Jugendlichkeit und Dynamik geprägten Alltag oft nicht wahrgenommen werden. Und sie zeigen, dass das Leben auch mit altersbedingten Einschränkungen noch Freude machen kann – das sind in der Tat schöne Aussichten. *Roger Nickl*

Ursula Markus/Paula Lanfranconi: *Schöne Aussichten! Über Lebenskunst im hohen Alter*, Schwabe Verlag Basel 2007, 189 Seiten, 38 Franken



SCHLUSSPUNKT von Simona Ryser

DES PUDELS KERN

Da steh ich nun in meiner Hexenküche und backe backe Geburtstagskuchen und überlege, wie man der Universität zu Ehren ein recht edles Gebäck herstellen mag. Etwas fürs Gemüt und für den Magen soll es sein. Etwas für den Geist und etwas fürs Auge. Warm soll's werden im Bauch, anregen den Verstand. Auf das Wissen soll angestossen werden und auf das immerwährende Erkenntnisstreben! Schliesslich will gebühlich gefeiert sein das hohe Jubeljahr. Vor mir liegen sie ausgebreitet, die edlen Zutaten. Man nehme: Aus dem einen Töpfchen hole ich zuerst die Literatur. Ein Lessing wäre passend, oder vielleicht der Kleist? Büchner natürlich und Schiller dürfen nicht fehlen und zu guter Letzt der alte Goethe. Aber die Franzosen und die Engländer! Molière und Shakespeare und die Dickinson. Ach ja, auf dem Küchensbrett bereit liegen die grossen Fragen – Aristoteles, Descartes, Kant und Nietzsche. Etwas Heidegger und die Arendt – sie gehören in den Kern des festlichen Gebäcks.

Doch pfui, was macht nun plötzlich dieser gelockte Hund in meiner sauberen Hexenküche. Hinweg, Kleiner! Er kläfft mich an und rennt hin und her. Du meinst, ich war in meiner Auswahl wohl etwas allzu schnell? Vielleicht sind es ja die Theologen, die den Kuchen im Innersten zusammenhalten. Ob der Teig gedeiht mit 250 Gramm Exegese und 250 Gramm Hermeneutik? Knurre nicht, Pudel! Zu den heiligen Tönen, die jetzt meine ganze Seele umfassen, will der tierische Laut nicht passen. Ich will es nochmals versuchen. Einige Seiten vom Alten, einige Seiten vom Neuen und

dann noch einige Seiten von anderen Heiligen Schriften.

Was kläfft der kleine schwarze Kerl so blöd? Er knurrt und zweifelt, legt sich auf den Bauch, er wedelt. Alles Hundebrauch. Hast ja recht, ein schwieriger Fall, da muss ich wohl die Juristerei bemühen: 500 Gramm Zivilgesetz und davon der fünfte Teil, macht 100 Gramm Obligationenrecht – ob das ein rechter Kuchen wird? Auch das muss erst debattiert und abgewogen werden. So sag mir, kleines schwarzes Tier, soll es die Medizin nun richten? Aber nein, mit all diesen schönen Zutaten heisst es nun recht schön kneten, doch ach, die Ökonomie darf nicht fehlen. Aus Eins mach Zehn, und Zwei lass gehn und Drei mach gleich, so bist du reich. Verlier die Vier! Ich weiss schon, das Gebäck hier macht einen gar alchemistischen Eindruck. Die Physiker schauen mir mit kritischem Auge zu und die Mathematikerinnen rümpfen gar die Nasen. Doch hört nun nur die Fortsetzung: Aus Fünf und Sechs, so sagt die Hex, mach Sieben und Acht, so ist's vollbracht: Und Neun ist Eins, und Zehn ist keins. Das ist das Hexen-Einmaleins.

Nun lasst uns warten und schauen, wie der Kuchen wächst und wächst. Noch etwas Holz in den Hexenkessel und schon dampft und kocht es und aus dem Backofen steigt ein herrlicher Duft. Der Pudel springt auf und ab, verschwinde hinterm Ofen! Und Ihr, verehrte Gäste, kommt her und kostet vom Geburtstagskuchen, er ist noch heiss, verbrennt euch nicht und prostet auch ihm zu, der hinterm Ofen steht, des Pudels Kern winkt Euch zu!

Simona Ryser ist Autorin und Journalistin. Vor kurzem ist ihr Roman «*Maries Gespenster*» im Limmat Verlag erschienen.

Was ist der PwC- Studenten- Club FastTrax?

Natalie Christen, Senior, Human Capital Marketing, FastTrax

Der PwC-Studenten-Club FastTrax bietet dir viele Vorteile für dein Studium und deine Karriere:

- Zugriff auf das umfangreiche Research Center von FastTrax
- Unterstützung für Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten
- Interessante Praktikummöglichkeiten
- Zugang zum Netzwerk des weltweit grössten Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsunternehmens
- Einladungen zu exklusiven PwC-Events

Bist du mindestens im 4. Semester, schliesst an einer Schweizer Universität oder Fachhochschule dein Studium ab und bist interessiert am Wirtschaftsgeschehen? Dann melde dich heute noch an bei FastTrax unter www.fasttrax.ch

Wir freuen uns auf deine Anmeldung!

175 JAHRE UNIVERSITÄT ZÜRICH – PARTNER

PLATIN-PARTNER

Bank Vontobel AG
 Jacobs Foundation
 Jubiläumsstiftung der Credit Suisse
 Kanton Zürich
 Lotteriefonds des Kantons Zürich
 Stadt Zürich
 Swiss Life
 Swiss Re
 UBS AG
 Vontobel-Stiftung
 Zürcher Kantonalbank
 Zurich Financial Services



GOLD-PARTNER

APG Affichage
 Bonizzi-Theler Stiftung
 DRS 2
 Kontaktgruppe für Forschungs-
 fragen KGF (Novartis, F. Hoffmann-
 La Roche, Merck Serono, Syngenta)
 NZZ
 Pfizer AG
 Siemens Schweiz AG
 Tages-Anzeiger
 Verein Balgrist
 Zuger Kulturstiftung Landis & Gyr



SILBER-PARTNER

Apple
 Arnel Informatik AG
 Arovat AG
 AVINA STIFTUNG
 Bayer HealthCare
 Bayer Schering Pharma
 BD Biosciences
 Data Quest AG
 Dr. Adolf Streuli-Stiftung
 EMDO Stiftung
 eyekon intermedia lab
 Felix Bühler AG
 Fenster Nauer AG
 FIFA
 Fort Dodge
 Georg und Bertha Schwyzer-
 Winiker Stiftung
 Gesellschaft Schweizer Tier-
 ärztinnen und Tierärzte
 GlaxoSmithKline AG
 Hamasil Stiftung
 HilP's
 Idexx Switzerland AG
 Johnson&Johnson AG

kdmz
 Mars Schweiz AG
 MCS Labordatensysteme
 Migros-Kulturprozent
 Mondaine Watch Ltd.
 Naturforschende Gesellschaft
 in Zürich
 Neidhart + Schön Group
 Novartis Animal Health
 Otto Gamma-Stiftung
 PanGas
 Pedigree
 Provet AG
 Rahn & Bodmer, Banquiers
 RailCity Zürich
 Red Bull AG
 Rieter
 Royal Canin (Schweiz) AG
 Schauspielhaus Zürich
 Schulthess Juristische
 Medien AG
 Schweizerische Falkner-
 Vereinigung
 Siegfried Ltd

Stiftung Mercator Schweiz
 Stiftung Zentralstelle
 students.ch
 SUBARU
 swissgenetics
 Swisslex
 swissnuclear
 Sunrise Business
 Synthes
 the cogito foundation
 Tierärztliche Verrechnungs-
 stelle GST AG
 ufamed AG
 UniversitätsSpital Zürich
 Veterinaria AG
 VIRBAC Schweiz AG
 Woko – Studentische Wohn-
 genossenschaft Zürich
 ZFV-Unternehmungen, die
 Gastronomiegruppe
 Zoo Zürich
 Zürcher Universitätsverein
 (ZUNIV)
 Zürcher Handelskammer

*Ausserdem danken wir der Ecoscientia
 Stiftung für ihre grosszügige Unterstützung.*

*Die Universität Zürich dankt
 auch all jenen Partnern,
 die sie unabhängig vom Jubiläum
 mit substanziellen Beiträgen
 unterstützen. In jüngster Zeit und
 stellvertretend für viele andere
 waren dies namentlich:*

Dr. Oswald Aeppli (Legat), Baugarten
 Stiftung, Bonizzi-Theler Stiftung,
 Dr. CARLO FLEISCHMANN STIFTUNG,
 Ernst-Hadorn-Stiftung, Stiftung für
 Herz- und Kreislaufforschung, Zürich,
 Helmut Horten Stiftung, Croglio TI,
 Jacobs Foundation, Krebsliga des
 Kantons Zürich, Stiftung Mercator
 Schweiz, Jan und Suzanne Mijnsen,
 Stavros Niarchos Foundation, Novartis,
 Pfizer AG, Philips Healthcare, VELUX
 STIFTUNG, Dr. Branco Weiss.



**Katja Weber
kann beim Reiten
am Wochenende
am besten abschalten.**

**Unter der Woche
konzentriert sie sich
auf den Erfolg
ihrer Kunden.**

Wir suchen Persönlichkeiten, die fachlich top sind, menschlich überzeugen und etwas bewegen wollen. Als eine der weltweit führenden Professional Services Firms arbeiten wir für das Who's Who der internationalen Wirtschaft.

Wir suchen die Besten.
<http://careers.kpmg.ch>

ZKB und Universität Zürich machen
Sie jetzt geistig noch etwas fitter.



Als Sponsoringpartner des Jubiläums «175 Jahre Universität Zürich» unterstützt die ZKB den «Parcours des Wissens» auf dem Sechseläutenplatz. Mit Ihrer ZKB Karte geniessen Sie exklusive Führungen durch den Parcours und lernen so die Erkenntnisse der aktuellen Forschung aus erster Hand kennen. **Parcours des Wissens: 8. bis 16. März 2008. Montag bis Freitag, 11 bis 20 Uhr. Samstag und Sonntag, 10 bis 20 Uhr.**

www.zkb.ch/sponsoring

Die nahe Bank



Zürcher
Kantonalbank