

Deutsches Krebsforschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft

einblick



Ausgabe 3/2005

Das X-Chromosom
Vereinbarkeit von Familie & Forschung
Frauen in der Wissenschaft

dkfz.



Dr. Julia Rautenstrauch

editorial

O bwohl Mädchen die besseren Abiturnoten haben und Studentinnen inzwischen mehr als die Hälfte der Studienanfänger in den Naturwissenschaften stellen, ist der Frauenanteil auf den höheren Stufen der Karriereleiter nach wie vor gering. Der Sprung auf die Chefsessel der deutschen Wissenschaft gelingt Frauen nur in seltenen Ausnahmefällen. In der Helmholtz-Gemeinschaft sind nicht einmal fünf Prozent der C4-Professoren weiblichen Geschlechts, und auch im Deutschen Krebsforschungszentrum gibt es nur eine C4-Professorin neben 17 gleichrangigen Herren. Nicht nur aus Gründen der Chancengleichheit müssen die Karrieremöglichkeiten von Frauen in der Wissenschaft deutlich verbessert werden, denn schon jetzt zeichnet sich ein Mangel an qualifiziertem wissenschaftlichem Nachwuchs ab.

Inzwischen haben alle großen Wissenschaftsorganisationen spezielle Frauenförderprogramme aufgelegt. Im vorliegenden Heft stellen wir die vielfältigen Aktivitäten vor, mit denen Wissenschaftlerinnen im Deutschen Krebsforschungszentrum unterstützt werden. Die Maßnahmen reichen von flexiblen Arbeitszeitmodellen bis zur Kinderbetreuung, von einem Mentoring-Programm für angehende Führungskräfte bis zur Einrichtung von Wiedereinstiegsstellen nach einer Familienpause als Initiative der Helmholtz-Gemeinschaft. Wir porträtieren die umtriebige Koordinatorin all dieser Aktivitäten: die Toxikologin und Gleichstellungsbeauftragte Dr. Barbara Bertram.

Tacheles reden, ob Kinder als Karrierebremse wirken oder eher die Karriere als Kinderbremse, wollte dennoch keine unserer Frauen. Zu groß ist offenbar immer noch die Furcht, als typisch weiblicher Jammerlappen klassifiziert und damit letztlich auch wissenschaftlich deklassiert zu werden. In unserem Beitrag zur „Stunde der Patriotinnen“ übernimmt deshalb ein Mann (und engagierter Vater) die Analyse der demographischen Katastrophe, zur der Akademikerinnen besonders beitragen, weil 40 Prozent von ihnen – gewollt oder nicht – dauerhaft kinderlos bleiben.

Damit die Vereinbarkeit von Forschung und Familie künftig besser

gelingt, brauchen wir ein anderes Mutterbild und spezielle Lösungen für Frauen in Führungspositionen, meint Professor Heike Allgayer, Leiterin einer neu eingerichteten Klinischen Kooperationseinheit am Krebsforschungszentrum. Professor Annemarie Poustka, Leiterin der Abteilung Molekulare Genomanalyse, hat den Spagat offenbar geschafft. Erst kürzlich machte die Genomforscherin und Mutter von drei erwachsenen Kindern mit einem wissenschaftlichen Thema von sich reden, das viel über die Unterschiede der Geschlechter verrät. Die Entschlüsselung des X-Chromosoms, an der Annemarie Poustka maßgeblich beteiligt war, stellt das viel kleinere Y-Chromosom vollends in den Schatten und erklärt die verheerenden Auswirkungen X-chromosomaler Defekte auf die männliche Gesundheit. Vermutlich sind wir Doppel-X-Trägerinnen für so manche Fähigkeiten des Lebens doch viel besser gerüstet als die XY-Spezies....

*Heike
Julia Rautenstrauch*

Die Frauenoffensive

In der Wissenschaft haben reine Männerdomänen ausgedient

4

Forschungsobjekt Familienplanung

Was das DKFZ tut, um Familie und Forschung zusammen zu bringen

7

Tandems bringen Karriere in Fahrt

DKFZ - Mentoringprogramm fördert gezielt Wissenschaftlerinnen

12

Das gewisse Xtra

Was das Besondere am weiblichen Geschlechtschromosom ist

15

Making of... Karriere als Forscherin

Interview mit der Medizinprofessorin Heike Allgayer

19

Stabwechsel im NCT

Volker Diehl übergibt NCT- Leitung an Christof von Kalle

21

Drei auf einen Streich

Wie beeinflusst Insulin Diabetes, Arteriosklerose und Tumorkachexie?

24

Die Stunde der Patriotinnen

Ein Kommentar

28

Weiblicher Nachwuchs an die Bench

Das Interesse für Naturwissenschaften bei Mädchen und jungen Frauen wächst

30

Fisch, Fleisch oder vegetarisch?

Wie Ernährungsgewohnheiten die Lebenserwartung beeinflussen

33

Buch: Karriere und Kind

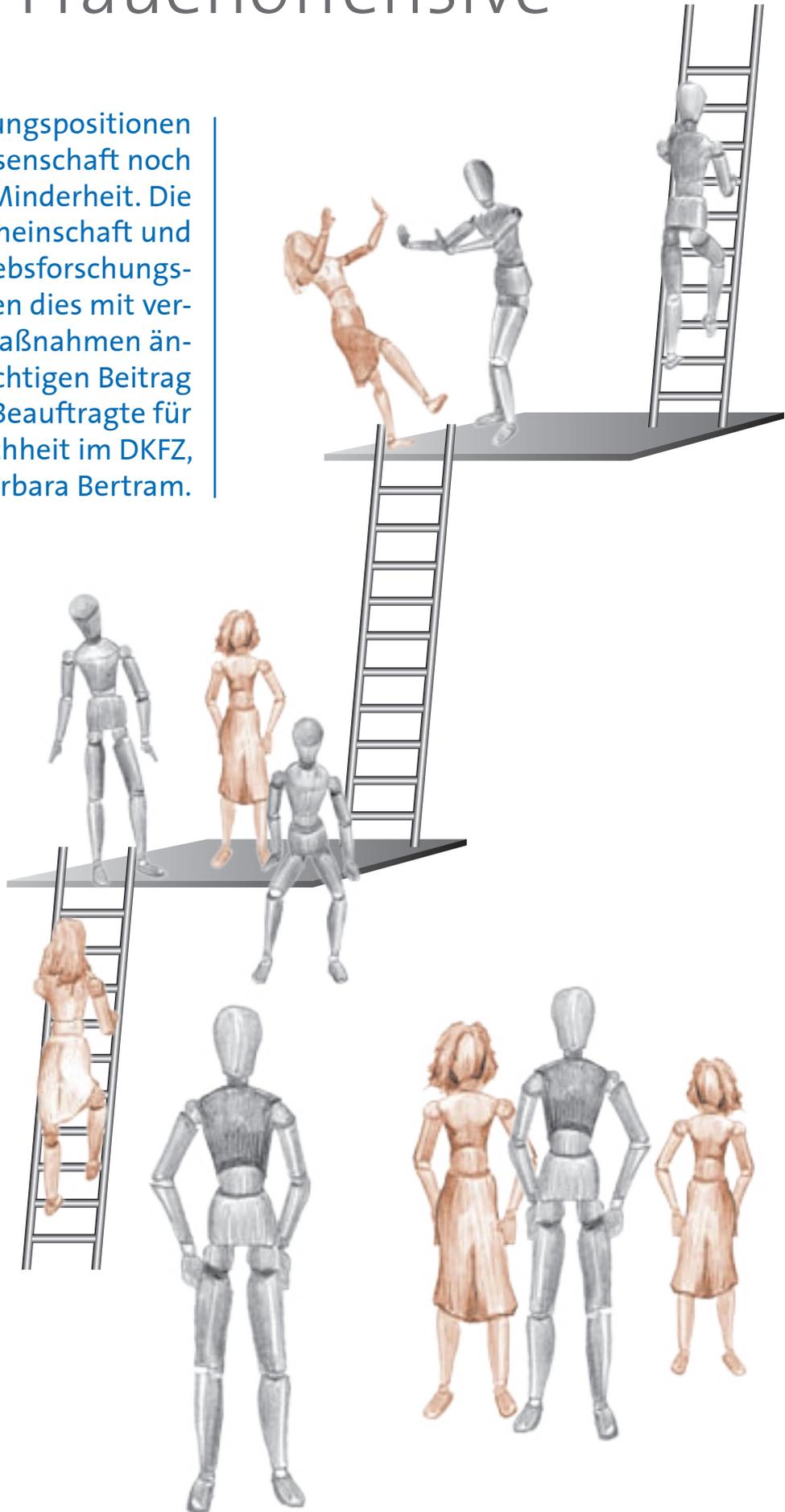
Auftragsmord in der Krebszelle
Pockenimpfung gegen Hautkrebs?
Personen

ab Seite 35

Glosse: Liebe geht durch die Nase

Die Frauenoffensive

Frauen in Führungspositionen sind in der Wissenschaft noch immer in der Minderheit. Die Helmholtz-Gemeinschaft und das Deutsche Krebsforschungszentrum wollen dies mit verschiedenen Maßnahmen ändern. Einen wichtigen Beitrag dazu leistet die Beauftragte für Chancengleichheit im DKFZ, Dr. Barbara Bertram.



Als im Jahr 1912 der Bakteriologin Lydia Rabinowitsch-Kempner der Professorentitel verliehen wurde, war das etwas ganz Besonderes, denn sie gehörte zu den ersten drei Ärztinnen in Deutschland, die diese akademische Würde erhielten. Dennoch war Forschung für sie damals Luxus, denn die Wissenschaftlerin, die über Rindertuberkulose forschte und die Einführung tuberkulosefreier Säuglingsmilch erreichte, arbeitete jahrelang am Robert-Koch-Institut und an der Charité in Berlin, ohne jemals ein Gehalt zu bekommen. Wissenschaft war zu dieser Zeit noch eine Männerdomäne. Eine Zulassung zum Medizinstudium war für Frauen in Deutschland erst seit Anfang des 20. Jahrhunderts möglich. Das Habilitationsrecht erhielten sie erst 1920.

Bis heute haben Frauen in der Wissenschaft den Vorsprung nicht aufholen können. Insbesondere in Führungspositionen sind sie nach wie vor stark unterrepräsentiert. So betrug im Jahr 2004 der Anteil von Frauen mit einer C4-Professur in der Helmholtz-Gemeinschaft 4,5 Prozent. Auch in der obersten Tarifgruppe BAT I lag der Frauenanteil nur bei 3 Prozent. Im Gegensatz dazu waren 35,2 Prozent der Doktoranden und 25,3 Prozent der Postdocs weiblich. International ist die Situation ähnlich. Auch in Großbritannien sind nur 7,1 Prozent, und in Frankreich 12,3 Prozent der Führungskräfte weiblich.

Dies soll sich nicht nur wegen der im Grundgesetz festgeschriebenen Gleichbehandlung von Mann und Frau ändern. Angesichts eines sich abzeichnenden Mangels an qualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchskräften wird der Förderung von Frauen zunehmend Beachtung geschenkt. Mehr und mehr zeigt sich zudem, dass es zukunftsfähige Wissenschaft allein aus der männlichen Perspektive nicht geben kann.

Die Wirtschaft reagierte schon früh auf die Problematik, wissenschaftliche Institutionen schenken ihr erst in den letzten 10 bis 15 Jahren mehr Beachtung. Vor allem in den außeruniversitären Forschungseinrichtungen wie den Max-Planck- und Fraunhofer-Instituten, den Helmholtz-Zentren und den Mitgliedern der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm



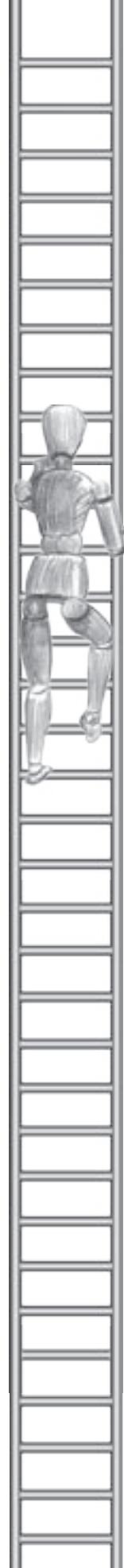
Barbara Bertram

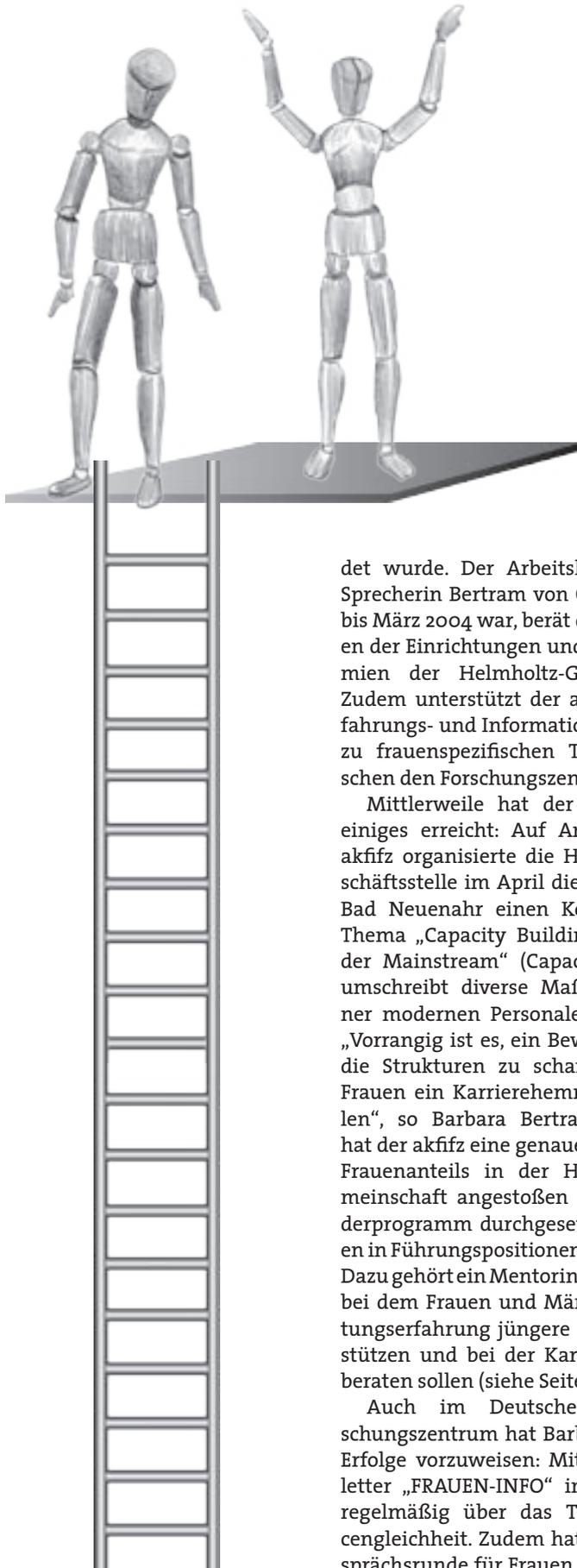
Leibniz wurde Frauenförderung erst 1998 institutionalisiert, indem man Stellen für Gleichstellungsbeauftragte einrichtete.

Eine Beauftragte der ersten Stunde ist Dr. Barbara Bertram im Deutschen Krebsforschungszentrum. 50 Prozent ihrer Arbeitszeit widmet sie der Frage, was getan werden kann und muss, um die Arbeitssituation von Frauen zu verbessern und ihnen den Aufstieg auf der wissenschaftlichen Karriereleiter zu erleichtern. „Diskriminierung von Frauen erfolgt oft unbewusst“, so die Erfahrung der Toxikologin. Die zweite Hälfte von Bertrams Arbeitszeit gehört der Wissenschaft: „Ich kann Wissenschaftlerinnen besser vertreten, wenn ich selbst wissenschaftlich tätig bin“, so Bertram.

Nachholbedarf beim Aufbau von Frauen-Netzwerken

Die Gleichstellungsbeauftragte macht als zentrale Barrieren für den Aufstieg von Wissenschaftlerinnen insbesondere die männliche Arbeitskultur aus, die eine grenzenlose zeitliche Verfügbarkeit der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler voraussetzt, sowie wenig formalisierte und oftmals undurchsichtige Kommunikations- und Entscheidungsstrukturen. „Zugang zu karriererelevanten Informationen ist ein Privileg männlich dominierter Netzwerke“, betont Barbara Bertram. Netzwerke aufzubauen und zu pflegen gehört zu den Aufgaben von Barbara Bertram. Sie tut das vor allem im „Arbeitskreis Frauen in Forschungszentren (akfifz)“ der Helmholtz-Gemeinschaft, der 1995 gegrün-





det wurde. Der Arbeitskreis, dessen Sprecherin Bertram von Oktober 2001 bis März 2004 war, berät die Direktoren der Einrichtungen und andere Gremien der Helmholtz-Gemeinschaft. Zudem unterstützt der akfiz den Erfahrungs- und Informationsaustausch zu frauenspezifischen Themen zwischen den Forschungszentren.

Mittlerweile hat der Arbeitskreis einiges erreicht: Auf Anregung von akfiz organisierte die Helmholtz-Geschäftsstelle im April dieses Jahres in Bad Neuenahr einen Kongress zum Thema „Capacity Building und Gender Mainstream“ (Capacity Building umschreibt diverse Maßnahmen einer modernen Personalentwicklung). „Vorrangig ist es, ein Bewusstsein für die Strukturen zu schaffen, die für Frauen ein Karrierehemmnis darstellen“, so Barbara Bertram. Daneben hat der akfiz eine genaue Analyse des Frauenanteils in der Helmholtz-Gemeinschaft angestoßen und ein Förderprogramm durchgesetzt, das Frauen in Führungspositionen bringen soll. Dazu gehört ein Mentoring-Programm, bei dem Frauen und Männer mit Leitungserfahrung jüngere Frauen unterstützen und bei der Karriereplanung beraten sollen (siehe Seite 12).

Auch im Deutschen Krebsforschungszentrum hat Barbara Bertram Erfolge vorzuweisen: Mit dem Newsletter „FRAUEN-INFO“ informiert sie regelmäßig über das Thema Chancengleichheit. Zudem hat sie eine Gesprächsrunde für Frauen in Führungs-

positionen initiiert, eine Vortragsreihe zu nicht nur frauenspezifischen Themen ins Leben gerufen und eine Bibliothek zu Frauenfragen aufgebaut. Auch was die Vereinbarkeit von Beruf und Familie angeht, hat Bertram Erfreuliches zu berichten: In der Kindertagesstätte „Die Wichtel“, die von einem privaten Verein getragen und vom DKFZ als Hauptsponsor finanziert wird, können DKFZ-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ihre Kinder im Alter von sechs Monaten bis sechs Jahren ganztägig betreuen lassen.

Bewusstseinswandel im Krebsforschungszentrum

Barbara Bertram will die Leistungen von Frauen sichtbar machen. Das hat sie zum Beispiel über die Vortragsreihe „Science goes Public“ erreicht, in der Wissenschaftlerinnen ihre Forschung einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt haben. „Manche Frauen fallen den männlichen Führungskräften hierdurch überhaupt erst auf“, hat Bertram beobachtet. Deshalb soll die Reihe im Rahmen des EU-Projekts „Pallas Athene – ambassadors for women in science“ fortgesetzt werden.

Besonders freut sich die Frauenbeauftragte jedoch über den Bewusstseinswandel, der im Deutschen Krebsforschungszentrum begonnen hat: „Ich werde heute bei Berufungskommissionen und Einstellungsgesprächen beteiligt“, so Bertram. Inzwischen zeigt sich der Erfolg auch an den Zahlen: Der Anteil der Doktorandinnen ist von 1998 bis 2004 von 30,3 auf 43,5 Prozent gestiegen. Unter den Abteilungs-, Bereichs-, Gruppen- und Projektleitern ist der Frauenanteil in dieser Zeit von 11,3 auf 26,8 Prozent angewachsen. Eine wichtige Rolle hat laut Barbara Bertram dabei gespielt, dass die Helmholtz-Gemeinschaft im Rahmen der so genannten Programmorientierten Förderung (POF) die Vergabe von Mitteln auch vom Kriterium Frauenförderung abhängig macht. „Heute wird bei der Vergabe von Fördermitteln nach dem Frauenanteil in den Arbeitsgruppen und bei der Projektleitung gefragt“, so die Beauftragte für Chancengleichheit.

Charlotte Ruck

Forschungsobjekt Familienplanung

Seit Monaten ist die Vereinbarkeit von Beruf und Familie das Megathema in den Medien, wenn es um die Zukunft des Standortes Deutschland geht. Auch Forschungsinstitute müssen sich dem stellen, wenn sie im Kampf um die besten Köpfe bestehen wollen. Das Deutsche Krebsforschungszentrum setzt dabei auf verschiedene Instrumente.



*Alexandra Nieters
und Sohn Jonah*

Vereinbarkeit von Forschung und Familie hieß lange Zeit, dass Herr Doktor forschte und Karriere machte, während Frau Doktor ins Familienfach wechselte. Heute wollen viele Forscherinnen ihren Weg gehen, die Männer andererseits wollen neben der Karriere auch Partner und Vater sein. Doch die Rahmenbedingungen des Forschungsbetriebs folgen nur langsam diesem gesellschaftlichen Wandel. Studium hier, Doktorarbeit woanders, die PostDoc-Stelle in den USA, etc. – Mobilität und Familienfreundlichkeit passen nicht immer zusammen. Die Stellen sind häufig auf wenige Jahre befristet, in denen sich junge Forscher unter Zeit- und Erfolgsdruck wissenschaftlich profilieren müssen. Vor diesem Hintergrund hat das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) neben flexiblen Gleitzeitregelungen weitere Instrumente entwickelt, die es Forschern und Forscherinnen erleichtern sollen, Familien- und Karriereplanung unter einen Hut zu bringen.

Klaus Pregartner, Personalchef des DKFZ, bestätigt, dass bei der Besetzung wissenschaftlicher Positionen häufig das persönliche Umfeld von Bewerbern eine Rolle spielt: „Wenn wir qualifizierte Leute ins Zentrum holen wol-

len, müssen wir auf deren persönliche Bedürfnisse eingehen.“ Aktive Unterstützung bei der Suche nach einem adäquaten Arbeitsplatz für Partner oder Partnerin stehen dabei neben guten Kinderbetreuungsmöglichkeiten ganz oben auf der Prioritätenliste. Längst sind auch Forscherpaare unter dem Begriff „Double Career Couples (DCC)“ in die Mitarbeiterrekrutierung eingezogen. Auch deswegen haben in der Rhein-Neckar-Region rund um Heidelberg Firmen und Forschungsinstitutionen wie das DKFZ einen Arbeitskreis „Beruf und Familie“ gegründet, aus dem ein Netzwerk entstehen soll, das die Stellensuche für Partner und Partnerinnen qualifizierter Bewerber erleichtert. Dr. Stephan Herzig, Leiter der DKFZ-Nachwuchsgruppe „Molekulare Stoffwechselkontrolle“ und selbst Teil eines DCC, sieht einen klaren Zusammenhang von Familienfreundlichkeit und Forschungsqualität: „Gute Ergebnisse liefern nur Forscher, die persönlich zufrieden sind, dazu gehören eben auch der Partner oder die Kinder. Und wer unzufrieden ist, geht schneller wieder.“

Bei Kinderbetreuung hinkt Deutschland hinterher

Forscherfamilien mit Kindern sehen sich hierzulande oft mit einem speziell deutschen Handicap konfrontiert: dem mangelnden Kinderbetreuungsangebot. Herzig und seine Frau, Dr. Anja Krones-Herzig, die als PostDoc ebenfalls im DKFZ forscht, haben einen zweieinhalbjährigen Sohn, dessen Betreuung nach dem „Modell Oma“ funktioniert. Nicht jeder kann aber den Nachwuchs bei der Großmutter unterbringen. Davon kann Dr. Marc Kenzelmann, DKFZ-Forscher in der Abteilung Zelluläre und molekulare Pathologie und Vorstandsmitglied der Kindertagesstätte „Die Wichtel“, ein Lied singen: „Die durchschnittliche Wartezeit für einen Krippenplatz beträgt bei uns eineinhalb Jahre. Viele Interessenten aus dem DKFZ müssen die Betreuung anders organisieren.“ Großer Bedarf besteht derzeit in der Kleinkindbetreuung, wenn Frauen nach der Geburt eines Kindes nach kurzer Auszeit ins Labor zurückkehren möchten. Deshalb soll das Mindestaufnahmearter in der

vom DKFZ mitfinanzierten Kindertagesstätte „Die Wichtel“ von bisher sechs auf drei Monate gesenkt werden. Kenzelmann weiß, wovon er spricht – er und seine Frau, Dr. Ana Martin-Villalba, die in der Abteilung Immunogenetik forscht, haben drei Kinder.

„Das Thema Kinderbetreuung ist für das DKFZ ganz wichtig. Daher finanzieren wir aktiv neue Krippenplätze“, betont Klaus Pregartner. Das Krebsforschungszentrum unterstützt „Die Wichtel“ als Hauptsponsor schon seit Jahren. Träger ist der Verein „Beruf und Kind“, der Mitte der Neunziger aus einer Initiative von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen des Wissenschaftsverlags Springer, des DKFZ und einiger Heidelberger Max-Planck-Institute entstanden ist; auch die Stadt Heidelberg ist mit im Boot. Jetzt erhöht das DKFZ sein finanzielles Engagement deutlich. Im Herbst 2005 sollen „Die Wichtel“ vom derzeitigen Standort im DKFZ-Gästehaus in größere Räumlichkeiten im nahegelegenen Heidelberger Technologiepark umziehen. Gleichzeitig soll die Zahl der Betreuungsplätze von derzeit 25 auf zunächst 35 bis Ende 2005, dann auf 45 im Jahr 2006 ansteigen. An den Umzugs- und Umbaukosten wird sich das DKFZ einmalig mit rund 60 000 Euro beteiligen.

Wenn sich Wissenschaftlerinnen für Kinder entscheiden, haben sie Anspruch auf Mutterschutz und Elternzeit – Letzteres gilt auch für die Männer – wie jeder Arbeitnehmer in Deutschland. Das Hochschulrahmengesetz gibt Männern wie Frauen die Möglichkeit, während laufender, befristeter Verträge in Elternzeit zu gehen, die vertraglich festgelegte Zeit verlängert sich um die Dauer der Elternzeit. Auch die derzeit gültige, maximal zwölfjährige Beschäftigungsdauer in einer öffentlichen universitären oder außeruniversitären Forschungseinrichtung verlängert sich entsprechend. In der Praxis fallen im Forschungsbetrieb Elternzeiten häufig sehr kurz aus, viele Frauen kehren wenige Wochen oder Monate nach Geburt eines Kindes ins Labor zurück. Schwangerschaft, Geburt und Elternzeit fallen im Rahmen einer auf wenige Jahre befristeten Stelle eigentlich immer in eine Karrierephase, in der die Drittmittel gerade auslaufen oder in der eine Projektbegutachtung, eine wichtige Publikation oder Ähn-



Ana Martin-Villalba und Marc Kenzelmann, zusammen mit ihren Söhnen Pablo, Diego und Marco

liches unmittelbar bevorstehen. Eine Pause von mehr als einem halben Jahr ist die Ausnahme, der schnelle Wiedereinstieg in Vollzeit weit verbreitet. Die Teilzeitangebote im DKFZ nutzen nur wenige Forscher.

Gewachsene, etablierte Forschungsteams im DKFZ können Elternzeiten eleganter überbrücken als zum Beispiel Nachwuchsgruppen, die nach einer festgelegten Frist konkrete Erfolge nachweisen müssen, von denen die Fortsetzung ihrer Projekte abhängt. Dr. Tobias Dick leitet die Nachwuchsgruppe „Redoxregulation“ im Zentrum und ist Vater von zwei Kindern. Er kam zusammen mit seiner Frau, die zurzeit halbtags als Ärztin in der Heidelberger Universitätsklinik arbeitet, aus den USA nach Heidelberg. Für ihn als junger Nachwuchsgruppenleiter heißt es erstmal hart arbeiten, eine Gruppe aufbauen, bis zum Beispiel ein erfahrener PostDoc die Leitung zeitweise übernehmen könnte. Was ihn stört, sind starre bürokratische Regelungen im Forschungsbetrieb, die indirekt die Familienplanung von Forschern betreffen können. Zwar nicht das wichtigste, aber ein bezeichnendes Beispiel sind rigide Altersbeschrän-

kungen, an die häufig die Vergabe von Stipendien oder Drittmitteln geknüpft sind. „Altersbeschränkungen bei Drittmittel-Anträgen betreffen nicht nur mich selbst als Antragsteller“, erklärt Dick. „Manchmal schreiben Drittmittelgeber auch ein Höchstalter für Personal vor, das ich mit diesem Geld finanzieren darf.“ Solche Stolperfallen wecken den Systemkritiker in Stephan Herzig, der dies auch nicht einfach unter „Privatangelegenheiten von Familien“ abheften möchte: „Was wir brauchen, sind grundsätzliche Reformen der Rahmenbedingungen, damit wissenschaftliche Exzellenz nicht von starren Regelungen geknebelt wird. Ohne Reformen wird sich auch nichts daran ändern, dass nach wie vor meist die Frauen in ihrer Karriereplanung zurückstecken müssen.“

Familienfreundlichkeit ist Chefsache

Dr. Margareta Müller, Leiterin der Arbeitsgruppe „Tumor und Mikroumgebung“, ist Mutter eines dreijährigen Sohnes, der mittlerweile aus den größten Betreuungswirren heraus ist.



*Karen Steindorf mit ihren Söhnen
Patrick und Julius*



*Frank Lyko mit seiner
Frau Nomi und
den Kindern
Finn und Noam*



*Michael Bock mit seinen Töchtern
Helena und Paula*

Als er ganz klein war, mussten Müller und ihr Mann, ein Softwarefachmann, großen Organisationsaufwand betreiben, um Doppelberufstätigkeit und Juniorbetreuung unter einen Hut zu bringen. Jetzt fällt ihr als Vorgesetzte eine tragende Rolle dabei zu, dem Begriff „Familienfreundlichkeit“ in ihrem Team Leben einzuhauchen. „Was für die Entscheidung für Kinder am wichtigsten ist? Ganz klar, die Grundstimmung – und die ist Chefsache“, sagt Müller. „Ohne die Unterstützung meines früheren Chefs, Professor Norbert Fusenig, wäre alles schwieriger gewesen. Er hat immer klar gemacht, dass für ihn Schwangerschaft, Kinder und Forschung ganz selbstverständlich zusammengehören.“

Abteilungsintern fand auch Martina Schmidt aus der Abteilung Umwelt-Epidemiologie des DKFZ eine individuelle Lösung: Ihre Vorgesetzte, Dr. Karen Steindorf, wollte während ihrer Elternzeit zunächst halbtags arbeiten und hat sich ihre Stelle Übergangsweise mit ihrer Doktorandin geteilt. Ohne diese Möglichkeit hätte Schmidt nach der Geburt ihres zweiten Kindes vermutlich die Promotion an den Nagel hängen müssen. „Das entspricht dem Grundgedanken im DKFZ, den Abteilungsleitungen Spielräume

für flexible Lösungen einzuräumen“, kommentiert Personalchef Pregartner.

Ein neues Instrument für diejenigen, die für einen längeren Zeitraum ausgestiegen sind, sind Wiedereinstiegsstellen im DKFZ, die das Zentrum seit Ende 2004 zusammen mit der Helmholtz-Gemeinschaft für maximal zwei Jahre finanziert. Das Angebot richtet sich an Frauen und Männer, die nach einer Unterbrechung ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit für Zeiten der Kinderbetreuung ihre Karriere wieder aufnehmen wollen. Auf der ersten Wiedereinstiegsstelle im Helmholtz-Forschungsbereich Gesundheit forsch seit März 2005 Dr. Martina Seifert in der Abteilung Molekulare Genetik des DKFZ. Die Biologin kehrte nach zweijähriger Familienpause in die Forschung zurück. Für die Wiedereinsteigerin war es wichtig, die Stelle über die Helmholtz-DKFZ-Konstruktion unabhängig vom Etat der Abteilung finanzieren und ihre Wochenarbeitszeit in den zwei Jahren flexibel gestalten zu können. Die Wiedereinstiegsstellen betrachtet DKFZ-Personalchef Pregartner nüchtern als Experiment. „Wir werden abwarten müssen, wie sich dieses Instrument entwickelt. Auf jeden Fall ist es ein Anfang, vorher existierten solche Angebote gar nicht.“

Dieses Instrumentarium schafft familienfreundlichere Bedingungen im DKFZ. Eines darf man dabei aber nicht übersehen: Regierungen kommen und gehen ebenso wie die handelnden Personen in den Ministerien, bei der Ausgestaltung des Hochschulrahmengesetzes (HRG) kollidieren häufig Interessen von Bund und Ländern. Forscher werden auch weiter mit der Realität leben müssen, dass Bestimmungen des HRG heute reformiert werden, übermorgen die Reform der Reform folgt, woran sich eine Phase mit Übergangsregelungen anschließt, bis sich eine Neufassung des HRG mit aus heutiger Sicht ungewissem Inhalt herauskristallisiert. Vor diesem Hintergrund will Professor Otmar D. Wiestler, Wissenschaftlicher Vorstand des DKFZ, zukünftig junge Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen des Zentrums früher und intensiver in der Karriereplanung unterstützen und gleichzeitig ihre Eigenverantwortung stärken. Nachwuchsforscher sollen aktiv frühzeitig und gezielt eine Berufsperspektive für die Zeit nach Ablauf befristeter Anstellungen im DKFZ entwickeln. „Wir wollen zusammen mit den Nachwuchswissenschaftlern eine Perspektivplanung erarbeiten. Hier tragen wir eine große Verantwortung.“

Jürgen Lösch

Tobias Dick, Sohn Tim, seine Frau Dorothe mit Tochter Judith; Magareta Müller mit Sohn Simon



Tandems bringen Karriere in Fahrt

Was könnte dem Aufbau einer Karriere förderlicher sein als ein Berater, der mit Rat und Tat zur Seite steht und Tipps aus seiner eigenen Erfahrung gibt? Im Krebsforschungszentrum bekamen neun Frauen einen solchen Mentor, um sie für künftige Führungsrollen fit zu machen.

Lutz Gissmann und Angela Risch





Otmar Wiestler, Wissenschaftlicher Vorstand des DKFZ, und Ana Martin-Villalba

Wer im Lexikon unter dem Stichwort „Mentor“ nachschlägt, stößt unweigerlich auf die Odyssee. Im griechischen Epos begleitet Athene in Gestalt des Mentor den jungen Prinzen Telemachos auf seiner Reise nach Pylos und Sparta. Der Sage nach steht Mentor seinem Freund unterwegs mit Ratschlägen zur Seite, insbesondere in Situationen, die für den jungen Mann neu und schwierig sind. Er ist demnach partnerschaftlicher Lehrer und Berater – so lässt sich auch die heutige Bedeutung des Begriffes umschreiben. Und genau einen solchen bekamen neun junge Wissenschaftlerinnen im Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg zur Seite gestellt. Die Idee dahinter: Die Frauen sollen gezielt darauf vorbereitet werden, Führungsrollen in der Wissenschaft zu übernehmen.

„So ein Programm habe ich mir schon lange für unser Haus gewünscht“, sagt Barbara Bertram, Vorstandsbeauftragte für Chancengleichheit und Initiatorin des Projekts. „Es ist ein gutes Werkzeug, um junge Wissenschaftlerinnen auf dem Weg an die Spitze zu unter-

stützen.“ Bevor es soweit war, galt es allerdings einige Vorbereitungen zu treffen und geeignete Mentees und Mentoren auszuwählen. Otmar Wiestler, Wissenschaftlicher Vorstand des Zentrums, hat alle Abteilungen besucht und sich dabei genauestens auch über die Arbeiten seiner jungen forschenden Mitarbeiterinnen informiert. Denn um in das Programm aufgenommen zu werden, mussten die Frauen einige Voraussetzungen mitbringen. „Wir wollten wissenschaftlich herausragende Frauen unterstützen, die in ihrer Karriere schon so weit vorangekommen sind, dass absehbar ist, dass sie auch am Ball bleiben und den Schritt nach ganz oben packen können“, fasst Bertram die Kriterien knapp zusammen. Zur Begleitung des Projekts wurde ein Steuerungskomitee gegründet. Außerdem kam als externe Fachfrau noch Ilse Martin von der Agentur Ilse Martin und Partnerinnen aus Köln dazu, die deutschlandweit schon viele Mentoring-Programme durchgeführt hat. Mit ihrer Hilfe wurden die Kriterien für die Tandems sowie die Aufgaben des Mentors definiert.

Fachlicher Rat und Tipps aus der Praxis

Im Juni 2004 ging das einjährige Pilotprojekt „Mentoring“ an den Start. Die neun jungen Wissenschaftlerinnen hatten dabei ganz verschiedene Erwartungen und wählten daher ihre Mentoren nach unterschiedlichen Kriterien aus. Ana Martin-Villalba, Gruppenleiterin in der Abteilung Immungenetik, wünschte sich zum Beispiel Otmar Wiestler, den Wissenschaftlichen Vorstand des DKFZ, als Mentor. Im Vordergrund standen fachliche Gründe. „Ich bin hier mit meinen neurobiologischen Arbeiten ziemlich allein auf weiter Flur, da lag es doch nahe, dass ich mir einen Mentor aus diesem Fachgebiet suche“, erklärt sie.

Für Margareta Müller – ihre Wahl fiel auf den ehemaligen Vorstand Harald zur Hausen – zählten neben fachlichen vor allem auch menschliche Kriterien. „Ich muss einen Mentor auf beiden Ebenen respektieren“, sagt die Leiterin der

Arbeitsgruppe „Tumor und Mikroumgebung“ und fügt bestimmt hinzu: „Dass Professor zur Hausen als ehemaliger Vorstand natürlich auch hervorragende Kontakte hat, war für mich kein Argument – das ist nicht Sinn des Mentorings.“ Für sie war zur Hausen vielmehr ein Berater, mit dem sie jederzeit alle Fragen diskutieren konnte, die ihr am Herzen lagen. „Er hat mir zum Beispiel viel Mut gemacht und mich mit praktischen Ratschlägen unterstützt, als ich mich entscheiden musste, ob ich die Koordination eines Forschungsantrags selbst in die Hand nehmen soll“, erinnert sie sich.

Für Martin-Villalba stand der fachliche Austausch im Vordergrund. Außerdem unterstützte Wiestler sie beim Zustandekommen einer wichtigen Kooperation. „Nicht zuletzt sind alle Mentees viel sichtbarer geworden. Das erhöht unsere Möglichkeiten einer Zusammenarbeit mit Kollegen im Haus und anderswo“, sagt die junge Spanierin.

Ob sie glaubt, dass Frauen mehr Unterstützung durch einen Mentor brauchen? „Nein“, lautet die spontane Antwort, „wir Nachwuchswissenschaftler sitzen alle im selben Boot.“ Bei näherem Nachfragen fallen ihr aber doch einige Situationen ein, in denen sie sich weniger ernst genommen fühlte als ihre männlichen Kollegen. „Ich erinnere mich zum Beispiel an eine Vor-

tragsveranstaltung, wo ich als einzige Frau und jüngste Rednerin doch eher mit einem milden Lächeln empfangen wurde und die älteren Professoren über meinen Kopf hinweg über mich sprachen“, erzählt Martin-Villalba und fügt hinzu: „Das wäre einem Mann wahrscheinlich nicht passiert.“

Selbstbewusste Frauen sind gefragt

Für Bertram ist die Sache klar. „Die Zahlen sprechen für sich“, sagt sie bestimmt und zieht mit einem gezielten Griff eine Tabelle aus ihren Unterlagen. „Sehen Sie, auch wenn mehr als die Hälfte der Beschäftigten im Krebsforschungszentrum Frauen sind, so herrscht doch bei der Verteilung der Positionen ein klares Ungleichgewicht.“ Wer sein Augenmerk auf die Spitze der Karriereleiter, die C4-Professuren, richtet, wird gerade mal eine Frau unter 17 Männern entdecken. Doch wie kann ein Mentoring-Programm dazu beitragen, dies zu ändern? Dem Ungleichgewicht liegen schließlich viele verschiedene Faktoren zu Grunde. „Ein wichtiger Punkt ist“, so Bertram, „dass viele Frauen nicht selbstbewusst und fordernd genug auftreten – gerade, wenn sie in ihrer Erziehung erfahren haben, dass sie bescheiden und zurückhaltend sein sollen.“ Und Müller

überlegt: „Gerade hier kann ein Mentor unterstützen, indem er die fachliche Leistung bestätigt und ermutigt, die Verantwortung für ein Team zu übernehmen und den Weg nach ganz oben zu beschreiten.“

Über den Rückhalt und die Ratschläge ihrer Tandempartner hinaus profitieren die Frauen auch durch das eigene Netzwerk, das sie dank der regelmäßigen Mentee-Treffen geknüpft haben. Hier findet ein reger Austausch statt, bei dem auch Tipps für die Habilitation gegeben und Kooperationen angebahnt werden. „Ich wurde beispielsweise von einem der Mentoren angesprochen und gebeten, mein Know-how, das ich mir in einer bestimmten Technik angeeignet habe, in seine Gruppe einzubringen“, erzählt Müller. So profitiert letztlich das ganze Haus von dem Programm.

Derzeit laufen im Deutschen Krebsforschungszentrum die Vorbereitungen für die zweite Runde des Mentoring-Programms. Und welchen Rat geben die diesjährigen Mentees ihren Nachfolgerinnen? „Bewerben“, sagt Müller bestimmt. „Unbedingt bewerben und dann wirklich alle entscheidenden Fragen mit dem Mentor diskutieren – dazu stellen sie sich schließlich zur Verfügung.“

Stefanie Reinberger



Hans-Peter Meinzer und Anne Nies

Das gewisse Xtra



Frauen und Männer unterscheiden sich nicht nur in ihren Fähigkeiten, ein Auto rückwärts einzuparken. Unterschiede zeigen sich bereits in den Genen, was sich besonders augenscheinlich auf den Geschlechtschromosomen niederschlägt. In einem internationalen Kooperationsprojekt haben Forscher vor kurzem das gesamte X-Chromosom sequenziert – mit dabei war auch ein Team aus dem DKFZ



Es war einmal, vor 300 Millionen Jahren, da lebte ein schönes Paar in partnerschaftlicher Harmonie: beide von stattlicher Gestalt, wohlproportioniert, und mit den gleichen inneren Werten gesegnet. Doch dann begann, was so manch einer trauten Zweisamkeit im Laufe der Jahre droht – die beiden lebten sich auseinander. Während „Sie“ ihr ansehnliches Äußeres behielt, kümmerte „Er“ in den Jahrmillionen dahin. Heute sind sie ein Paar, das ungleicher nicht sein kann: das unverändert attraktive X- und sein mickriger Partner, das Y-Chromosom. Auch sonst blieb nur wenig von den einstigen Gemeinsamkeiten. Mit der äußeren Form schrumpften die inneren Werte des Y auf einen vergleichsweise bescheidenen Rest, der kaum mehr einen Austausch mit dem X erlaubt. Und doch finden die ungleichen Partner immer wieder zueinander und bestimmen schicksalhaft, wie es mit dem Menschen nach der Befruchtung weitergeht: Gesellt sich dabei X zu X, entsteht eine Frau (XX), das Y macht den Mann zum Mann (XY).

Diese Art der Geschlechtsbestimmung – die Wissenschaftler nennen sie „genotypisch“ – ist eine recht späte Erfindung der Evolution. Die Menschen haben sie mit anderen Säugern, mit der Taufliege *Drosophila* und einigen Blütenpflanzen gemeinsam. Auch Heuschrecken, Grillen, Schaben und andere Insekten bedienen sich der

Chromosomen, um ihr Geschlecht zu bestimmen; die Männchen verzichten jedoch in diesen Fällen gänzlich auf die Mitarbeit des Y und kommen auch mit dem solitären, unverpaart bleibenden X bestens zurecht. Ist das X, das gemeinsame Geschlechtschromosom von Frau und Mann, ein besonderes Chromosom? Und wie kam sein einst gleichwertiger Partner in den derzeit wenig schmeichelhaften Zustand? Vor wenigen Wochen wurden der wissenschaftlichen Akte mit dem Zeichen „XY“ neue Erkenntnisse hinzugefügt: Am 17. März meldeten Genomforscher in der Fachzeitschrift „Nature“ die nahezu vollständige Sequenzierung, die „Entzifferung“, des menschlichen X-Chromosoms.

Region Xq28: Der weiße Fleck auf dem X-Chromosom

„Das X-Chromosom hat die Wissenschaftler von jeher fasziniert“, sagt Professor Annemarie Poustka, die an den jüngst publizierten Arbeiten maßgeblich beteiligt war. Die Leiterin der Abteilung Molekulare Genomanalyse im Deutschen Krebsforschungszentrum hat bereits Ende 1987 erste grundlegende Techniken entwickelt, mit denen es möglich wurde, die Basensequenz der Chromosomen zu bestimmen, – also die genaue Abfolge der Basen der Desoxyribonuklein-



säure (DNS), den Bausteinen der Gene. Poustka und ihren Mitarbeitern ist es gelungen, einen rund zehn Millionen Basen umfassenden Abschnitt des X-Chromosoms molekular vollständig zu analysieren: Xq28, wie der Abschnitt genannt wird, ist eine Berühmtheit, wurde doch in dieser Region bereits in den 1990er Jahren ein Krankheitsgen nach dem anderen entdeckt. Beispielsweise das Gen für Hämophilie, die lebensgefährliche Blutgerinnungsstörung, für Diabetes insipidus, eine schwere Nierenerkrankung, oder die Farbenblindheit. „Als wir Ende der 1980er Jahre anfangen“, erinnert sich Poustka, „war die Xq28-Region noch ein großer weißer Fleck auf der Genkarte und seine molekulare Analyse für unser kleines Labor ein geradezu monströses Projekt.“

Die Techniken und ersten Kartierungsarbeiten, die Poustka auf der Landkarte der Gene leistete, waren eine wichtige Basis für die systematische Analyse des kompletten X-Chromosoms, eines der größten der 46 Chromosomen des Menschen. Die Fleißarbeit wurde im Jahr 1993 von deutschen, britischen und amerikanischen Genomforschern begonnen. Inzwischen weiß man, dass das X-Chromosom aus etwa 155 Millionen Basenpaaren besteht. Insgesamt trägt es 1098 Gene, also „sinnt tragende“ Abschnitte des in den Chromosomen verdrillten Erbmoleküls, die in Proteine übersetzt

werden. 1098 Gene – das sind nur etwa vier Prozent aller menschlichen Gene, rechnen die Genomforscher vor und erklären die relative Genarmut des X-Chromosoms damit, dass während der Evolution wohl Gene vom X auf andere Chromosomen ausgelagert wurden. So ein Genexport könnte der Anfang vom Ende des emanzipierten Y gewesen sein: Ohne korrespondierendes Gegenüber und partnerschaftlichen Austausch degenerierten die meisten seiner Gene und verschwanden schließlich ganz. Heute hat es nur noch 54 Gene mit dem X-Chromosom gemeinsam.

Männer sind von X-chromosomalen Erbkrankheiten stärker betroffen als Frauen

Die Unterdrückung des Y war ein sich lange hinziehender, schrittweise erfolgreicher Prozess, der vermutlich vor rund 300 Millionen Jahren mit einem einzigen Fehler begann, der sich auf dem Y-Chromosom ereignete. Weitere Fehler folgten, immer geringer wurden die chromosomalen Gemeinsamkeiten mit dem Partner – das Ergebnis ist ein Y, das heute wie ein Schatten seines früheren Selbst wirkt und nur noch eine Handvoll Gene besitzt, die für männliche Wesen allerdings unverzichtbar sind. Die in Etappen erfolgte Degradierung des Y hat jedoch

nicht allein für sein Aussehen missliche Auswirkungen: Erleidet ein Gen des X-Chromosoms Schaden, kann dieser vom verkümmerten Y nicht mehr kompensiert werden – das erklärt, warum Männer von so genannten X-chromosomal erbkrankheiten häufiger und schwerer betroffen sind als Frauen, denn diese können Gendefekte, die sich auf dem einen X-Chromosom ereignen, mit ihrem unbeschadet gebliebenen X-Pendant besser ausgleichen. Ein Beispiel für eine eindeutig geschlechtsgebundene Erbkrankheit ist die Duchennesche Muskeldystrophie, von der in Europa etwa einer unter 3600 Männern betroffen ist. Die Krankheit äußert sich mit zunehmender Muskelschwäche und Koordinationsstörungen. Die molekulare Ursache der Krankheit ist das Fehlen des Muskelproteins Dystrophin, dessen Gen auf dem X-Chromosom liegt.

Trotz aller molekularen Fortschritte im Kenntnisstand um die Biologie und Evolution des X gibt das Chromosom den Wissenschaftlern noch immer Rätsel auf. Eines davon ist das Phänomen der X-Inaktivierung. Denn obwohl Frauen zwei X-Chromosomen tragen, wird eines der beiden während der Embryonalentwicklung fast völlig stillgelegt, damit die Genprodukte bei Frauen im Vergleich zum Mann nicht in doppelter Dosis gebildet werden. Das inaktivierte X-Chromosom ist in den Körperzellen als „Barr-Körperchen“ sichtbar, das sich an der Innenseite der Kernmembran findet. Welches X als Barr-Körperchen inaktiviert wird, bleibt dem Zufall überlassen, der zudem in jeder embryonalen Zelle willkürlich zuschlägt. Weibliche Wesen sind deshalb stets ein Mosaik von zwei Zelltypen: solche mit einem aktiven X-Chromosom, das vom Vater stammt, und solche mit einem aktiven X-Chromosom von der Mutter.

Die Inaktivierung scheint jedoch längst nicht so vollständig zu sein, wie die Wissenschaftler bislang glaubten. Rund ein Viertel der Gene des Barr-Körperchens entzieht sich der Methylierung, dem Stummschalten der Gene durch das Anhängen einer Methylgruppe an die Basen der DNS. Die weiterhin bestehende genetische Aktivität wird für die individuelle Ausprägung von X-chromosomal gebundenen Erbkrankheiten verantwortlich

gemacht. Eine „Überdosis“ vorhandener Gene könnte außerdem generell bestimmen, in welchem Ausmaß sich weibliche Geschlechtsmerkmale ausbilden – ähnlich wie die Gene auf dem Y-Chromosom die Ausgestaltung der Männlichkeit prägen.

Die Sequenzierung des X-Chromosoms ist, wie Annemarie Poustka es ausdrückt, ein „weiteres Puzzleteil, das man nun hinzufügen kann, um das faszinierende Geschlechtschromosom besser zu verstehen und eines Tages das Gesamtbild des menschlichen Erbguts zu erkennen.“ Entziffern bedeutet jedoch noch lange nicht verstehen – so wie ein Text in einer fremden Sprache zwar durchaus Buchstabe für Buchstabe gelesen werden kann, der Inhalt des Geschriebenen aber zunächst verborgen bleibt. Diese Arbeit steht den Wissenschaftlern noch bevor. Bislang ist bekannt, dass sich auf dem X Gene konzentrieren, die für die Hirnfunktion wichtig sind, und dass sich bestimmte Basensequenzen auffällig häufig und scheinbar sinnlos wiederholen. Es sieht ganz danach aus, als bewahre das X noch das ein oder andere Geheimnis und halte noch viele Überraschungen parat – ganz so, wie man es auch im richtigen Leben von Doppel-X-Trägerinnen gewohnt ist.

Claudia Eberhard-Metzger

The Making of...Karriere als Forscherin

Heike Allgayer ist Professorin für Experimentelle und Molekulare Chirurgie der Klinischen Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg. Seit kurzem leitet sie die neu gegründete Klinische Kooperationseinheit Molekulare Onkologie Solider Tumoren des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ), wo sie vor allem Gene untersucht, die die Metastasenbildung von Tumoren steuern. Solche Gene können als therapeutische Ziele oder als molekulare Marker in der Diagnostik wichtig werden. Einblick sprach mit ihr darüber, wie es ist, als Frau in Deutschland zu forschen – und was dabei vor allem junge Wissenschaftlerinnen beachten sollten.



Sie haben vor einigen Jahren in den USA gearbeitet. Was hat Sie wieder nach Deutschland zurückgeführt?

Als idealistischer Mensch glaube ich, dass Deutschland ein Recht darauf hat, dass ich das Gelernte in Deutschland einbringe, da ich mit einem Stipendium der Deutschen Krebshilfe in den USA war. Das andere waren private und kulturelle Gründe, die mich davon abhielten, den Rest meines Lebens in den USA bleiben zu wollen, obwohl es dort beruflich-finanziell sicher die besseren Möglichkeiten gäbe. Als Wissenschaftlerin ist für mich die Verbindung von Klinik und Forschung in der Klinischen Kooperationseinheit des DKFZ hochattraktiv. Außerdem ist das Zentrum - trotz der Einbindung in spezifisch deutsche Forschungsrahmenbedingungen, über die ich

nicht immer glücklich bin - eine exzellente Forschungseinrichtung mit internationalem Renommee. Mit der Einheit habe ich außerdem die Möglichkeit, das wissenschaftliche Umfeld des Zentrums zu nutzen, ich denke dabei zum Beispiel an das PhD-Programm für Nachwuchsforscher. Wenn es allerdings sogar hier nicht mehr möglich wäre, gute Forschung zu machen, dann müsste ich mir überlegen, ob ich Deutschland wieder den Rücken kehre.

Wie steht es in Deutschland um die Vereinbarkeit von Forschung und Familie?

Hierzulande steht ein genereller Mentalitätswechsel noch aus. Da sind wir etwas konservativ. Frauen, die Karriere und Kinder gleichzeitig haben wollen, werden teilweise noch komisch angesehen. Wenn man bedenkt, dass rund 40 Prozent der Akademikerinnen kinderlos sind, kann man ermessen, wie selten die Vereinbarkeit beider Welten gelingt. Dass zeigt doch, dass an den Bedingungen etwas verbessert werden muss, auch seitens der öffentlichen Hand. Das gilt besonders für Führungspositionen - wenn Sie eine Professur haben, können Sie die nicht in einem Halbtagsjob erledigen. Da bräuchte man speziell zugeschnittene Lösungen, über die sich die Politik noch zu wenig Gedanken gemacht hat.

Wie erleben Sie junge Forscher und Forscherinnen?

Ich stelle gerade bei jüngeren Forschern unter 30 ein Umdenken fest. Ich kenne einige Männer, die zu Gunsten ihrer Partnerinnen eine mehrmonatige Pause eingelegt haben, um danach ihre Karriere fortzusetzen, das war für sie ganz normal. Allerdings käme niemand auf die Idee, jahrelang zu Hause zu bleiben. Außer Deutsch-

land kenne ich kein anderes Land, in dem Elternzeiten so ausgedehnt werden. Egal ob in Frankreich, Schweden, USA oder China – da kommen Männer oder Frauen zum Teil nach wenigen Wochen an den Arbeitsplatz, in die Klinik oder das Labor zurück. In den USA ist es selbstverständlich, dass man als Frau wenige Wochen nach der Geburt in Vollzeit wieder an den Arbeitsplatz geht. Allerdings gibt es dort auch Betreuungsmöglichkeiten für kleine Kinder, die in Deutschland fehlen.

Professorin, zwei Dokortitel (Medizin und Molekularbiologie), Fachärztin für Chirurgie, Diplom-Gesundheitsökonomin – und das mit Mitte Dreißig. Sind Sie für Nachwuchsforscherinnen Vorbild oder unerreichbare „Überfrau“?

Ich versuche, Vorbild zu sein und dabei jüngeren Kolleginnen und Kollegen locker und offen gegenüberzutreten. Ich freue mich darüber, dass mich viele jüngere klinische und Forschungskolleginnen um Rat fragen – egal, ob es um Karrierefragen oder um wissenschaftliche Aspekte geht. Wer mich als bedrohliche Überfrau empfindet, hat nach meiner Erfahrung eher ein Problem mit dem eigenen Selbstbewusstsein.

Sie haben sich als Mentorin für DKFZ-Nachwuchswissenschaftler angeboten. Warum?

Ich finde es sehr wichtig, dass man in seinem Leben ein paar Leute hat, die einem zum richtigen Zeitpunkt das Richtige raten können. Diese wenigen Berater waren essenziell für Entscheidungen wie: Wo gehe ich hin, für welches Fach entscheide ich mich, welche Stelle nehme ich an? Diese positiven Erfahrungen, die ich selbst gemacht habe, möchte ich sehr gern weitergeben.

Was halten Sie von Frauenförderungsprogrammen?

Die sind zurzeit leider noch notwendig, weil gerade in Führungspositionen Frauen eindeutig unterrepräsentiert sind. Da ist auch die Politik gefragt, für Frauen und Männer gute Bedingungen zu schaffen. Langfristig brauchen wir eine geschlechtsunabhängige Förderung, die schlicht nach inhaltlichen oder fachlichen Kriterien gute Leute voranbringt. Wenn die strukturellen Grundbedingungen stimmen, müssen wir uns über spezifische Frauenförderung keine Gedanken mehr machen.

Was sollte eine Nachwuchswissenschaftlerin auf jeden Fall in der Karriereplanung tun?

Sich Ziele setzen und diese konsequent verfolgen; das setzt die Fähigkeit voraus, sich selbst organisieren und Prioritäten setzen zu können. Und man darf sich durch Rückschläge nicht entmutigen lassen – die gehören zu einer Forschungskarriere dazu und sind dazu da, überwunden zu werden. Stehaufmännchen sein. Außerdem ist Eigenverantwortlichkeit ganz wichtig, man sollte nicht darauf warten, dass andere die Probleme für einen lösen.

Was sollte sie auf keinen Fall machen?

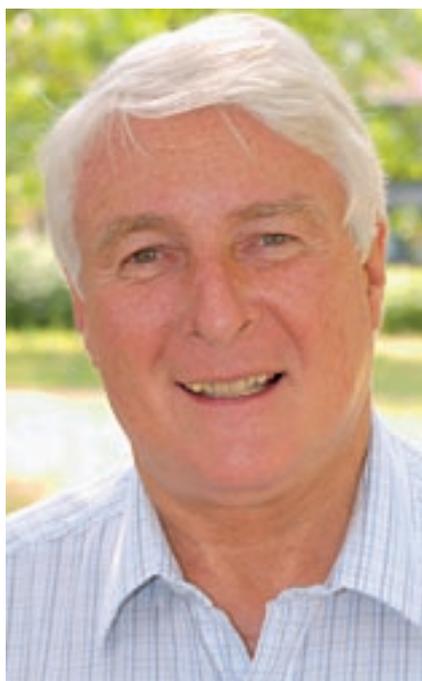
Großes Schlagwort: Jammern. Das ist nie gut, Jammern überzeugt nicht, Jammern verschafft einem ein schwaches Image. Und man sollte auch keine Sonderrolle einfordern, nur weil man eine Frau ist. Jede Frau sollte an sich den Anspruch stellen, genauso viel zu leisten wie alle anderen und erkennen, dass jeder primär selbst seine Belange in die Hand nehmen muss.

Das Gespräch führte

Jürgen Lösch

Stabwechsel im NCT

Seit dem ersten Juli hat das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg einen neuen Leiter: Professor Christof von Kalle. Der Hämatonkologe löst Professor Volker Diehl ab, der seit Januar 2004 das Centrum kommissarisch leitete. Diehl hat maßgeblich ein Krebsmedizin-Konzept für das Heidelberger NCT mitgeprägt, das auf die Kooperation von Ärzten, Forschern und Patienten baut, und in dem Krebskranke konsequent interdisziplinär behandelt werden.



Volker Diehl



Christof von Kalle

Der 43jährige Westfale Christof von Kalle setzt den Schwerpunkt seiner neuen Managementaufgabe im NCT darauf, geeignete Strukturen aufzubauen, mit denen sich die Behandlung von Krebspatienten durch Ärzte unterschiedlicher Fachdisziplinen optimal koordinieren lässt. Außerdem will der neue NCT-Leiter die Planung und Durchführung klinischer Studien vereinfachen, um verbesserte und neue Krebstherapien zu entwickeln. „Wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, können wir innovative Ansätze in der Krebsdiagnostik, -therapie und -prävention rasch und effektiv zum Wohle der Patienten in die klinische Anwendung übertragen“, so von Kalle. Der Mediziner arbeitete zuletzt im Cincinnati Children’s Hospital Medical Center, USA, wo er sich mit zellulärer, molekularer und Gentherapie von Krebserkrankungen beschäftigte. Klinische Erfahrung sammelte er unter anderem als Leiter eines Entwicklungsprogramms für Klinische Studien sowie als Leiter eines Entwicklungslabors für translationale klinische Studien. In seiner wissenschaftlichen Arbeit widmete sich von Kalle in

Cincinnati der Stammzellphysiologie und dem therapeutischen Gentransfer. Der Mediziner übernimmt zugleich die Leitung einer Abteilung des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ), die sich mit translationaler Onkologie beschäftigen wird. An seiner Seite leitet seit Anfang Juli Privatdozent Dr. Dirk Jäger den Bereich Klinische Onkologie im NCT. Der Facharzt für Hämatologie und Onkologie koordiniert die Patientenversorgung in der interdisziplinären Tumorambulanz, der zentralen Anlaufstelle für Krebspatienten.

Von Kalles Vorgänger, Professor Volker Diehl, kann nun seine Reisepläne wieder hervorholen, die er im Januar 2004 ad acta legte, als er von Köln nach Heidelberg kam, um die Leitung des NCT zu übernehmen. Es reizte ihn, eine Institution mit zu gestalten, die Grundlagenforschung und Klinik bei der Versorgung von Krebspatienten bündelt und einen interdisziplinären Therapieansatz verfolgt.

Wenn der Emeritus jetzt wieder seine Geige aus dem Kasten-, und die Golfschläger aus dem Köcher holt, kann er auf eine erfolgreiche Karriere als Wissenschaftler und Mediziner zurückblicken. Pioniergeist und die „Begegnung mit einem Virus“ haben Diehl zur Krebsforschung und -medizin gebracht. Nach Stationen in den USA, Kenia, Uganda und am Karolinska Institut in Stockholm fokussierte sich sein Interesse auf das Epstein-Barr-Virus (EBV), das er 1967 als Erster als Auslöser des Pfeifferschen Drüsenfiebers nachgewiesen hat-, und das bestimmte Lymphkrebarten mit verursacht. Als „Mr. Hodgkin“ hat er sich international einen Namen gemacht, nachdem er 1978 an der Medizinischen Hochschule Hannover mit seinem Team die erste

Tumorzelllinie des Morbus Hodgkin im Labor etablierte und charakterisierte. Die molekularen Grundlagen dieses Lymphdrüsenkrebses zu erforschen und die Therapie zu optimieren, sieht er als sein Lebenswerk an.

Diehl setzte Standards in der Patientenbehandlung

Er gründete die Deutsche Hodgkin-Studiengruppe (DHSG), in der seither über 12 000 Patienten in Studienprotokollen von mehr als 500 internationalen Studienzentren behandelt wurden. Ab 1983 baute er als Leiter der Inneren Medizin an der Universität Köln seine Abteilung und die Studiengruppe zum weltweit führenden Hodgkin-Zentrum aus. Heute werden über 80 Prozent der Hodgkin-Patienten in Deutschland nach Studienprotokollen der DHSG behandelt. Die Chance auf ein Überleben ohne Tumor hat sich für Patienten in den fortgeschrittenen Stadien von 30 Prozent im Jahre 1978 auf heute 90 Prozent verdreifacht.

Als Wissenschaftler, klinischer Forscher und als Arzt hat Diehl vieles erreicht. Davon zeugen die zahlreichen Preise, Funktionen und Ehrenämter: Er war Gründer und Sprecher des Kompetenznetzes Maligne Lymphome, ist Senatsmitglied der Helmholtz-Gemeinschaft und seit kurzem mit der Ehrendoktorwürde der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg dekoriert. Außerdem ist er Mitherausgeber zahlreicher nationaler und internationaler Fachzeitschriften, darunter als einziger deutscher Wissenschaftler auch des „New England Journal of Medicine“, des renommiertesten Fachblatts für Mediziner. Er ist

Vorsitzender des Vereins „LebensWert“ e.V. in Köln – einer Patienteninitiative, die mit Spendengeldern ein Haus finanziert hat, in dem Krebspatienten psychologisch betreut werden und die Möglichkeit zum Tanzen, Malen und Musizieren vorfinden. „Als Krönung meines beruflichen Lebenswegs“, sagt Diehl, „sehe ich persönlich meinen Beitrag als Geburtshelfer des NCT an.“ Als Ältester von acht Geschwistern gibt der bekennende Teamplayer seinen Nachfolgern folgenden Rat: „Wir brauchen keine onkologischen Einzelspieler mehr, die nach der Maxime ‚mein Patient gehört mir‘ handeln. Wenn wir essenzielle Fortschritte in der Patientenversorgung haben wollen, müssen wir Zäune abbauen und Brücken schlagen unter den einzelnen Fachdisziplinen.“

Ingeborg Bördlein / Jürgen Lösch

Das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT)

Die Ärzte kommen zu den Patienten, nicht mehr umgekehrt. Diesen Grundgedanken wollen das Deutsche Krebsforschungszentrum, das Universitätsklinikum Heidelberg und die Thoraxklinik Rohrbach Heidelberg – unterstützt durch die Deutsche Krebshilfe – unter dem Dach des Nationalen Centrums für Tumorerkrankungen verwirklichen. Ziel des NCT ist es, Grundlagenforschung und klinische Anwendung miteinander zu verknüpfen und Krebskranken den bestmöglichen Standard von klinischer Forschung, Vorbeugung, Diagnostik und Nachsorge zu bieten.

Die klinischen Einheiten des NCT gliedern sich in interdisziplinäre Tumorambulanzen, Tageskliniken, sowie die onkologischen Stationen der mitwirkenden klinischen Abteilungen. Zentrale Anlaufstelle für Patienten und Herzstück des NCT ist die so genannte interdisziplinäre Tumorambulanz, wo jeder Patient einer interdisziplinären Tumorkonferenz vorgestellt wird, die eine Diagnose und eine Therapieempfehlung erstellt. Bei der Entwicklung individueller Behandlungspläne treten Expertenrunden auf den Plan – so genannte „Kooperierende Onkologische Gruppen“ (KOGs) - in denen sich fachübergreifend Fachärzte verschiedener klinischer Disziplinen wie z.B. Gynäkologen oder Dermatologen, sowie onkologische Internisten, Strahlentherapeuten, Pathologen und Psychoonkologen treffen. Dazu kommen noch Wissenschaftler aus dem DKFZ, Vertreter des Pflegepersonals, ein Informatiker sowie Schmerztherapeuten und Palliativmediziner.

Auf lange Sicht sollen Tumorpatienten nicht nur vom interdisziplinären Ansatz im klinischen Bereich profitieren, sondern auch von der angegliederten Forschung im DKFZ, das zwei anwendungsorientierte Forschungsbereiche in das NCT einbringt. Im Bereich „Präventive Onkologie“ geht es um Krebsursachenforschung und Vorbeugung, auch mit dem Ziel, in Zukunft die persönliche Risikokonstellation jedes Einzelnen besser einschätzen zu können. Unter anderem sollen Tests entwickelt werden, mit denen man Krebserkrankungen möglichst frühzeitig entdecken kann, um die Heilungschancen zu verbessern. In der Abteilung „Experimentelle Diagnostik und Therapie“ sollen neue Behandlungsstrategien gegen Tumoren entwickelt werden, die das bestehende therapeutische Spektrum ergänzen. Dazu gehören Krebsimpfstoffe, therapeutische Antikörper, Krebs abtötende Viren oder Wirkstoffe, die gezielt Stoffwechselschritte der Tumorzelle blockieren. Weitere wichtige Schnittstellen zwischen Klinik und Forschung entstehen im NCT durch den Aufbau eines klinischen Krebsregisters, einer zentralen Bilddatenbank sowie einer Tumor- und Serumbank.

Informationen für Patienten:

Anmeldung und Sprechstunden des
NCT: Tel. 06221- 56 48 01
oder unter E-Mail:
tagesklinik_nct@med.uni-heidelberg.de

Allgemeine Informationen über
das NCT unter:
www.dkfz.de/de/nct



Modell des NCT (unten, Mitte). Im geplanten Neubau sollen ab 2007 Patienten versorgt werden.

Drei auf einen Streich

Bei Stoffwechselerkrankungen ist das fein abgestimmte System von Signalkaskaden und Kontrollmechanismen aus den Fugen geraten, der Teufel steckt im Detail. Um ihm angesichts der molekularen Komplexität auf die Schliche zu kommen, gehen Heidelberger Krebsforscher ganz systematisch vor.

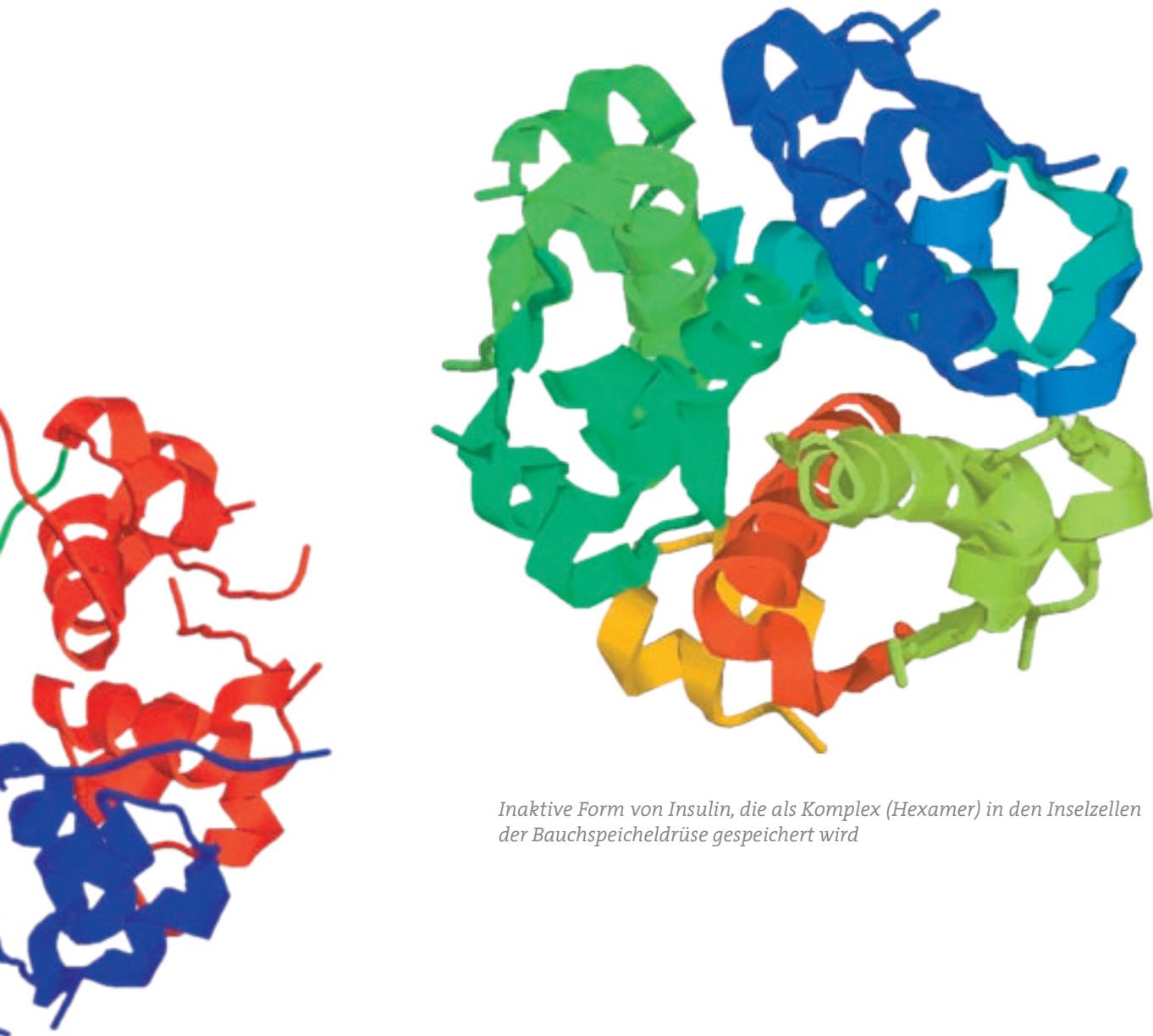
Sie untersuchen den Einfluss des Insulin-abhängigen Stoffwechsels auf Diabetes, Arteriosklerose und Tumorkachexie.



Strukturmodell der aktiven Form des Hormons Insulin, die aus zwei Ketten besteht



Die Freude im Deutschen Krebsforschungszentrum war groß, als die Nachricht eintraf, dass Dr. Stephan Herzig, der Leiter der Nachwuchsgruppe Molekulare Stoffwechselkontrolle, einen hochdotierten Forschungspreis gewonnen hat. Die Novartis-Stiftung für therapeutische Forschung stellt dem Wissenschaftler in den nächsten drei Jahren Mittel für ein vielversprechendes Projekt zur Verfügung, das den molekularen Ursachen der Arteriosklerose auf den Grund gehen soll. Im Mittelpunkt stehen Störungen des Insulin-abhängi-



Inaktive Form von Insulin, die als Komplex (Hexamer) in den Inselzellen der Bauchspeicheldrüse gespeichert wird

gen Stoffwechsels. Das Hormon, das die Aufnahme von Zucker in Muskel-, Fett- und Leberzellen bewirkt, spielt auch eine wichtige Rolle bei der Signalübertragung auf bestimmte Zellen des Immunsystems, so genannte Makrophagen oder Fresszellen. Herzig geht Hinweisen nach, wonach diese Fresszellen gegenüber Insulin resistent werden können. Folge: Die Zellen nehmen verstärkt Cholesterin auf. Lagern sie sich in den Blutgefäßen ab, können sich gefährliche Plaques bilden, man spricht von „Arterienverkalkung.“ Lösen sich die Plaques ab, kann

es zur Verstopfung der Herzkranzgefäße oder Gefäße des Gehirns kommen, mit der Folge eines Herzinfarkts oder Schlaganfalls.

So weit, so gut. Doch wieso beschäftigt sich eigentlich ein Krebsforscher mit Prozessen der Arterienverkalkung? Wer sich diese Frage stellt, wird vielleicht erst recht irritiert sein, wenn er erfährt, dass ein Großteil von Herzigs Team sich mit einer anderen Volkskrankheit befasst: Diabetes Typ II, auch Altersdiabetes genannt. Für dieses Projekt hat der Biologe erst kürzlich erfolgreich Drittmittel einge-

worben: Die Europäische Union leistet mit der Bewilligung eines Marie Curie Excellence Grants einen wichtigen Beitrag, um die Forschung an der Zivilisationskrankheit voranzutreiben, von der nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation weltweit 300 Millionen Menschen betroffen sind.

Knackpunkt Insulinresistenz

Beide Krankheiten, Diabetes und Arteriosklerose, haben gemeinsam, dass der Insulin-Haushalt gestört ist. Typisch für derartige Stoffwechselstörungen ist, dass wichtige Gewebe wie Leber, Muskeln und Fettgewebe nicht mehr auf das Hormon der Bauchspeicheldrüse Insulin ansprechen (Insulinresistenz), während Gegenspieler wie das Hormon Glukagon oder Glukokortikoide ihre Wirkung weiterhin entfalten. Folge ist unter anderem ein Anstieg des Blutzuckerspiegels und der Abbau von Energiereserven im Körper. Und hier steckt die Parallele zur Tumorforschung: Denn auch bei der Kachexie, einer häufigen und schwerwiegenden Begleiterscheinung fortgeschrittener Tumorerkrankungen, ist der Insulin-abhängige Stoffwechsel

gestört. Es kommt zu Abmagerung, Kräfteverfall und zunehmendem Versagen der Organfunktionen.

Das Geheimnis, warum das so ist, hofft Herzig lüften zu können. Dabei gilt es zwei Fragen zu klären: Was ist das Signal, das vom Tumor ausgeht und den Stoffwechsel aus dem Lot bringt, und was läuft bei Insulinresistenz in den Geweben falsch? Die erste Frage dürfte wohl noch eine Weile unbeantwortet bleiben, denn zurzeit gibt es keine heiße Spur und keinerlei Hinweis auf einen Verdächtigen. Die Heidelberger Biologen verfolgen lieber einen anderen, aussichtsreicheren Ansatz: Sie suchen nach Insulin-abhängigen Transkriptionsfaktoren, jenen molekularen Schaltern, die für die Aktivierung oder Stilllegung von Genen notwendig sind.

Lernen vom übergeordneten Prinzip

Hier profitieren die Wissenschaftler von einer Herangehensweise, die erst nach und nach Anhänger zu finden scheint: einer ganzheitlichen Betrachtung, die die Ursachen oder Therapiemöglichkeiten einer Krankheit nicht empirisch zu ergründen sucht, sondern die Gemeinsamkeiten verschiedener



Krankheiten zu einer „Meta-Erkrankung“ zusammenfasst und das übergeordnete Prinzip analysiert. Im Fall der Tumorkachexie könnten also Erkenntnisse über andere Insulin-abhängige Stoffwechselerkrankungen wichtige Hinweise dafür liefern, was zur Auszehrung des Körpers führt.

Stephan Herzig beschäftigte sich bereits während und nach seiner Promotion an der Universität Göttingen sowie am Salk Institute for Biological Studies in La Jolla, Kalifornien, mit Transkriptionsfaktoren, die Zucker- und Fettstoffwechselvorgänge kontrollieren. Der Biologe untersuchte, welche Gene als Antwort auf Hunger-Signale wie Glukagon oder Glukokortikoide abgelesen und in Proteine verwandelt werden und damit schließlich in der Leber den Übergang von der Energieaufnahme zur Energiefreisetzung vermitteln. Der Wissenschaftler fand dabei neue intrazelluläre Modulatoren der Insulin-abhängigen Signalkaskade, deren krankhafte Aktivierung zur Entwicklung einer Insulinresistenz beiträgt.

Bei der Arteriosklerose ist Stephan Herzig dem Protein RIP140 auf der Spur. Er stellte fest, dass dieses Molekül nicht nur in insulinresistenten Leber- und Muskelzellen vorkommt, sondern auch in Makrophagen. „Wir glauben, dass RIP140 die fatale Cholesterinaufnahme

und die Ausschüttung von Signalstoffen kontrolliert.“ Auch bei Diabetes Typ II kristallisiert sich ein Kandidat heraus, der offenbar mit der Insulinresistenz zusammenhängt: Das Protein HES-1 verhindert, dass ein Gen abgelesen wird, dessen Produkt normalerweise auf ein Insulin-Signal hin für die Speicherung von Fett in der Leber sorgt, wie Herzig in früheren Arbeiten zeigte. Mit anderen Worten: HES-1 erweist sich als Gegenspieler im Insulin-abhängigen Fettstoffwechsel.

Molekulare Schalter & Co.

Mit seinem Team will Herzig nun prüfen, ob die gleichen oder verwandte Gene oder Genprodukte, genauer gesagt Transkriptionsfaktoren, die bei Diabetes den Insulin-abhängigen Stoffwechsel beeinflussen, auch bei der Tumorkachexie eine Rolle spielen. Während bei der Zuckerkrankheit die Leber im Mittelpunkt steht, konzentrieren sich die Forscher beim Auszehrungssyndrom auf den Stoffwechsel des Muskelgewebes. Vergleichende Untersuchungen an Mäusen mit Diabetes bzw. Tumorkachexie sowie gesunden Tieren als Kontrolle sollen Aufschluss über Parallelen zwischen den beiden Krankheiten geben. „Wir schauen da-

bei nicht nur nach den Transkriptionsfaktoren“, sagt Stephan Herzig. „Auch die Ko-Faktoren spielen eine wichtige Rolle als Modulatoren. Je nachdem, mit welchem Ko-Faktor der Transkriptionsfaktor einen Komplex bildet, können unterschiedliche Gene aktiviert oder abgeschaltet werden.“

Mittelfristig geht es dem Krebsforscher darum zu prüfen, ob sich fehlregulierte Komponenten der Insulin-Signalkaskade als Angriffspunkte für Wirkstoffe eignen. „Sobald wir genügend Hinweise dafür haben, dass ein Transkriptionsfaktor oder ein Ko-Faktor ursächlich an einer der Stoffwechselerkrankungen beteiligt ist, werden wir nach geeigneten Substanzen suchen, die die Wirkung aufheben oder verstärken.“ Herzig ist optimistisch: „Das kann schon in einem einem Jahr so weit sein, dass wir erste Tests an Zellkulturen oder Tieren machen.“ Unterstützung bietet die Small Molecule Screening Facility, eine gemeinsame Einrichtung des Krebsforschungszentrums und des Europäischen Molekularbiologischen Labors (EMBL). Die Serviceeinheit stellt künstlich kleine Moleküle her, die sich für den Einsatz gegen biologisch wichtige Zielmoleküle eignen könnten. Natürlich ist es von solchen maßgeschneiderten molekularen Werkzeugen über therapeutisch einsetzbare Wirkstoffe bis hin zu marktreifen Medikamenten noch ein weiter Weg. Schließlich müssen die Wissenschaftler unter anderem ausloten, welche weiteren Effekte ein potenzieller Wirkstoffkandidat zusätzlich zur erwünschten Wirkung noch hat. Doch den Einsatz halten die Heidelberger Forscher für lohnenswert, denn möglicherweise profitieren von dieser Arbeit eines Tages nicht nur Krebspatienten.

Dagmar Anders

Die Stunde der Patriotinnen

Ein Kommentar



Larry Summers hat sich so richtig in die Nesseln gesetzt. Im Januar 2005 wagte der Direktor der Harvard University, Massachusetts, auf einer Wissenschaftskonferenz mit dem Thema „Frauen und Minderheiten“ die These, dass Frauen ein genetisch bedingtes Problem mit Naturwissenschaften und Mathematik hätten. Verschärfend fügte er noch hinzu, dass Frauen von der Karriereleiter fielen, weil sie als Mütter keine 80-Stunden-Woche durchzustehen vermögen. Die Empörung war vorprogrammiert. Verfolgt man die derzeitige Diskussion über den Forschungsstandort Deutschland, beschleicht einen der Verdacht, dass im Hintergrund die Larries unseres Landes die Strippen ziehen, und sie nicht an der Chancengleichheit von Frauen und Männern arbeiten, sondern in Wirklichkeit ein neues Frauenbild einfordern, ohne vom alten zu lassen: Als Superwissenschaftlerinnen sollen Frauen den Forschungsstandort retten, als Supermütter gleichzeitig ihrer Gebärpflicht nachkommen, um damit die demographische Schiefelage in Deutschland gerade zu biegen. Was also tatsächlich im 21. Jahrhundert angekommen ist, ist die gesellschaftliche Forderung nach ökonomischer und biologischer Verfügbarkeit von Frauen. Das treibt auch Stilblüten im Bereich der Reproduktionsmedizin, wo uns als frauenfreundlich alles verkauft wird, was die Fruchtbarkeit von Frauen ins vierte und fünfte Lebensjahrzehnt ausdehnt. In Boston, USA, bietet die Firma „Extend Fertility“ – zu deutsch: „Verlängere die Fruchtbarkeit“ – Frauen einen Eizell-Konservierungsservice an – für 15000 Dollar friert die Firma Eizellen von Kundinnen ein. Das könnte Frauen mehr Flexibilität in der Familienplanung verschaffen (oder den Gebärdruck erhöhen, je nach Perspektive). Solange aber die ökonomische Logik in unserer Gesellschaft Schwangerschaft und die Erziehung von Kindern als Ausfallzeiten definiert – welchen Unterschied würde es machen, ob eine Frau mit 25, 35 oder 45 Jahren ein Kind kriegt?

Damit sich aber alles zu einem neokonservativen Frauenbild zusammenfügt, wird hierzulande der Not leidenden Forschungsnation die Schaffung von Krippenplätzen als Allheilmittel verschrieben, damit gut ausgebildete Frauen die Investitionen in ihre Ausbildung nicht am Herd verprassen, sondern den Forschungsstandort wieder in gewohntem Lichte erstrahlen lassen. Menschen zeugen aber nicht aus altruistischem Antrieb Kinder, um Steueraufkommen oder umlagefinanzierte Sozialversicherungssysteme zu finanzieren, sondern aus ganz egoistischen Motiven. Sie wollen sich nicht mit Wurfprämien oder Kinderbetreuungsplätzen locken lassen – zuallererst brauchen sie das Gefühl, willkommen zu sein.

Speziell für Akademikerinnen sind Kinder und Karriere noch häufig sich gegenseitig ausschließende Begriffe. Wenn sich wieder mehr Menschen für Kinder entscheiden, sollten sich das Politiker und auch Arbeitgeber nicht allzu groß auf die eigenen Fahnen schreiben. Viele entscheiden sich nicht wegen guter Rahmenbedingungen, sondern trotz schlecht gebliebener Umstände für Kinder, weil Kinder etwas Normales sind. Und, machen wir uns nichts vor, das zweifellos veränderte Männerbild steht in Zeiten wirtschaftlicher Probleme ständig zur Disposition. Elternzeit für Männer ist zum Beispiel nach wie vor etwas für Sonn-

tagsreden – die, die es dennoch wagen, entscheiden sich damit noch allzu häufig für ihr Karriereende.

Bezeichnend ist, dass ein Mann diese Zeilen schreiben muss – alle Frauen, die als Autorinnen loslegen sollten, lehnten dankend ab, da sie es leid waren, als Jammerlappen beschuldigt zu werden. Viele Frauen sind es müde, berechnete Forderungen nach grundlegenden gesellschaftlichen Reformen wie ein Mantra herunterzubeten, wenn sich dennoch kein Jota an den gesellschaftlichen Grundfesten ändert. Eher langsam und im Privaten erleben wir derzeit eine Rückkehr zur Normalität: Kinder sind keine Krankheit, nicht das Ende des Lebens und verwandeln Männer und Frauen nicht in ausgelaugte uninspirierte Zombies, die beruflich kein Bein mehr auf den Boden kriegen.

Ignoriert wird in der Diskussion gerne, dass Kinder und Karriere nicht nach dem Kleinkindalter aufhören, sich gegenseitig zu beeinflussen. Schulpflichtige Kinder haben rund zwölf Wochen im Jahr frei, von all den Nachmittagen nach der Schule ganz zu schweigen. Die Zeiten der Großfamilie mit eingebauter Kinderbetreuung sind vorbei. Die heutigen Rahmenbedingungen sind nicht zeitgemäß. Einfalllos wird es immer dann, wenn Politiker glauben, man könne alles mit Geld regeln, ohne an Strukturen und Rollenbildern etwas zu ändern. Zwar wird auch das Modell Hausfrau neben Karrieremann mit traditioneller Aufgabenteilung nicht aussterben. Innovativ ist es nicht. Sollen Frauen und Männer tatsächlich zusammen Kinder erziehen, ohne dass zwangsläufig die Karriere auf der Strecke bleibt, müssen Politik und auch die Arbeitgeber im neuen Jahrtausend ankommen und andere Karriere- und Arbeitszeitmodelle zulassen. Sonst bleibt die Vereinbarkeit von Beruf und Familie ein leeres Versprechen.

Die Alternative ist der australische Weg: Dort versprach der australische Finanzminister Peter Costello eine Prämie von umgerechnet rund 1800 Euro für jedes nach dem 1. Juli 2004 geborene Kind. Seiner Ankündigung hatte er mit dem Satz Nachdruck verliehen: „Gehen Sie nach Hause, und kommen Sie heute Abend Ihrer patriotischen Pflicht nach!“ Sollte dies jetzt unseren deutschen Finanzminister auf ähnliche Ideen bringen, dann schlägt sie vielleicht auch hierzulande, die Stunde der Patriotinnen.

Jürgen Lösch

Weiblicher Nachwuchs an die Bench

Zu wenige Frauen in den Naturwissenschaften? Im Jahr 2003 war die Hälfte der Studienanfänger weiblich. Das Interesse an Naturwissenschaften bei Schülerinnen ist groß wie nie, wie Erfahrungen im Deutschen Krebsforschungszentrum beim Girls' Day oder beim Life-Science Lab belegen. Auf den höheren Stufen der Karriereleiter sind Forscherinnen aber nach wie vor deutlich unterrepräsentiert.



Geballte Frauenpower: Die Doktorandinnen des DKFZ



*Konzentriert bei der Sache:
Teilnehmerinnen am
Girls' Day im DKFZ*

„Ich habe schon als kleines Kind Gewölle gesammelt und bin im Winter auf Tierspurenjagd gegangen“, erzählt die Biologin Ilka Prowatke, die zurzeit ihre Doktorarbeit im Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) anfertigt. Begeisterung für Naturwissenschaften und Neugier – das zeichnete wohl die meisten jungen Naturwissenschaftlerinnen schon aus, als sie noch Schülerinnen waren. Die Zeiten sind vorbei, als naturwissenschaftlich interessierte junge Frauen gegen viele Widerstände kämpfen mussten, damit sie studieren durften. Hatten sie diese Hürden genommen, saßen sie anschließend allein unter Männern in Vorlesungen und waren die große Ausnahme – bestaunt und belächelt. In Biologie, Medizin, Chemie oder Biochemie war 2003 mindestens die Hälfte der Studienanfänger weiblich, in der Biologie waren es sogar zwei von dreien. Während in der Biologie die Frauen schon in den vergangenen 30 Jahren mehr als die Hälfte der Studienanfänger stellten, hat sich die Situation in der Chemie erst seit kurzem deutlich verbessert - noch vor zehn Jahren war nur knapp ein Drittel der Erstsemester weiblich.

Das schulische Bildungsniveau zwischen den Geschlechtern ist heutzutage ausgeglichen, aber bei der Wahl der Leistungskurse wird auch im Jahr 2003 noch eine Trennung nach Geschlechtern deutlich: Mädchen wählen öfter Deutsch und Biologie, wäh-

rend Jungen Mathematik und Physik bevorzugen. Schon in der Schule setzt daher ein Programm an, das das Berufsspektrum von Mädchen erweitern und ihnen erste praktische Erfahrungen ermöglichen soll: Am Girls' Day, der vom Verein „Frauen geben Technik neue Impulse“ bundesweit koordiniert wird, präsentieren sich seit fünf Jahren Firmen, Behörden und Institute Mädchen im Alter von 10 bis 14 Jahren. Von Anfang an hat auch das DKFZ teilgenommen.

Girls' Day soll Wissensdurst bei Mädchen wecken

Im April dieses Jahres besuchten 35 Mädchen das Krebsforschungszentrum. „Das Interesse war riesig. Wir hatten fast doppelt so viele Anmeldungen wie Plätze“, berichtet Dr. Barbara Bertram, die Gleichstellungsbeauftragte, die den Girls' Day im Krebsforschungszentrum organisierte. Dabei lernten die Mädchen in verschiedenen Stationen kennen, wie vielfältig die Arbeitsmöglichkeiten für Frauen im Krebsforschungszentrum sind, und konnten z. B. selbst die Erbsubstanz aus Krebszellen isolieren oder Proteine nach ihrer Größe trennen. „Die Resonanz war sehr positiv“, freut sich Bertram. „Eine Schülerin meinte im Anschluss sogar, jetzt wolle sie auch DKFZ studieren.“ Der Girls' Day setzt schon früh an, wenn sich die Mädchen



in einer ersten Orientierungsphase befinden. Sie bekommen an diesem Tag die Möglichkeit, neue Berufe kennen zu lernen und erste praktische Erfahrungen zu sammeln. Der Girls' Day richtet sich an Mädchen aus allen Schulformen und unterstützt damit auch die Orientierung bei der späteren Suche nach einem Ausbildungsplatz. Auch die Kinder-Uni, die seit zwei Jahren an der Universität Heidelberg veranstaltet wird, fällt in diese Phase. Hier können alle Kinder zwischen zehn und zwölf Jahren Vorlesungen hören, z. B. über die Chemie der Atemluft oder die Zusammensetzung des Bluts. Beide Projekte wollen vor allem die Neugier der Mädchen bzw. Kinder wecken und zeigen, wie spannend Naturwissenschaften sind.

Gleichzeitig dauern die Projekte aber nicht lange: nur einen Tag, wie der Girls' Day, oder ein Wochenende, wie die Kinder-Uni. Eine längere Begleitung der Kinder und eine intensive, fortdauernde Unterstützung und Förderung ihrer naturwissenschaftlichen Neigungen leisten die Maßnahmen nicht. Aufgewogen wird das aber dadurch, dass beide eine große Öffentlichkeit erreichen und eine Auseinandersetzung der Kinder mit ihren beruflichen Plänen fördern.

Jugendliche im Alter zwischen 12 und 19 Jahren haben diese erste Phase der Orientierung oft schon hinter sich und setzen sich sehr konkret mit ihren Berufsplänen und Lebensvorstellungen auseinander. Projekte, die in dieser Phase ansetzen, bieten ihnen daher Möglichkeiten, sich umfassend zu informieren und unterstützen insbesondere die Mädchen darin, auf ihre eigenen Fähigkeiten vertrauen zu lernen. Dies geschieht beispielsweise im Heidelberger Life-Science Lab des DKFZ, das ebenfalls seit fünf Jahren existiert. Im Life-Science Lab werden zurzeit 185 mathematisch und naturwissenschaftlich besonders begabte Schüler durch wöchentliche Vorträge mit Diskussionsforen und Wochenendseminaren gezielt gefördert. Außerdem arbeiten die Jugendlichen vom Beginn ihrer Teilnahme am Lab bis zum Abitur regelmäßig in gemeinsamen, sich selbst organisierenden Arbeitsgemeinschaften, die sich z. B. mit Biochemie oder Molekularbiologie beschäftigen. Seit 2000 richtet sich das



Nachwuchswissenschaftlerinnen in der DKFZ-Tumorvirologie

Lab-Angebot auch an Schüler der Mittelstufe. Damit leistet das Life-Science Lab eine sehr intensive Förderung, die naturwissenschaftlich interessierte Schüler in ihrem Wissensdurst und in ihrem Selbstvertrauen bestärken kann. Die Hälfte der Teilnehmer im Life-Science Lab sind Mädchen. „Ein gewisses Interesse für Naturwissenschaften hatte ich immer“, berichtet die Schülerin Nora Heinzelmann, „aber erst seit der Mitarbeit im Lab kann ich mir auch vorstellen, Biochemie zu studieren.“

Karriereknick kommt bei Frauen nach dem Studium

Der Weg zum Biologie-, Medizin- oder Chemiestudium wird jungen Frauen heute also nicht mehr schwerer gemacht als jungen Männern, was sich auch in den Studienanfängerzahlen niederschlägt. Der Knick in der Statistik findet nach dem Studium statt: 2003 wurde nur knapp jede fünfte Habilitation in Mathematik, Naturwissenschaften oder Medizin von einer Frau geschrieben. Und das liegt nicht etwa daran, dass der Frauenanteil vor ungefähr 15 Jahren so gering gewesen wäre, sondern dass offensichtlich weniger Frauen als Männer in der Wissenschaft Karriere machen. Wo und warum sie im Lauf ihrer Lebenswege die wissenschaftliche Karriere abbrechen, ist noch nicht eindeutig geklärt. Aber Barbara Bertram ist zuversichtlich: „Erst in jüngerer Zeit haben Politik und Forschung Fördermaßnahmen eingeleitet, um den Frauenanteil in Führungspositionen zu erhöhen. In den nächsten zehn Jahren werden sich deutlich sichtbare Erfolge einstellen.“

Bettina Wittmeyer

Fisch, Fleisch oder vegetarisch?

Die Zeiten, in denen Vegetarier als Exoten galten, sind lange vorbei. Doch immer noch stellt sich die Frage, ob der Verzicht auf Fleisch und Fisch ein Garant für ein längeres Leben ist. Epidemiologen des Deutschen Krebsforschungszentrums haben in zwei unabhängigen Studien die gesundheitlichen Auswirkungen verschiedener Ernährungs- und Lebensweisen untersucht.



Sie tragen Gesundheitssandalen, sie sind blass und bringen auf Klassenfahrten ihr eigenes Müsli mit. Mit solchen Klischees hatten Vegetarier bis vor einiger Zeit noch zu kämpfen. Doch im Laufe der Jahre hat sich das Bild gewandelt, auch viele Prominente, darunter Paul McCartney, Brigitte Bardot oder Dustin Hoffman, haben auf eine fleischlose Ernährung umgestellt. Laut Vegetarier-Bund ernähren sich heutzutage schon mehr als sechs Millionen Deutsche vegetarisch. Doch was, wenn man eher zu den Menschen gehört, die dem Anblick eines saftigen Steaks nicht widerstehen können? Muss man als bekennender

Fleischesser damit rechnen, früher aus dem Leben zu scheiden?

Nicht unbedingt, wie das Ergebnis einer kürzlich veröffentlichten Vegetarier-Studie zeigt. „Menschen, die gelegentlich Fleisch verzehren und dabei auf einen gesunden Lebensstil achten, haben keine höhere Gesamt-Sterblichkeit als Vegetarier“, sagt die Epidemiologin Professor Jenny Chang-Claude. Über 21 Jahre lang hat die Wissenschaftlerin zusammen mit Kollegen des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) eine Gruppe von 1225 Vegetariern und 679 Nicht-Vegetariern beobachtet. Als Nicht-Vegetarier galt, wer mindestens einmal

pro Monat Fleisch aß. Dennoch konsumierten die Nicht-Vegetarier deutlich weniger Fleisch als die deutsche Allgemeinbevölkerung. Zudem pflegten alle Studienteilnehmer, ob Vegetarier oder Nicht-Vegetarier, einen sehr gesunden Lebensstil: Sie rauchten wenig, tranken kaum Alkohol und achteten auf eine ausreichende Bewegung. Damit zeichneten sie sich durch eine Ernährungs- und Lebensweise aus, die sie deutlich von der Allgemeinbevölkerung abgrenzt. Ziel der Studie war es herauszufinden, inwieweit die Ernährung und die damit verbundene Lebensweise die Sterblichkeit beeinflussen. Innerhalb der Studiengruppe

verglichen die Epidemiologen hierbei den Gesundheitszustand von Vegetariern mit dem der Nicht-Vegetarier. Einen weiteren Vergleich zogen sie zwischen den Gesundheitsdaten der gesamten Studiengruppe und den entsprechenden Werten der deutschen Allgemeinbevölkerung.

Unter den Studienteilnehmern zeigte sich, dass das Gesamt-Sterberisiko nicht vom Fleischverzehr abhängig ist: Sowohl Vegetarier als auch Nicht-Vegetarier lebten aufgrund ihrer gesunden Lebensweise deutlich länger als vergleichbare Personen der deutschen Allgemeinbevölkerung im entsprechenden Alter. So traten Krebs, Herz-Kreislauf-, oder Magen-Darmerkrankungen unter den Befragten deutlich seltener auf. Auch das Risiko, an Lungenkrebs zu sterben, war innerhalb der Studiengruppe drastisch niedriger und betraf nur den ohnehin schon sehr geringen Raucheranteil. Damit erwies sich Tabakkonsum als größter Risikofaktor eines frühzeitigen Ablebens. Reduzierter Alkoholkonsum schützte die Studienteilnehmer vor einer erhöhten krebsbedingten Sterblichkeit, regelmäßiger Sport und das Vermeiden von Übergewicht halfen zudem, chronischen Erkrankungen vorzubeugen. Die Chance auf ein langes und gesundes Leben ist also in erster Linie denjenigen vergönnt, die einigen Lastern entsagen.

Beim Fleisch kommt es auf Menge und Sorte an

Es schadet aber nicht, wenn man seinen Gelüsten auf Fleisch in Maßen frönt - aber eben nur in Maßen. Mit zunehmendem Fleischkonsum steigt das Risiko für Herz-Kreislauf-erkrankungen. Doch damit nicht genug: In Abhängigkeit von der Menge, der Sorte und der Herstellungsart des konsumierten Fleisches erhöht sich zudem deutlich die Wahrscheinlichkeit, an Darmkrebs zu erkranken. Dies zeigte eine weitere

europäische Studie, an der das DKFZ unter Federführung von Privatdozent Dr. Jakob Linseisen sowie das Deutsche Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke beteiligt sind. Rund eine halbe Million Teilnehmer aus zehn verschiedenen europäischen Ländern dokumentierten im Rahmen der großen EPIC-Studie (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition) ihre Ernährungsgewohnheiten. Anhand von 1329 Darmkrebsfällen, die während des 10-jährigen Studienverlaufs auftraten, konnte ein klarer Zusammenhang zwischen der Krebserkrankung und dem Verzehr von rotem Fleisch und Wurst nachgewiesen werden. Bei Personen, die pro Tag 100 Gramm Schweine-, Rind- oder Lammfleisch (rotes Fleisch) aßen, erhöhte sich das Darmkrebsrisiko um 49 Prozent – bei der gleichen Menge an Wurst sogar um 70 Prozent. Der entsprechende Verzehr von Fisch hatte dagegen den gegenteiligen Effekt, nämlich eine Verringerung des Darmkrebsrisikos um die Hälfte. Die schützende

Wirkung des Fischverzehrskönnte auf bestimmte langkettige, mehrfach ungesättigte Omega-3-Fettsäuren zurückzuführen sein. Eine Ursache für das erhöhte Krebsrisiko könnte das mit dem roten Fleisch aufgenommene Eisen sein, weil es die Bildung krebserregender N-Nitroso-Verbindungen im Darm fördern kann. Geflügel, das nur geringe Mengen Eisen enthält, zeigte keinerlei Einfluss auf die Entstehung einer Darmkrebserkrankung. In Abhängigkeit von der Zubereitungsart (starke Bräunung, Grillen über Holzkohle) können zudem Stoffe entstehen, die das Krebsrisiko erhöhen.

Eine gesunde Lebensweise schließt gelegentlichen Fleischkonsum also nicht aus und spricht deutlich für den Fischverzehr. Der bekennende Fleischgegner Thomas Alva Edison, der Erfinder der Glühbirne, hatte dazu seine eigene Theorie: „Ich bin sowohl Vegetarier als auch leidenschaftlicher Anti-Alkoholiker, weil ich so besseren Gebrauch von meinem Gehirn machen kann“.

Nina Mörsch





Karriere und Kind – Erfahrungsberichte von Wissenschaftlerinnen

Kinder und Karriere unter einen Hut zu bringen, ist für Wissenschaftlerinnen alles andere als selbstverständlich. Wie der Spagat zwischen Familie und Beruf(ung) dennoch gelingt, zeigen 28 Erfahrungsberichte. Auf den ersten Blick scheint fast alles möglich: So verblieb die Ethnologin Erdmuthé Alber trotz Nachwuchs ohne Pause in der Wissenschaft und nahm ihr Kleinkind sogar mit auf eine Forschungsreise nach Afrika. Die Anglistin Aleida Assmann dagegen zog sich für die Betreuung ihrer fünf Kinder zwölf Jahre lang ins Privatleben zurück – und schaffte dennoch die Rückkehr in die akademische Welt.

Die Organisation der Kinderbetreuung ist auch im Wissenschaftsbetrieb überwiegend Frauensache, was selbst der einzige Mann unter den Berichterstattem, der Philosoph Alex Demirović, bei seinem Ausflug in die Welt der Mütter konstatiert. Auch wenn die eingeschlagenen Wege der Vereinbarkeit von Kind und Karriere in den einzelnen Biographien sehr unterschiedlich sind, lassen sich gemeinsame Faktoren für die erfolgreiche Realisierung beider Lebensziele identifizieren: Ein starker Wille, ein striktes Zeitmanagement, ein hohes Maß an Selbstdisziplin und Effizienz sowie eine robuste Gesundheit von Mutter und Kind gehören zwingend dazu. Unvorhergesehene Ereignisse bringen das mühsam aufrechterhaltene Gefüge leicht aus der Balance. Die „ständige Jagd nach der verlorenen Zeit“, so die Medizinethikerin Petra Gelhaus, ist ein zentrales Problem.

Weitere Schwierigkeiten ergeben sich durch die Notwendigkeit einer hohen räumlichen Flexibilität, insbesondere bei Doppelkarrieren der Eltern: Das Ehepaar Lorraine Daston/Gerd Gigerenzer erzog die gemeinsame Tochter lange Zeit über zwei Kontinente hinweg. Als er als Max-Planck-Direktor nach Berlin berufen wurde, wo seine Frau bereits als Max-Planck-Direktorin etabliert war, betrachteten manche Kollegen diese Form der „Familienzusammenführung“ mit Argwohn. Die „institutionalisierte Unvereinbarkeit“ von Beruf und Mutterschaft in Deutschland erlebte die Sprachwissenschaftlerin Susanne Günthner als nahezu unüberwindbare Barriere. Schuld daran ist unter anderem ein völlig übersteigertes

Mutterbild: Noch immer gelten berufstätige Mütter als Rabenmütter, in Sachen Kinderbetreuung ist Deutschland ein Entwicklungsland. Da man aber „Kinder nicht wie Autos irgendwo parken kann“, so die Genetikerin Heike Pahl, sind qualifizierte Betreuungsmöglichkeiten die Kernforderung schlechthin für eine Vereinbarkeit von Kind und Karriere. Die Betreuungsmängel beschränken sich keineswegs auf die ersten Lebensjahre: „Das deutsche Schulsystem ist bewusst darauf angelegt, mütterliche Berufstätigkeit unmöglich zu machen“, kritisiert die Sozialpsychologin Barbara Krahe.

Gemeinsamer Tenor aller Erfahrungsberichte ist aber auch, dass sich trotz aller Hindernisse die Mühe lohnt. Der Drahtseilakt zwischen zwei völlig unterschiedlichen Lebensbereichen wird von den meisten Wissenschaftlerinnen als sehr beglückend beschrieben. Möglicherweise wäre das Gesamtbild weniger rosig, wenn man auch Frauen zu Wort kommen lassen hätte, die die Vereinbarkeit nicht geschafft haben, die das eine Lebensziel zugunsten des anderen aufgegeben haben. Die einseitige Auswahl positiver Beispiele sei den Herausgeberinnen jedoch nachgesehen, weil sie damit jungen Wissenschaftlerinnen Mut machen wollen, ähnliche Wege zu wagen.

Julia Rautenstrauch

„Karriere und Kind – Erfahrungsberichte von Wissenschaftlerinnen“ von Nikola Biller-Andorno, Katharina Landfester, Min Ae Lee-Kirsch (Hg.), Campus Verlag GmbH, Frankfurt/Main 2005, 328 Seiten, ISBN 3-593-37713-6, Preis: 24,90 Euro.

Auftragsmord in der Krebszelle

Unter einem Auftragskiller stellt sich wohl jeder einen unsympathischen Zeitgenossen vor, den man möglichst nur im Kino sehen möchte. Handelt es sich aber um ein zelluläres Protein, das im Auftrag von Zytostatika Krebszellen tötet, kann auch ein Mörder an Sympathie gewinnen.

Ziel der in der Chemotherapie eingesetzten Zytostatika ist es, Tumorzellen zu töten, die sich schnell und unkontrolliert vermehren. Die meisten eingesetzten Substanzen nutzen dazu den programmierten Zelltod, die Apoptose. Auch in Tumoren existiert grundsätzlich dieses Programm. Normalerweise aktivieren Kontrollmoleküle dieses Selbstmordprogramm, wenn eine normale Zelle irreversibel geschädigt wird - die Zelle opfert sich zum Wohle des gesamten Organismus.

Doch nicht alle Krebszellen sprechen auf eine Chemotherapie an. Einige besitzen Schutzmechanismen, mit deren Hilfe sie dem Selbstmord entgehen können. Manche Krebszellen scheinen dabei durch den wiederholten Kontakt mit Zytostatika die medikamentöse Wirkungsweise durchschauen und gezielte Gegenmaßnahmen ergreifen zu können. So bauen sie beispielsweise die Medikamente ab, schleusen sie über Transportmoleküle aus der Zelle wieder heraus oder produzieren Enzyme, mit deren Hilfe die DNS wieder repariert werden kann. Häufig sind in Krebszellen zudem die an der Apoptose beteiligten Kontrollmoleküle, wie beispielsweise p53, derartig verändert, dass sie ihre Funktion als Todesbote nicht mehr ordnungsgemäß ausführen können. Fehlt den Zytostatika der Komplize im Innern der Zelle, ist die Chemotherapie zum Scheitern verurteilt - es kommt zur Chemoresistenz.

Umso wichtiger ist die Suche nach zellulären Molekülen, die die Funktion der ausgefallenen Kontrollmoleküle übernehmen und damit die Chemoresistenz überwinden können. Als ein solcher Kandidat hat sich das Protein TAp63, ein Mitglied der p53-Familie, erwiesen. Wie kürzlich in der Fachzeitschrift „The EMBO Journal“ veröffentlicht, fanden Privatdozentin Dr. Martina Müller-Schilling, Oberärztin an der Medizinischen Universitätsklinik Heidelberg, und Professor Peter H. Kramer, Leiter der Abteilung Tumorummunologie des Deutschen Krebsforschungszentrums, eine erhöhte Menge TAp63 in Krebszellen, die mit verschiedenen Zytostatika behandelt worden waren. Bemerkenswerterweise verstärkte das Protein in Leberkrebszellen, die kein p53 enthalten, die Produktion verschiedener so genannter „Todesrezeptoren“. Diese Sensoren auf der Zelloberfläche nehmen Todessignale aus der Umgebung auf und vermitteln sie ins Innere der Zelle, wo das Selbstmordprogramm gestartet wird. Darüber hinaus löste TAp63 die Apoptose durch innerzelluläre Signalwege aus, die durch die Mitochondrien, die zellulären Energieversorger, vermittelt werden.

„Die Entdeckung, dass TAp63 nach der Behandlung mit Zytostatika den programmierten Zelltod auslösen kann, ermöglicht uns, neue chemotherapeutische Ansätze in der Krebsbekämpfung zu entwickeln“, sagt Martina Müller-Schilling. Damit steht fest: Je mehr solcher potenziellen Auftragskiller wie TAp63 identifiziert werden, desto mehr Möglichkeiten bieten sich, die Chemoresistenz zu verhindern. Onkologen können zudem im Vorfeld einer Krebsbehandlung zielgerechter untersuchen, welche Zytostatika bei einem Tumor eine Wirkung zeigen und welche vermutlich wirkungslos bleiben. Dem Patienten bleiben dadurch Nebenwirkungen einer unwirksamen Chemotherapie erspart.

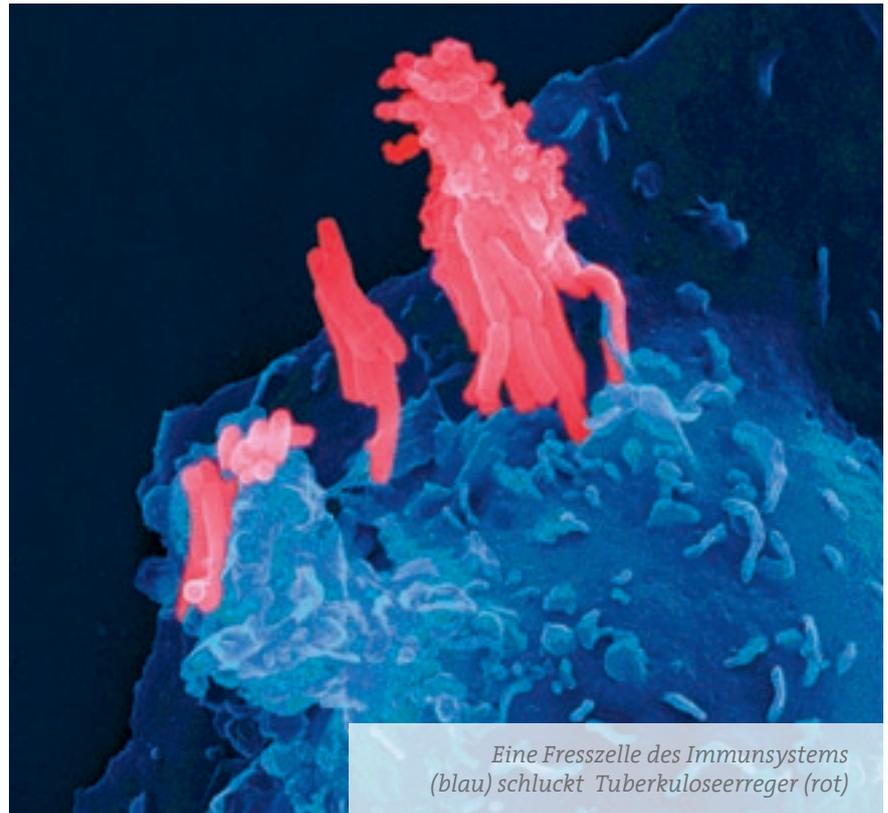


Nina Mörsch

Pockenimpfung gegen Hautkrebs?

Was haben Tuberkulose, Pocken und das maligne Melanom gemeinsam? Auf den ersten Blick ziemlich wenig. Tuberkulose wird durch bakterienartige Mycoplasmen hervorgerufen, der Erreger der Pocken ist das Variolavirus, und UV-Strahlung gilt als Risikofaktor für die Entstehung des schwarzen Hautkrebses. Die Tuberkulose hat in Deutschland viel von ihrem Schrecken verloren, obwohl im Jahr 2004 immer noch über 6000 Menschen daran erkrankten. Der Erreger der Pocken ist laut Weltgesundheits-Organisation seit 1979 ausgerottet. Im Gegensatz dazu steigt die Anzahl der diagnostizierten malignen Melanome in Deutschland stetig. Jährlich erkranken daran bis zu 6300 Menschen. Trotz aller Unterschiede gibt es zwischen allen drei Erkrankungen eine Verbindung, die auf der „Hygienehypothese“ beruht. Diese besagt, dass sich das menschliche Immunsystem im Verlauf der Evolution an die permanente Auseinandersetzung mit hochinfektiösen Keimen angepasst hat und sie regelrecht benötigt, um sein gesamtes schützendes Potenzial für den Menschen zu entfalten. Folgen einer Unterforderung sind Allergien und die Unfähigkeit, entartete Zellen zu erkennen und zu vernichten, die zur Entstehung von Krebserkrankungen wie Lymphomen (Krebs der weißen Blutzellen) und dem oben erwähnten malignen Melanom führen können. Allen nachteiligen Wirkungen der beiden oben erwähnten Erreger zum Trotz scheinen sich Infektionen auch vorteilhaft auf das Abwehrpotenzial des menschlichen Immunsystems auszuwirken.

Da eine Impfung gegen die Erreger der Tuberkulose und der Pocken eine Infektion simuliert, hat ein internationales Forscherteam der „European Organisation for Research and Treatment of Cancer“ (EORTC) in epidemiologischen Studien einen Zusammenhang zwischen Impfung und verringertem Krebsrisiko nachgewiesen. Menschen, die im Kindesalter gegen eine oder beide Erkrankungen geimpft wurden, besitzen demnach ein bis zu 50 Prozent geringeres Risiko, ein malignes



Eine Fresszelle des Immunsystems (blau) schluckt Tuberkuloseerreger (rot)

Melanom zu entwickeln. Einen ähnlich signifikanten Vorteil haben Menschen, die in ihrer frühen Kindheit ein oder mehrmals hohes Fieber oder eine Blutvergiftung durchlitten hatten. Geimpfte Menschen mit schwarzem Hautkrebs besitzen außerdem eine höhere Lebenserwartung im Vergleich zur ungeimpften Kontrollgruppe.

Die Forscher empfehlen, über neue Strategien prophylaktischer Impfungen bei Risikogruppen nachzudenken. Ein heller Hauttyp, die Anzahl der Pigmentmale, eine genetische Veranlagung und die Intensität der UV-Belastung in der Kindheit galten bisher als wichtigste Risikofaktoren. Ein negativer Impfstatus gehört nach Meinung der Forscher ebenso dazu. Die Mechanismen des Immunsystems, die dem dargestellten Zusammenhang dieser prophylaktischen Impfung zugrunde liegen, müssen noch genauer untersucht werden. Die Forscher vermuten, dass endogene Retroviren eine Rolle spielen, die sich im Verlauf der Evolution in das menschliche Genom integriert haben.

In einer Studie zur therapeutischen Impfung von Melanompatienten nutzte eine Forschergruppe des Ludwig Institute of Cancer Research in Lausanne die verstärkte Immunantwort gegenüber bakteriellen DNS-Sequenzen. Sie verwendeten das Melanom-typische Antigen Melan-A in Kombination mit einer synthetischen bakteriellen DNS-Sequenz zur Aktivierung des Immunsystems. In der klinischen Studie der Phase I wurden acht Melanompatienten vier Mal immunisiert. Alle zeigten eine deutlich erhöhte spezifische Immunantwort. In der Zellkultur erkannten und töteten die isolierten Abwehrzellen des Immunsystems wirkungsvoll Melanomzellen. „Diese Studie ist ein Schritt in die richtige Richtung. Es bedarf aber noch größerer und auch vergleichender Studien“, relativiert Professor Dirk Schadendorf, Leiter der Klinischen Kooperationseinheit Dermato-Onkologie des Deutschen Krebsforschungszentrums, den Erfolg dieser Impfstudien gegen Melanome.

Angelika Michel

Personen

Professor Heike Allgayer ist seit kurzem Leiterin der neu gegründeten Klinischen Kooperationseinheit Molekulare Onkologie Solider Tumoren. Bereits seit dem 1. Oktober 2004 hat die Medizinerin eine C3-Professur für Experimentelle und Molekulare Chirurgie der Klinischen Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg inne. Ein zentrales Projekt der Kooperationseinheit ist es, Methoden zu etablieren, mit deren Hilfe Art und Wachstumsstadium eines Tumors genauer bestimmt werden können. Außerdem arbeitet Heike Allgayer an der Identifikation von Angriffspunkten, über die die Metastasierung blockiert werden kann.

Dr. Martina Seiffert, Abteilung Molekulare Genetik, hat die erste von insgesamt 29 Wiedereinstiegsstellen erhalten, die die Helmholtz-Gemeinschaft aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds des Präsidenten fördert. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat diese Maßnahme zur Förderung der Chancengleichheit geschaffen, um den Wiedereinstieg in die Wissenschaft nach einer familienbedingten Unterbrechung zu erleichtern.

Professor Wolfgang Schlegel, Leiter der Abteilung Medizinische Physik in der Strahlentherapie, ist als Mitglied in den Medizintechnischen Ausschuss des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) berufen worden, der das Ministerium bei der strategischen Orientierung auf dem Gebiet der Medizintechnik berät.

Privatdozent Dr. Jürgen Biederer hat zum 1. Juli 2005 die Leitung der Emmy-Schmitt-Gruppe „Bildgesteuerte individuelle Therapie im Thorax“ übernommen, die in der Abteilung Radiologie neu eingerichtet wird. Mit seinem Team will Biederer bildgebende Verfahren entwickeln, die bei Lungenkrebs die Analyse patientenspezifischer Besonderheiten erleichtern und damit die Auswahl individueller Therapiekonzepte unterstützen können.

Privatdozent Dr. Dirk Jäger ist seit 1. Juli 2005 Leiter des Bereichs Klinische Onkologie im Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg. Seine Aufgabe besteht hauptsächlich darin, die Abläufe in der interdisziplinären Tumorambulanz als zentrale Anlaufstelle für Krebspatienten zu koordinieren. Alle Tätigkeiten sind hier darauf ausgerichtet, effizient und umfassend eine Diagnose zu stellen, in einer Besprechung mit Spezialisten aus Forschung und Klinik eine Therapieempfehlung zu erarbeiten und den Patienten der jeweils optimalen Therapie zuzuführen.

Privatdozent Dr. Olaf Witt hat zum 1. August 2005 die Leitung der Klinischen Kooperationseinheit Experimentelle Pädiatrische Onkologie übernommen. Der Schwerpunkt der Kooperationseinheit liegt in der Erforschung von Substanzen, die eine Differenzierung von Krebszellen zu therapeutischen Zwecken von Blutkrebs bei Kindern ermöglichen.

Impressum

einblick ISSN 0933-128X

Ausgabe 3/2005

Das Magazin des Deutschen Krebsforschungszentrums einblick erscheint drei- oder viermal pro Jahr

Herausgeber:

Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg

Verantwortlich: Dr. Julia Rautenstrauch

Redaktion:

Stabsabteilung für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit:

Dagmar Anders, Jürgen Löscher

An dieser Ausgabe haben außerdem mitgearbeitet:

Ingeborg Bördlein, Claudia Eberhard-Metzger, Dr. Angelika Michel, Dr. Bettina Wittmeyer, Dr. Nina Mörsch, Charlotte Ruck, Dr. Stefanie Reinberger

Art-Director & Design: Sascha Kreger

(mail: skgrafik@aol.com)

Gesamtabwicklung: ABT Mediengruppe

Prepress: aktivcomm GmbH (www.aktivcomm.de)

Druck: ABT Print und Medien GmbH

(www.abt-medien.de)

Nachdruck: Die Wiedergabe und der Nachdruck von

Artikeln aus einblick ist nur mit ausdrücklicher

Genehmigung der Redaktion möglich.

„einblick“ kann kostenlos abonniert werden.

Redaktionsanschrift:

Deutsches Krebsforschungszentrum

Stabsabteilung für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Im Neuenheimer Feld 280, 69120 Heidelberg

Telefon: +49 (0) 6221-422854

Telefax: +49 (0) 6221-422968

E-Mail: einblick@dkfz.de

www.dkfz.de

Bildnachweis:

Sascha Kreger (U1, U3, U4, S. 4-6, S. 7, S. 15, S. 28, S. 36),

Yan de Andres (S. 7-11, S. 12-14, S. 21 links, S. 30-32), Helm-

holtz-Gemeinschaft (S.5), aktivcomm GmbH (S. 16/17),

Universität Heidelberg / Klinikum Mannheim (S. 19),

Cincinnati Children's Hospital Medical Center (S. 21

rechts), Nationales Centrum für Tumorerkrankungen

Heidelberg (S. 23), Dr. Claus-Wilhelm von der

Lieth (S.24-26), Heidi Hnatek (S.33/34), Campus Verlag

GmbH, Frankfurt (S.35), Dr. Volker Brinkmann, MPI für

Infektionsbiologie, Berlin (S. 37)

Spendenkonto: Deutsche Bank Heidelberg

BLZ 672 700 03, Konto 01/57008

Spenden an das Deutsche Krebsforschungszentrum

werden für Sonderprogramme, zum Beispiel für Nachwuchsförderung eingesetzt.

Individuelle Auskünfte über Krebs erhalten Sie kosten-

los beim telefonischen Krebsinformationsdienst (KID)

Telefon: 06221-410121, montags bis freitags von 8.00 bis

20.00 Uhr, oder per E-Mail unter:

krebsinformation@dkfz.de;

weitere Informationen sind unter

www.krebsinformation.de abrufbar.

Liebe geht durch die Nase



Sommer, Sonne, Strand und manchmal mehr. Jeder kennt das, Homo sapiens sondiert die Lage. In lauen Sommernächten durchmischt sich das mehr oder weniger zivilisierte Rudel. Da wird flaniert, mit visuellen Reizen nicht gegeizt und präsentiert, was Mann oder Frau zu bieten hat oder meint zu haben. Obwohl die Schrittfolge des menschlichen Balztanzes dem aufrechten Gang geopfert wurde, scheint ritualisiertes Imponiergehabe unvermeidlich. Wenn Wunsch und Wirklichkeit zu weit auseinanderklaffen, greift das Stammhirn auf Hilfsmittel wie grell lackierte Pferdestärken oder aus Mangel an akustischer Virtualität des eigenen Brunftschreis auf wilde Rhythmen und Bässe eines Ghetto-blasters zurück. Sehr zum Ärger all derer, die schon in der vergangenen Saison den oder die Auserwählte gefunden haben. Doch Augen und Ohren entscheiden nur über die B-Note des potenziellen Partners. Wer sich nur auf visuelle oder akustische Reize verlässt, fällt sozusagen auf die Schnauze. Die letzte Instanz in der harten Selektion des Zueinanderfindens ist unser Geruchssinn. Unser ältester Sinn rückt zunehmend in den Fokus der Wissenschaft und menschlichen Verhaltensforschung. Die unsichtbaren Signale, die auch Homo sapiens mit Sexuallockstoffen durch Milliarden von Molekülen einer Sommernacht aussendet, werden von feinen Härchen der Sinneszellen in unserer Riechschleimhaut aufgefangen und via Nervenimpuls den Riechnerv entlang in die Riechkolben des Vorderhirns gesandt. In Bruchteilen von Millisekunden wird dann ein Signal an das limbische System geleitet, dem Sitz unseres Gedächtnisses und unserer Gefühle. Hier wird sofort entschieden, ob man „sich riechen kann“, bevor das Großhirn ein passendes Objekt überhaupt wahrgenommen hat.

Doch seit die Nymphe Oenone der Göttin Aphrodite die Wohlgerüche entwendete und sie glücklicherweise unter das stinkende Volk brachte, betören Rosenöl und Moschus Homo sapiens Sinne. Mit möglicherweise weitreichenden Folgen. Schon Sokrates warnte seinerzeit vor der gesellschaftlich egalisierenden Wirkung des Parfüms. „Mein bac, Dein bac“ – der Gipfel aller Irritationen. Der zivilisierte Mensch befindet sich im olfaktorischen Dauerstress. Freund und Feind sind nicht zu unterscheiden, geschweige denn der passende Partner aufzufinden. Der einst so dynamische Mammutjäger irrt frustriert durch die urbanisierte Landschaft und sucht verzweifelt sein Rudel. Er hat im wahrsten Sinne des Wortes die Nase voll. Auch neueste Formen der menschlichen Kommunikation sind da keine Hilfe. Mobilfunk, SMS, Chatrooms im Internet, Kontaktanzeigen, Partnervermittlung, „Fisch sucht Fahrrad“, alles für die Katz. Haarfarbe, Monatsgehalt, Hobbies, Lieblingsspeise und Körbchengröße, alles völlig sekundär. Der Depression von Homo sapiens muss Einhalt geboten werden, bevor er die Fortpflanzung völlig einstellt. Der olfaktorische Schnelltest muss her. Es gilt jetzt keine Zeit mehr zu verlieren. Das O.k. vom Standesbeamten gibt es zukünftig nur noch für Paare, die eine 100-prozentige Übereinstimmung in ihrer Geruchsempfindung nachweisen können. So können später unnötige Missverständnisse oder Enttäuschungen über Beta- statt vermeintliche Alpha-Männchen oder -Weibchen effizient vermieden werden. Die Suche nach dem Partner erfolgt demnächst per Rasterfahndung und wird zentral von einer neu geschaffenen Behörde im Familienministerium koordiniert. So long, Homo sapiens, immer der Nase nach.

