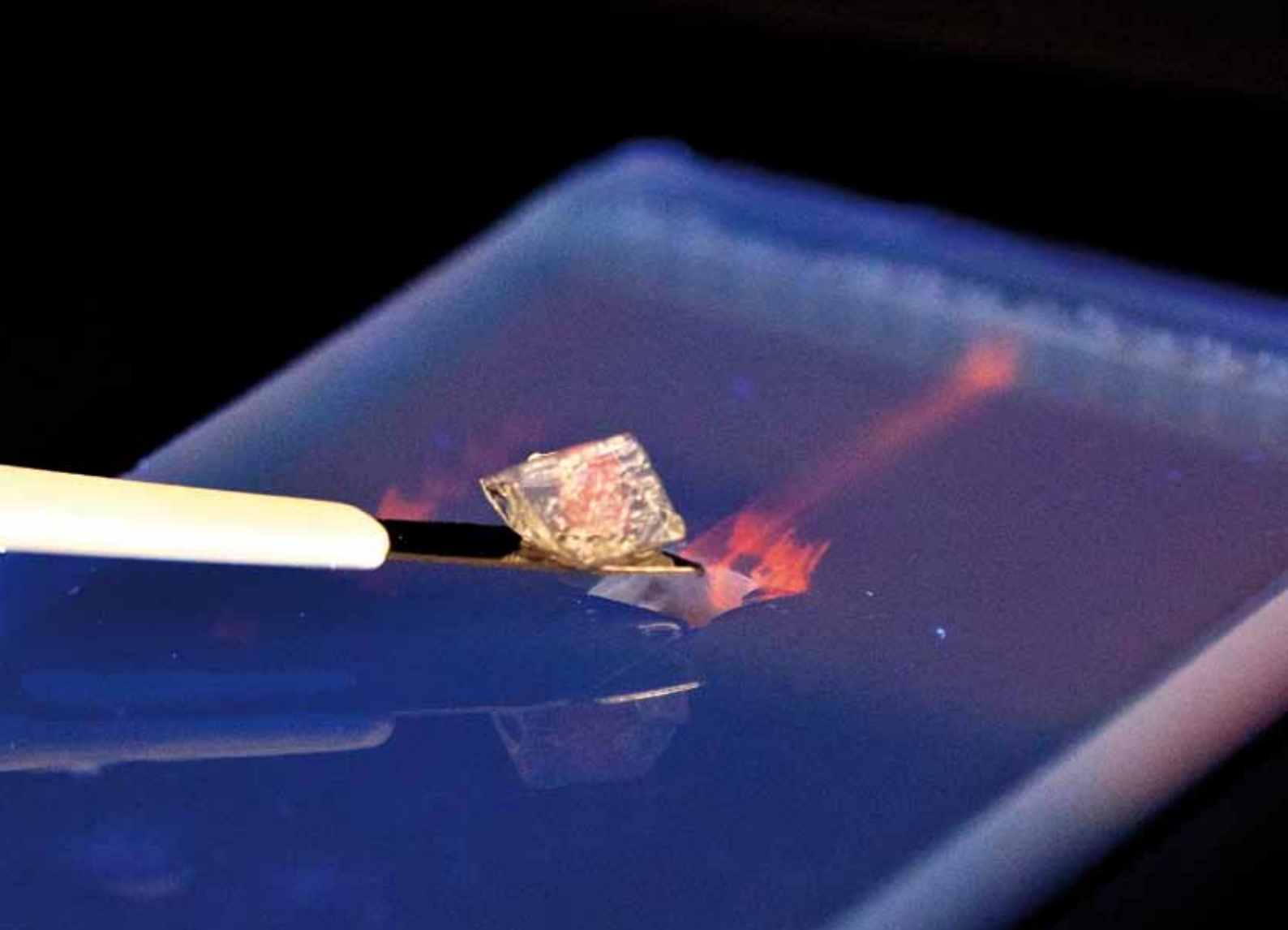




Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

Wissen & Forschen

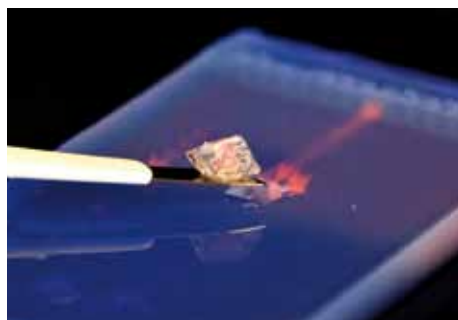
2013



Medizin für morgen



Kompetenz am UKE wächst *zusammen*



Aus der Krebsforschung:
Das fluoreszierende Stück
DNA enthält eine Sequenz,
mit der ein Gen gezielt
ausgeschaltet werden
kann. Die Geschichte dazu
lesen Sie auf Seite 38.
Titelfoto: *Felizitas Tomrlin*

Starkes Profil

UKE-Forscher sind gut vernetzt. Das ist ein wesentlicher Grund für den Erfolg, sagen Prof. Dr. Martin Zeitz und Prof. Dr. Dr. Uwe Koch-Gromus.

Wie schätzen Sie die Situation der Forschung am UKE ein?

Prof. Zeitz: Das UKE erzielt jedes Jahr große Fortschritte in allen Bereichen. Ausgezeichnete Verbundforschungsprojekte und Einzelprojekte stärken unsere Forschungsschwerpunkte und schärfen unser Profil. Die neuen Projekte kommen sowohl aus dem Bereich der Grundlagenforschung als auch aus der patientennahen Forschung. Sie helfen uns bei unserem wichtigsten Ziel, das bestmögliche Ergebnis in der Krankenversorgung zu erreichen.

Prof. Koch-Gromus: Die Entwicklung ist sehr erfreulich. Wir haben 2012 wieder circa 60 Millionen Euro Drittmittel eingeworben, was im nationalen Vergleich mit anderen medizinischen Fakultäten einen Spitzenwert darstellt. Das UKE konnte 2012 mehreren Forscherinnen und Forschern zu hoch angesehenen Wissenschaftspreisen gratulieren. Ein DFG-Graduiertenkolleg und eine Klinische Forschergruppe werden langfristig weiter unterstützt. Darüber hinaus wurden in den vergangenen beiden Jahren ein weiterer Sonderforschungsbereich (Neurowissenschaften) sowie mehrere EU- und BMBF-Projekte von unseren Wissenschaftlern ans UKE geholt oder wir sind als starker Partner daran beteiligt.



„Das UKE wird seine Spitzenposition 2013 weiter ausbauen.“

Prof. Dr. Martin Zeitz,
Ärztlicher Direktor

Lässt sich die Vernetzung zwischen Klinik und Forschung im UKE weiter optimieren?

Prof. Zeitz: Voraussetzungen für bessere Therapien werden in der Forschung gelegt. Der Ansatz „Vom Labor zum Patienten, vom Patienten ins Labor“ verbindet Klinik und Forschung auf vorbildliche Weise. Das UKE zeigt sich erfolgreich in allen fünf Schwerpunktbereichen – in den Neurowissenschaften, in der Krebsforschung, in der Herz-Kreislauf-Forschung, in der Versorgungsforschung und in der Entzündungsforschung. Aber auch wenn wir hier bereits sehr gut aufgestellt sind, können wir uns natürlich weiter steigern. Die neu gegründeten universitären Zentren für die



Behandlung seltener Erkrankungen und für Transplantationsmedizin sind auf gutem Wege. Die enge Zusammenführung von Klinik und Grundlagenwissenschaft mit der Bildung von krankheitsbezogenen Zentren führt zu einer noch stärkeren Profilbildung unseres UKE. Den Gedanken der Vernetzung greifen wir auch bei der Facharztausbildung auf: sogenannten „clinician scientists“ (Klinischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern) ermöglichen wir mit Beginn der klinischen Tätigkeit eine Einbettung in die Forschung. Damit werden neue Karrierewege für den medizinischen Nachwuchs eröffnet.

Wie viel Wachstumspotenzial hat die Forschung am UKE?

Prof. Koch-Gromus: Wir haben ohne jeden Zweifel noch ein großes Wachstumspotenzial für unsere Forschung und die damit verbundenen Drittmittelinwerbungen. 2012 haben wir 35 Prozent mehr Fördermittel von der DFG eingeworben als im Vorjahr. Diese angestrebte Steigerung steht für ein qualitatives Wachstum in der Forschungsförderung. Besonders wichtig für das Einwerben neuer Forschungsverbünde ist die intensive Zusammenarbeit und Netzwerkbildung mit universitären und nicht universitären Partnern. 2012 wurden Strukturen gebildet oder

„Für unsere Forschung besteht ein hohes Wachstumspotenzial.“

Prof. Dr. Dr. Uwe Koch-Gromus,
Dekan

weiterentwickelt wie das Hamburg Center for Health Economics (HCHE), das Zentrum für Medizintechnik mit der TU Harburg, die Partnership for Innovation, Education and Research (PIER) und das Center for Structural Systems Biology (CSSB).

Wie sehen Sie die Entwicklung der großen Forschungsbereiche am UKE?

Prof. Koch-Gromus: Zwischen den bereits bestehenden Forschungsschwerpunkten gibt es bereits jetzt zahlreiche Querverbindungen, die sich einerseits auf die zur Anwendung kommenden Methoden und Modelle beziehen, andererseits übergeordnete Fragestellungen betreffen. Diese Gemeinsamkeiten wollen wir noch stärker herausarbeiten, sodass das übergeordnete Forschungsprofil des UKE weiter geschärft wird.

Wie lautet Ihre Zielsetzung?

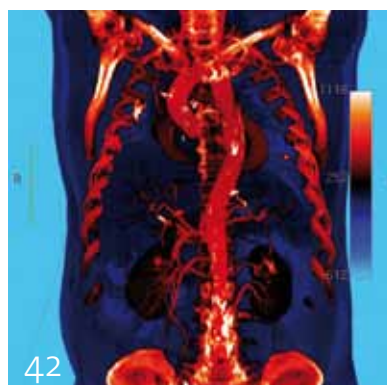
Prof. Zeitz: Schon jetzt haben wir einen exzellenten Ruf in der Krankenversorgung sowie in Forschung und Lehre – das UKE nimmt die führende Position im Norden Deutschlands ein. Diese Spitzenposition wollen wir weiter ausbauen und uns national wie international als leistungsstarke Universitätsklinik und Forschungseinrichtung präsentieren.

Laborbesuch:
Prof. Koch-Gromus und Prof. Zeitz bei Tumorforscherin Priv.-Doz. Dr. Dr. Sonja Loges im Campus Forschung





Seite 14: Erfolgreiches OP-Verfahren
 Seite 18: Eine Zeitzeugin erinnert sich
 Seite 22: Technisierte Zellforschung
 Seite 34: Prof. Dr. Thomas Bock, Klinik für Psychiatrie



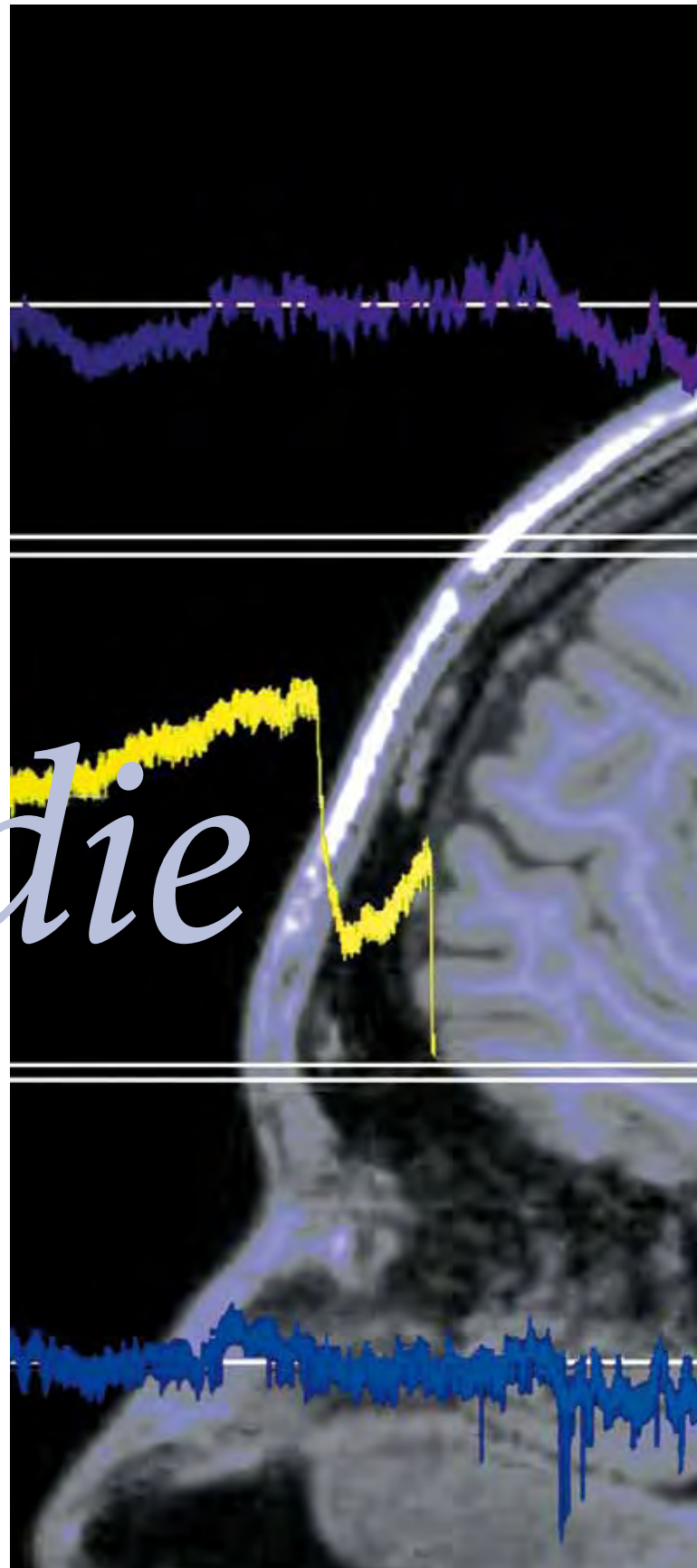
Seite 30: Stammzellen für kranke Herzen erforscht Prof. Dr. Sonja Schrepfer
 Seite 38: Blick durchs Mikroskop: Priv.-Doz. Dr. Dr. Sonja Loges
 Seite 42: Ungewöhnliche Einblicke gewährt die virtuelle Autopsie

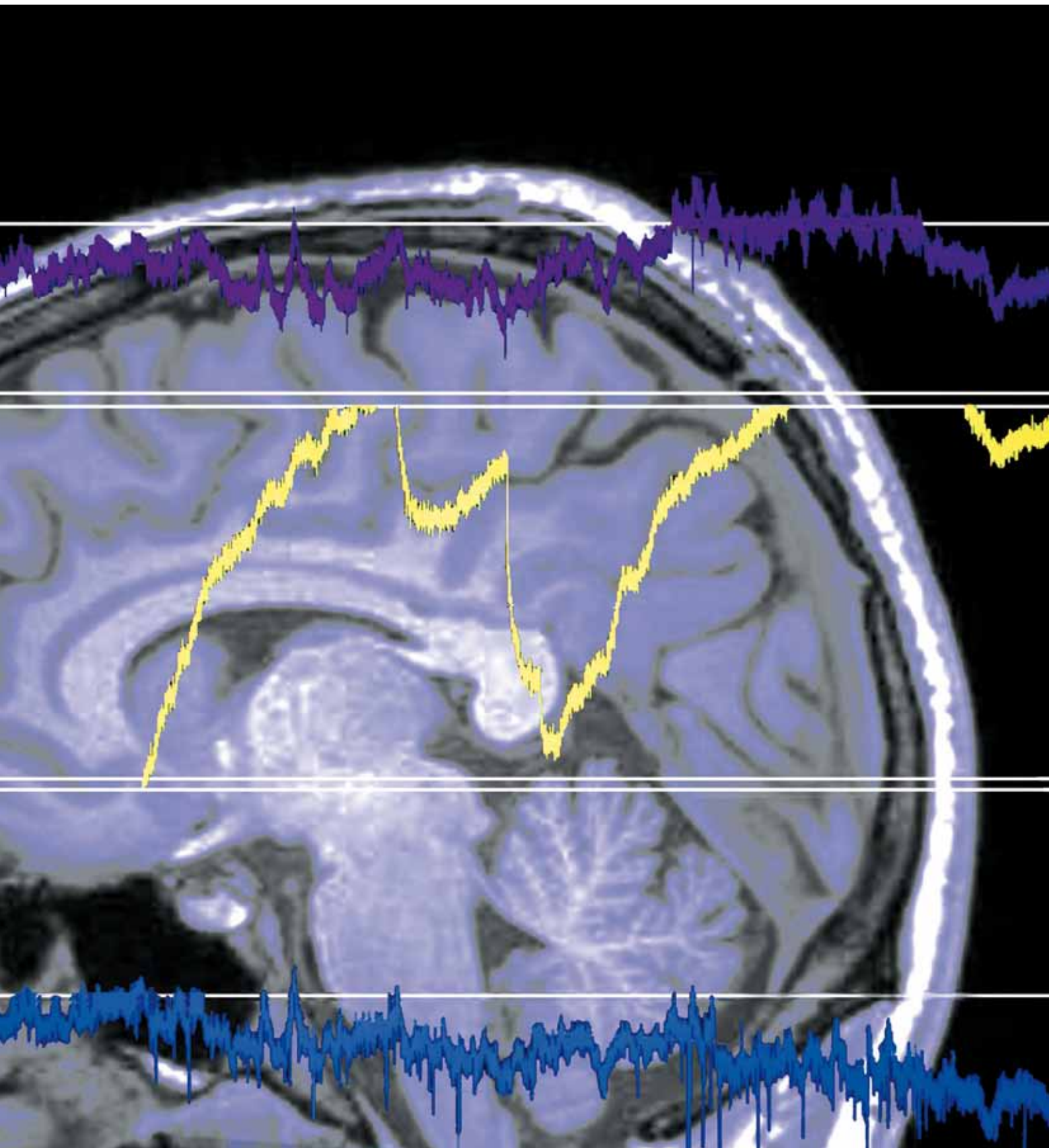
- 6 Unreifes Gehirn**
UKE-Forscher wollen entschlüsseln, was passiert, wenn in der embryonalen Phase die Hirnentwicklung gestört ist
- 10 Innere Stärke**
Ein intaktes Familienleben bietet die beste Voraussetzung dafür, dass Kinder psychisch gesund aufwachsen
- 14 Harnröhrenrekonstruktion**
Gezüchtete Zellen aus der Mundschleimhaut können eine defekte Harnröhre ersetzen – Urologen aus dem UKE haben 14 Patienten erfolgreich operiert
- 18 Zeitzeugen**
Der Hamburger Feuersturm 1943 hat das Leben vieler Menschen dramatisch verändert. Ein UKE-Forschungsprojekt lässt die Zeitzeugen zu Wort kommen
- 22 Botenmoleküle**
Wie Zellen des Immunsystems miteinander kommunizieren, beobachten Biochemiker aus dem UKE
- 26 Die innere Uhr**
Erkenntnis: Schichtarbeit begünstigt die Entstehung von Diabetes – ganz gleich, wie gesund der Mensch ansonsten lebt
- 30 Stammzellen**
Neue Zellen für kranke Herzen?
Ein Traum! An dessen Verwirklichung arbeitet eine bereits vielfach ausgezeichnete Laborgruppe aus dem UHZ
- 34 Psychische Erkrankungen**
Mit breit angelegten Aufklärungskampagnen soll die Hamburger Bevölkerung über psychische Leiden informiert werden. Denn: Es kann jeden treffen!
- 38 Tumorzellen**
Bösartige Krebszellen attackieren und manipulieren häufig ihre gesunde Umgebung. Diesen Prozess wollen UKE-Forscher jetzt stoppen
- 42 Virtuelle Autopsie**
Wer eine exakte Todesursache ermitteln will, muss nicht mehr zwingend eine Autopsie vornehmen – es gibt eine schonende Hightech-Alternative
- 46 Geholfen**
Oft sehr persönlich sind die Motive der Menschen, die fürs UKE spenden. Die Eheleute Sieh und Familie Klasen erzählen ihre Geschichten
- 49 Impressum**

Inhalt

Bereits vor der Geburt sind Nervenzellen aktiv. Warum das so ist und welche Auswirkungen Störungen in dieser frühen Entwicklungsphase haben können, erforscht Prof. Dr. Ileana Hanganu-Opatz mit ihrem jungen Team im Zentrum für Molekulare Neurobiologie (ZMNH) am UKE.

Die *Melodie* des unreifen Gehirns







E

Eigentlich habe ich zunächst das Falsche studiert“, schmunzelt die in Rumänien geborene Wissenschaftlerin, die seit 1999 in Deutschland lebt. Weil sie die Wirkung von Giftstoffen auf das Gehirn interessierte, nahm sie nach dem Abitur ein Studium der Biologie und Biochemie an der Universität von Bukarest auf. „Das brachte mich meinem Ziel zunächst einmal nicht näher“, sagt die Forscherin. Die politische Wende von 1989 und ihre exzellenten Zeugnisse eröffneten Ileana Hanganu-Opatz die Chance, mit einem EU-Stipendium den experimentellen Teil ihrer Diplomarbeit in einem europäischen Labor zu absolvieren. Sie wählte Hamburg und ging ans UKE. Damit war der erste Schritt in die praktische Hirnforschung getan. Ihre Doktorarbeit schrieb sie danach in Düsseldorf, 2005 folgte ein von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziertes Forschungsjahr in Marseille.

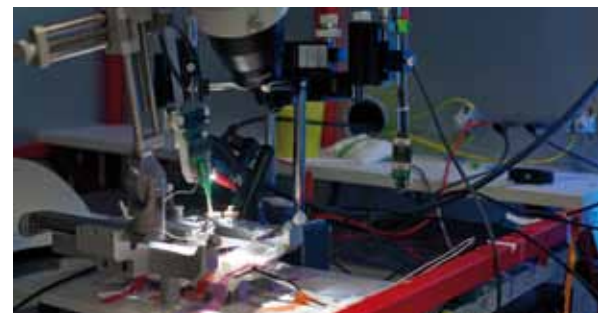
Am Institut de Neurobiologie de la Méditerranée sah sie die Bilder, die ihre wissenschaftliche Arbeit bis heute inspirieren. „Wir hatten eine Kooperation mit den Frühgeborenenstationen in Paris und Marseille. Die Kollegen dort zeichneten die Gehirnströme von Frühchen auf, die im Brutkasten lagen. Die Bilder sahen völlig anders aus, als wir sie von Messungen bei Erwach-

senen kannten“, erzählt die Forscherin. Auf kurze Aktionsphasen, sogenannte oszillatorische Aktivitäten, folgte offenbar nichts. Gar nichts. Das war unerklärlich.

Nervenzellen schon vor der Geburt aktiv

Damit das nicht so blieb, begann Ileana Hanganu-Opatz mit ihrer Forschung – die sie, ausgezeichnet mit prestigeträchtigen BMBF- und Emmy-Noether-Förderungen, seit 2008 in Hamburg durchführt. „Mich beschäftigt die Frage, welche neuronalen Netzwerke die Aktivität im unreifen Gehirn auslösen. Welche Bedeutung hat diese frühe Aktivität für die weitere Entwicklung?“ Mittels eines multidisziplinären Ansatzes – sie kombiniert in ihrem Labor Messungen der elektrischen Signale im Gehirn mit Verhaltensexperimenten und anatomischen Studien – untersucht das Team die Hirnareale, die für Lernen, Gedächtnis, Entscheidung oder Sehen und Tasten eine große Rolle spielen.

Die Arbeitshypothese der Forschergruppe ist, dass bereits vor der Geburt die Nervenzellen im Gehirn in komplexen Netzwerken aktiv sind. Neuere Studien deuten darauf hin, dass diese Hypothese zutrifft. „Es stellt sich somit die Frage, ob abweichende Hirnaktivität in dieser Phase zu krankheitsrelevanten Störungen der Hirnentwicklung führen kann.“ In jüngster Zeit verdichten sich die Hinweise, dass Veränderungen in den oszillatorischen Aktivitäts-



Dr. Marco Brockmann,
Dr. Henrike Hartung und
Prof. Hanganu-Opatz verfolgen
Hirnstrommessungen.
Rechts ein Laborversuch
im ZMNH

mustern während der Entwicklung Störungen im Gehirn verursachen, die für unterschiedliche Entwicklungsstörungen charakteristisch sind. Eine dieser Erkrankungen ist die Schizophrenie. „Wir vermuten“, so die Wissenschaftlerin, „dass die Veränderung der Gehirnaktivität schon vor dem Ausbruch der Krankheit auftritt. Das könnte von großer Bedeutung für die Entwicklung einer Frühdiagnostik sein.“

Schaltstelle treibt Entwicklung voran

Ein Meilenstein auf dem Weg zum Verstehen gelang dem Team kürzlich. Es entschlüsselte die Mechanismen funktioneller Kommunikation innerhalb unreifer Netzwerke, die für Gedächtnis und Aufmerksamkeit im Erwachsenenalter zuständig sind. „Wir wissen, dass eine zentrale Schaltstelle im Gehirn, der Hippocampus, die Entwicklung des Stirnlappens, des präfrontalen Cortex antreibt. Wenn diese Schaltstelle in einer kritischen Entwicklungsphase ausfällt, dann sind die frühen Aktivitätsmuster verändert und in der Folge ist die Reifung des Stirnlappens und der geistigen Fähigkeiten beeinträchtigt“, berichtet die Wissenschaftlerin. Neue Studien legen nahe, dass sogar Sauerstoffmangel während der Schwangerschaft eine solche Veränderung bewirken kann.

Die Begeisterung, mit der Ileana Hanganu-Opatz forscht, ist in jedem ihrer Sätze spürbar. „Die Entwicklung des Gehirns



wird mich nicht mehr loslassen, davon bin ich überzeugt. Wir verstehen leider noch viel zu wenig, welche Bedeutung diese frühe Phase für das ganze Leben hat“, sagt die Wissenschaftlerin.

Vor wenigen Monaten übernahm sie die Koordination und Sprecherfunktion eines DFG-Schwerpunktprogramms, das mit rund 13 Millionen Euro gefördert wird. In ihm wollen deutschlandweit bis 2018 Wissenschaftler den Zusammenhang zwischen neuronalen Netzwerken, ihren Aktivitätsmustern und Verhalten erforschen. Zukunftsvision von Prof. Hanganu-Opatz: „Um die Behandlungsmöglichkeiten neurologischer Erkrankungen zu erweitern, möchte ich gerne dazu beitragen, dass wir die Ursachen von Entwicklungsstörungen besser verstehen können.“ ■

Angela Grosse

Das Zusammenspiel neuronaler Netzwerke beschäftigt Prof. Dr. Ileana Hanganu-Opatz seit Langem

VERNETZTE HIRNFORSCHER

Die AG Entwicklungsneuropsychologie im ZMNH arbeitet eng mit Forschern der Biologischen Psychologie und Neuropsychologie in der Fakultät Erziehungswissenschaft, Psychologie und Bewegungswissenschaft der Universität Hamburg, der Klinik und Poliklinik für Neuroradiologische Diagnostik und Intervention des UKE sowie der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie des UKE zusammen. Die Wissenschaftler tauschen ihre Ergebnisse aus, um schnell neue Erkenntnisse über das

menschliche Gehirn zu gewinnen. Zudem ist die Arbeitsgruppe um Prof. Ileana Hanganu-Opatz Teil der Landesexzellenzinitiative neurodapt!, die Prof. Dr. Christian Büchel vom Institut für Systemische Neurowissenschaften koordiniert, und des Sonderforschungsbereichs 936 der Deutschen Forschungsgemeinschaft, den Prof. Dr. Andreas Engel vom Institut für Neurophysiologie und Pathophysiologie des UKE und Prof. Dr. Christian Gerloff von der Klinik für Neurologie koordinieren.

Das Geheimnis *innerer* Stärke

Ein intaktes Familienleben ist für Kinder die beste Prävention gegen psychische Probleme. Das haben UKE-Experten jetzt wissenschaftlich bewiesen. Zuwendung, Liebe und Geborgenheit machen schon die Jüngsten stark gegen Stress oder Mobbing und schützen vor Verhaltensauffälligkeiten.





Gesunde Kinder wachsen häufiger in einer intakten Familie auf, in der sie sich geborgen und geliebt fühlen, in der die Eltern auf ihre Sorgen und Nöte eingehen, ihnen zuhören und gemeinsam mit den Kindern etwas unternehmen. Das ist das Ergebnis einer bundesweiten Studie, die Wissenschaftler der Forschungssektion Child Public Health am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) durchführen. Die BELLA-Studie (www.bella-study.org) untersucht repräsentativ das seelische Wohlbefinden von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Das Projekt, bei dem die UKE-Wissenschaftler mit dem Robert Koch-Institut zusammenarbeiten, wird vom Bundesministerium für Gesundheit finanziert und vom Stifterverband der Wissenschaft unterstützt.

Die ersten Ergebnisse liegen auf dem Tisch. „Sie zeigen uns, wie wichtig es ist, schon sehr früh mit Präventionsmaßnahmen zu beginnen, da schon kleine Kinder psychische Probleme haben können“, sagt Prof. Dr. Ulrike Ravens-Sieberer, Psychologin, Gesundheitswissenschaftlerin und Leiterin der Forschungssektion, die zur Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie des UKE gehört. Ravens-Sieberer verantwortet die Datenerhebung, Ausführung und Interpretation einer ganzen Reihe von internationalen Studien, die sich der Gesundheit von Kindern und Jugendlichen widmen.

Schon die Jüngsten stärken

Dabei geht es nicht nur um die Frage, wie es um die psychische Gesundheit der Kinder in Deutschland bestellt ist und wo die Ursachen liegen, wenn die Seele leidet, sondern auch darum, wie man schon die Jüngsten so stärken kann, dass schwere seelische Störungen gar nicht erst auftreten.



Bereits 2003 bis 2006 wurden erstmals 2863 Familien mit Kindern im Alter von sieben bis 17 Jahren telefonisch zur psychischen und körperlichen Gesundheit befragt. Die Interviewer, Psychologiestudentinnen und -studenten, wurden dafür besonders geschult. „Tatsächlich“, sagt Ravens-Sieberer, „sind Kinder und Eltern meistens sogar froh, wenn sie auf Probleme angesprochen werden.“

Seit 2004 vertieft die BELLA-Studie mit drei Nachbefragungen das Thema psychische Gesundheit. „Die dritte lief bis Ende 2012. Aktuell werten wir die Daten aus“, erläutert Dr. Fionna Klasen, die für die Durchführung verantwortlich ist. Dafür befragen die Projektmitarbeiter insgesamt 4000 Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene von drei bis 24 Jahren sowie deren Eltern.

Erste Erkenntnisse aus BELLA zeigen schon jetzt, wie sich psychisch auffällige Kinder bis ins junge Erwachsenenalter entwickeln. Gleichzeitig beleuchtet die Studie auch die Versorgungssituation der Kinder mit psychischen Problemen. Die ist nicht eben komfortabel. „Gerade einmal jedes zweite psychisch kranke Kind“, so Ravens-Sieberer, „wird tatsächlich versorgt.“ Hier sehen die Wissenschaftler großen Handlungsbedarf. Denn nachweislich liegen die Ursachen für psychische Erkrankungen Erwachsener in vielen Fällen im Kindesalter.

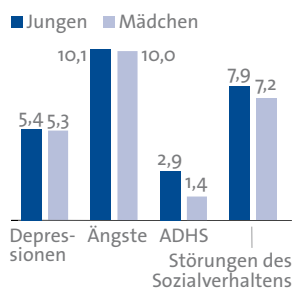
V.l.: Dr. Fionna Klasen, Prof. Dr. Ulrike Ravens-Sieberer und Veronika Ottova, Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, -psychotherapie und -psychosomatik, Forschungssektion Child Public Health, erforschen Kinderseelen



„Kinder und Eltern sind meist froh, wenn sie auf Probleme angesprochen werden.“

Prof. Dr. Ulrike Ravens-Sieberer,
Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie

AUFFÄLLIGE KINDER



Jedes zehnte Kind leidet unter Ängsten, jedes zwanzigste ist depressiv – alarmierende Zahlen, die Prof. Ulrike Ravens-Sieberer und ihr Team im Rahmen der BELLA-Studie ermittelt haben. Seit 2002 ist Ravens-Sieberer auch an der internationalen Health Behaviour in School-aged Children Study (HBSC) beteiligt, mit der rund 40 Nationen das Gesundheitsverhalten von elf- bis 15-jährigen Schülern untersuchen. Die Datenerhebungen finden repräsentativ auch für Hamburg statt und fließen in die örtliche Präventionspolitik ein. Die Befragungen erfolgen überwiegend telefonisch (r.) und werden von besonders geschulten Psychologiestudenten vorgenommen.

Ursachen und Möglichkeiten ergründen

Die Bilanz der psychischen Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland und der Versorgungssituation bei psychischen Erkrankungen, die mit der BELLA-Studie gezogen wird, ist allerdings nur ein erster Schritt der Forschungsarbeit. In der Folge geht es darum, die Ursachen der psychischen Probleme und Erkrankungen sowie die Möglichkeiten von Präventionsmaßnahmen zu ergründen. „Wir wollen wissen, was Kinder vor psychischen Leiden schützen kann“, sagt Ravens-Sieberer.

Tatsache ist, dass Kinder aus Familien mit niedrigem sozioökonomischen Status ein hohes Erkrankungsrisiko haben. Je geringer das Bildungs- und Einkommensniveau der Eltern, desto größer ist das Risiko für die Nachkommen, psychisch zu erkranken. Risikofaktoren sind ein fehlender Schulabschluss, niedriges Einkommen, Konflikte innerhalb der Familie, psychische oder schwere körperliche Erkrankungen eines Elternteils sowie Probleme zwischen den Eltern. Kinder und Jugendliche, die vier und mehr dieser Risikofaktoren aufwiesen, hatten in den Auswertungen der BELLA-Studie auffallend oft psychische Probleme. „Vor allem für diese Kinder müssen dringend Fördermöglichkeiten und Schutzräume geschaffen werden“, fordert Dr. Klasen.

Die weiteren Forschungen der UKE-Expertinnen gelten dem weiten Feld der Prävention – beginnend bei der Ernährung bis hin zur Förderung des Selbstbewusstseins in der Kindertagesstätte und zur Stressbewältigung in der Schule. ■

Gisela Schütte

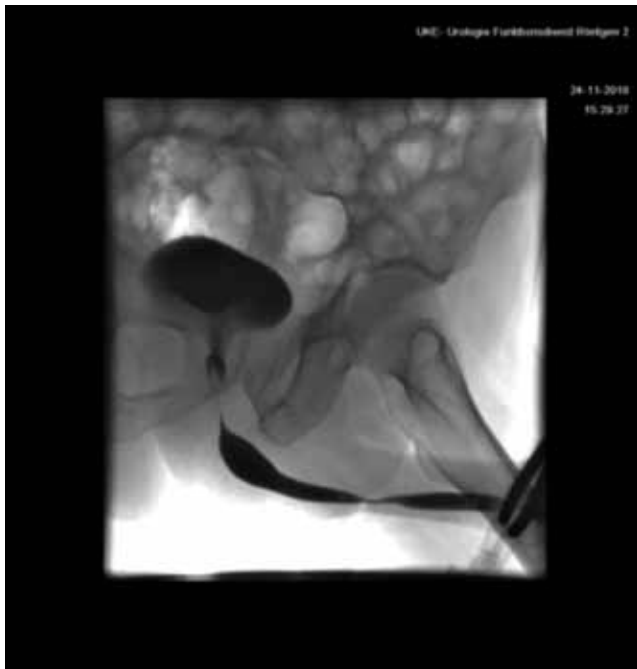


Kleiner Eingriff, große *Wirkung*

Urologische Eingriffe bei Harnröhrenverengungen verlieren dank eines innovativen Verfahrens zur Gewebezüchtung am UKE ihren Schrecken. Aus einem winzigen Stück Mundschleimhaut entsteht innerhalb weniger Wochen ein Transplantat für die Harnröhre.







Wer einmal eine Blasenentzündung hatte, kennt ihre schmerzhaften Symptome: Brennen beim Wasserlassen, häufiger Harn-drang, Blasenkrämpfe. Die Einnahme von Antibiotika, Wärme und viel Flüssigkeit verschaffen meist schnelle Abhilfe. Dauerhaft beeinträchtigt hingegen ist der Alltag von Menschen mit verengter Harnröhre (Urethrastriktor): Ein abgeschwächter, „gefächerter“ Harnstrahl und Nachtropfen führen bei ihnen zu Problemen beim Wasserlassen – oft verbleibt Restharn in der Blase. Häufige Folge: Blasenentzündungen und ein erhöhtes Risiko für Nierenschädigungen.

Die Engstelle an der Harnröhre kann angeboren sein. Meist aber ist sie Narben nach Operationen, Unfällen, Katheterisierungen oder bakteriellen Infektionen geschuldet. Lediglich ein operativer Eingriff bietet Hoffnung auf Besserung. In Deutschland führen Ärzte jährlich 50 000 Operationen an der Harnröhre durch. Auf Harnröhrenchirurgie spezialisierte Zentren verwenden heute routinemäßig Transplantate aus Mundschleimhaut – Mediziner im UKE führen allein mehr als 100 Harnröhrenoperationen pro Jahr durch. Mithilfe einer neuartigen Züchtung von Zellen aus der Mund-

schleimhaut erzielen die UKE-Spezialisten jetzt vielversprechende Resultate.

Transplantat verbessert Erfolgschancen

„Früher setzten Mediziner endoskopisch kleine Schnitte an der Harnröhre, um die Engstelle zu erweitern“, erklärt Dr. Oliver Engel, „leider war der Effekt nicht von Dauer.“ Der Oberarzt an der Klinik für Urologie am UKE weiß: „Nur mit einem Mundschleimhauttransplantat haben wir die größten Erfolgschancen.“ Allerdings entscheidet die Art der Herstellung des Transplantats über die Länge des Leidenswegs für die Patienten. Bei dem herkömmlichen Verfahren entfernen Mediziner ein mehrere Zentimeter großes Stück aus der Mundhöhle, um es dann in die Harnröhre zu transplantieren. „Diese großflächige Entnahme führte zu Narben, schränkte die Beweglichkeit des Unterkiefers ein und schädigte Nerven“, erklärt Engel, „die Patienten klagten über kosmetische Probleme und Schwierigkeiten beim Sprechen, Trinken und bei der Gesichtsmimik.“ Insgesamt galt: Je länger das benötigte Transplantat, desto größer die Entnahmestelle im Mund



Gut sichtbar: Die stark verengte, hier schwarz eingefärbte Harnröhre (oben) vor der OP. Nach erfolgreicher Therapie (r.) ist sie wieder voll funktionstüchtig

und desto ausgeprägter die Komplikationen. Dank eines neuen Verfahrens zur Gewebezüchtung können viele Patienten aufatmen: Gerade einmal 0,8 Quadratzentimeter klein ist das Stück Haut, das die Spezialisten unter lokaler Betäubung aus der Mundhöhle entfernen. Auch für die Gewinnung längerer Transplantate reicht es aus. „Die Patienten können noch am Tag der Entnahme uneingeschränkt sprechen und trinken“, so Engel, „sie sind in ihrer Gesichtsmimik deutlich weniger eingeschränkt und tragen keine größeren Narben davon.“ Weitere Vorteile: eine verkürzte Operations- und Narkosezeit, reduzierter Wundschmerz, verbesserte Nahrungsaufnahme und geringeres Nachblutungsrisiko im Mundraum.



Transplantieren erfolgreich Gewebe (v. l.): Philip Reiss, Dr. Oliver Engel und Dr. Brigitte Schwaiger aus der Klinik für Urologie des UKE

anpassen, ist widerstandsfähig und mechanisch belastbar.

Seit 2010 hat das Team um Klinikleiterin Prof. Dr. Margit Fisch, Oberarzt Dr. Roland Dahlem und Dr. Engel bei 14 Patienten Transplantationen durchgeführt – mit Erfolg: Ohne die bisher häufig auftretenden

Züchtung dauert drei Wochen

Das Verfahren wurde von einem Dresdener Biotech-Unternehmen entwickelt, die Transplantate für die UKE-Patienten werden in Freiburg gezüchtet. Drei Wochen nach der Entnahme können die Urologen das Gewebetransplantat in die Harnröhre des Patienten einnähen. Innerhalb kurzer Zeit verbindet es sich mit umliegendem Gewebe, die Trägersubstanz baut sich im Körper ab. Das Transplantat lässt sich in Form und Größe

Beschwerden konnten die Patienten die Klinik nach fünf Tagen verlassen und nach drei Wochen problemlos über die Harnröhre Wasser lassen. Erfreuliche Ergebnisse, die Dr. Engel auf internationalen Urologiekongressen in Berlin, Paris und Atlanta präsentierte. Das Beispiel macht überdies Schule: Inzwischen haben weitere Zentren begonnen, die Methode zu erproben. ■

Kathrin Thomsen

ALLES BIOLOGISCH

Im Labor körpereigenes Gewebe züchten: Dieses Verfahren, im Fachjargon auch Tissue Engineering (TE) genannt, gehört zu den neuartigen Formen der regenerativen und personalisierten Medizin. Nachdem die Zellen dem Spenderorganismus entnommen wurden, werden sie im Labor künstlich („in vitro“)

vermehrt. Mittels eines sogenannten Zellrasens können sie zweidimensional, mit bestimmten Zellgerüsten („Matrix“) sogar dreidimensional kultiviert werden. Beim Empfänger (re-)transplantiert, erhalten oder regenerieren sie die Gewebefunktion. Diese Methode wird unter anderem in der Kniegelenkschirurgie seit einigen Jahren angewandt.

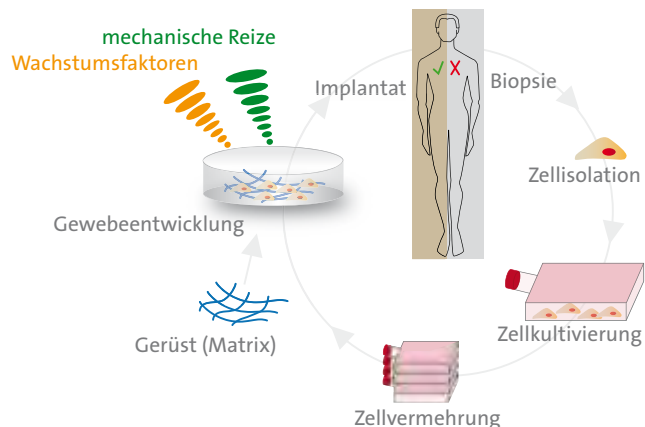




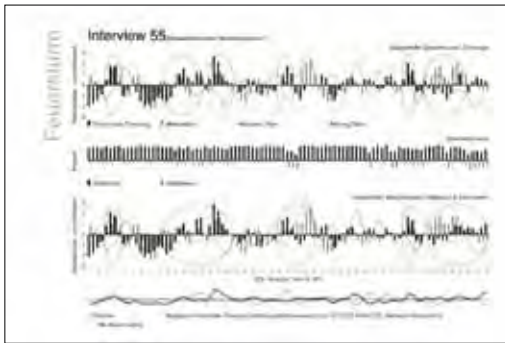


Foto: Ullsteinbild

In die *Seele* gebrannt

Knapp 70 Jahre nach dem Hamburger Feuersturm befragen Wissenschaftler Zeitzeugen und Nachkommen zu den psychischen Folgen der schweren Bombenangriffe. Sprachanalysen per Computer liefern wertvolle Hinweise für die therapeutische Arbeit.

Viele Menschen verloren beim Hamburger Feuersturm nicht nur ihr Hab und Gut, sondern auch ihr seelisches Gleichgewicht. Das wirkt sich bis auf heutige Generationen aus



Manchmal reicht ein Wort, der Geruch von Grillkohle, ein knatternder Motor in der Luft oder der Anblick eines heimischen Denkmals. Dann werden Erinnerungen wach – an Hitze, Winde und Verwüstung. Im Sommer 1943 löschten britische und amerikanische Bomber weite Teile Hamburgs aus. Die Bilanz: 255 000 zerstörte Wohnungen, 900 000 Flüchtlinge, 35 000 Tote, eine viertel Million Verletzte. Die Bilder des Hamburger Feuersturms haben sich ins Gedächtnis der Betroffenen eingegraben – und wirken bis heute nach. Selbst bei der nachfolgenden Generation, die oftmals die emotionale Nähe zu ihren Eltern vermisst. „Die Beziehungen in den Familien werden nur verständlich, wenn man die Kriegserfahrungen der älteren Generation in den Blick nimmt“, verdeutlicht Priv.-Doz. Dr. Ulrich Lamparter von der Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie.

Gemeinsam mit Dr. Silke Wiegand-Grefe von der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Prof. Dorothee Wierling von der Forschungsstelle für Zeitgeschichte (FZH) leitet er ein einzigartiges interdisziplinäres Forschungsprojekt mit Psychoanalytikern, Psychosomatikern und klinischen Psychologen des UKE, Historikern und Wissenschaftlern der Universität Ulm. „Wir möchten herausfinden, wie Menschen und deren Nachwuchs den Feuersturm im Laufe ihres Lebens verarbeiten und welche

Rolle dabei das soziale, kulturelle und politische Umfeld der Hansestadt spielt“, erklärt Lamparter.

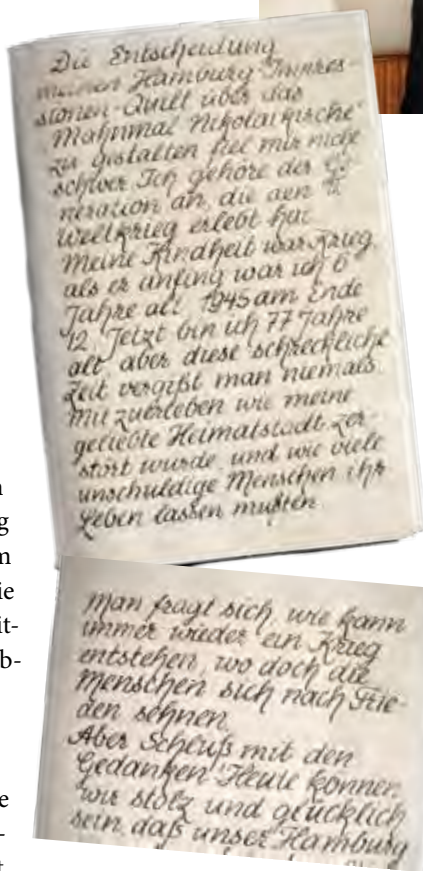
Zwischen 2005 und 2011 werteten die Forscher 146 Gespräche mit Zeitzeugen und deren Nachkommen aus. Wenn die älteren Menschen vom Hamburger Feuersturm erzählen, brechen manchmal ihre Stimmen. Manche von ihnen fangen still an zu weinen. Viele Emotionen aber werden erst auf den zweiten Blick offenbar. Mittels Computer untersuchen Forscher Wortblöcke à 200 Wörter auf ihren affektiven Gehalt – mit beeindruckend anschaulichem Ergebnis. Auch wenn etwa viele Männer scheinbar neutral und distanziert von ihren Erinnerungen berichten – die Ausschläge zeigen den Grad der Abstraktion und der Emotionalität an und decken auf: Der überwiegende Teil der Zeitzeugen ist beim Interview hochemotional beteiligt.

Viele Wirkfaktoren, hohe Komplexität

Weil die Betroffenen nach dem Krieg mit niemandem über ihre Erfahrungen sprechen konnten, erleben die Forscher heute eine große Offenheit und Bereitschaft dazu. 2003 hatte das „Hamburger Abendblatt“ für eine Artikelserie Zeitzeugen ausfindig gemacht – allein von ihnen wollten 70 Prozent an der Studie teilnehmen. Viele erzählen ungetrübt und sehr emotional über Feuer, Angst, Entsetzen – aber auch vom Glück des Überlebens. Einige beschreiben

Offene und verborgene Emotionen werden in den Computeranalysen (I.) der Interviews, die Dr. Ulrich Lamparter und Psychotherapeutin Dr. Christa Holstein mit Zeitzeugen geführt haben, deutlich: Man kann erkennen, an welchen Abschnitten im Interview es den Befragten gelungen ist, ihre Emotionen in Worte zu fassen. Dies ist ein wichtiges Zeichen für eine gelungene Verarbeitung des Erlebten

Zeitzeugin Anne Frank, 80, aus Barmbek hat das Geschehene in einem großformatigen Quilt verarbeitet – mit der Nikolaikirche als Motiv



sich heute als psychisch gesund, andere empfinden sich als belastet, depressiv, traumatisiert. Ähnliches gilt für die Nachkommen: Einige sehen sich als selbstbestimmt und dankbar. Andere leiden unter Zukunftsängsten. Kinder werfen ihren Eltern mangelndes Einfühlungsvermögen vor, Eltern sehen sich in ihrem Bemühen um Sicherheit und Nahrung nicht geschätzt – oft kommt es zum Bruch zwischen den Generationen. „Die Daten und Wirkfaktoren sind sehr miteinander verwoben, das macht das Problem komplex“, erläutert Lamparter.

Verstörung bleibt

Trotz aller Individualität konnten die Forscher neun typische Verarbeitungsmuster ausmachen: Da ist die Frau mit ausgeprägtem familiärem Zusammenhalt, späterem Erfolg im Beruf und einer aus dem Überleben resultierenden Identität. Oder das junge Mädchen, das selbst verletzt wurde, später Verlust und Trennung erlebte. Oder der Mann, der bis heute seinen Nachkommen fehlendes Verständnis vor-

wirft. „Wie Betroffene den Feuersturm verarbeiten, hängt von den Erfahrungen während der Nachkriegszeit ab“, erklärt Lamparter. Viele hätten ihr Schicksal als kollektiv empfunden, einige konnten später Erkenntnisse als aktive Zeitzeugen weitergeben und so an Stabilität gewinnen. „Aber ein Rest Verstörung bleibt.“

Neben den Lebensläufen fließen Mentalität, Kultur und Tradition ein. Gegenstände wie ein Schuh, dessen Gegenstück im glühenden Asphalt stecken geblieben war, avancieren zu Reliquien des Familiengedächtnisses. Auch öffentliche Deutungen – etwa zum Zusammenhalt der Bevölkerung während der Bombennächte – spielen eine Rolle. Dass sie dafür lebensbejahende Zeitzeugen interviewten, ist den Experten bewusst – denn schwer Traumatisierte hätten sich nicht freimütig äußern mögen. Den Experten geht es vorrangig darum, Therapeuten für die Vergangenheit ihrer Patienten zu sensibilisieren, denn, so Dr. Lamparter, die Erfahrung des Feuersturms ist bei vielen noch gegenwärtig. ■

Kathrin Thomsen

KINDHEIT WAR KRIEG

Zum Zeitpunkt der Befragung waren die Betroffenen durchschnittlich 75 Jahre alt. „Meine Kindheit war Krieg“, erinnert sich die Barmbekerin Anne Frank in ihrem Brief, „als er anfing, war ich sechs Jahre alt. 1945 am Ende zwölft. (...) Diese schreckliche Zeit vergisst man niemals.“ Wie sich die belastende Vergangenheit auf das

Leben der Zeitzeugen und deren Nachkommen ausgewirkt hat, ist Gegenstand des umfassenden Forschungsprojekts am UKE, das von der Gerda Henkel Stiftung, der Köhler Stiftung, der Werner Otto Stiftung sowie von der Internationalen Psychoanalytischen Vereinigung (IPA) unterstützt wird.





Er belauscht die Gespräche der Zellen. Um sie zu verstehen, ist es besonders wichtig, Grenzen zu überschreiten, Grenzen von Disziplinen und Einrichtungen. Nur eine vernetzte Forschung, dessen ist sich Prof. Dr. Dr. Andreas Guse sicher, wird die Kommunikation der Zellen entschlüsseln und neue Therapiewege beschreiten können.

Zellen im *Gespräch*



K

Kommunikation fasziniert Guse seit mehr als 20 Jahren. Doch er ist kein Medienwissenschaftler oder Psychologe – sondern Biochemiker. Er ergründet das Gespräch zwischen den Zellen. Ein erwachsener Mensch besteht aus etwa 100 Billionen Zellen. Ob wir denken oder fühlen, atmen oder laufen, schlafen oder wachen, unser Herz schlägt oder unser Immunsystem Eindringlinge vertreibt – ständig tauschen die Zellen Informationen aus. „Anfangs war da die reine Neugier. Ich wollte einfach verstehen, wie diese Grundbausteine des Lebens miteinander funktionieren, wie Zellen kommunizieren“, sagt Prof. Andreas Guse, Direktor des Instituts für Biochemie und Molekulare Zellbiologie.

Heute will er mit seiner Grundlagenforschung über Zellen unseres körpereigenen Abwehrsystems, die sogenannten T-Zellen oder T-Lymphozyten, dazu beitragen, neue Behandlungen zu ermöglichen. „Wenn

Tiefgefrorene Zellproben (l.) warten auf ihren Einsatz. In der Petrischale kann die Aktivierung der Abwehrzellen künstlich gesteuert werden



Dr. Ralf Fliegert leitet zusammen mit Prof. Guse die Arbeitsgruppe Calciumsignale im Institut für Biochemie und Signaltransduktion

man die Aktivierung der Abwehrzellen versteht, kann man auch Werkzeuge entwickeln, um die Antwort zu steuern.“

Freund oder Feind?

Ständig sausen viele Milliarden von T-Lymphozyten durch unseren Körper, scannen permanent die Oberflächen anderer Zellen und entscheiden innerhalb von Sekunden, ob es sich um Freunde oder Feinde handelt. Kriterium für ihre Entscheidung ist eine spezielle Struktur auf der Oberfläche von Zellen, das Antigen. Bindet eine T-Zelle ein fremdes Antigen, startet sofort ein Programm zur Zerstörung des unerwünschten Eindringlings.

„Es kann im Immunsystem aber auch zu Entgleisungen kommen. Dann wird die Abwehr auch aktiviert, wenn gar kein Erreger vorhanden ist“, erläutert Prof. Guse. Die Folge sind Autoimmunkrankheiten. Dabei richten die Abwehr- oder auch Effektorzellen ihre zerstörerische Kraft gegen körpereigene Bestandteile. „Sie vernichten beispielsweise Zellen der Bauchspeicheldrüse wie bei Diabetes mellitus Typ 1 oder Teile von Nervenzellen wie bei der Multiplen Sklerose“, sagt Guse. Der Wissenschaftler studiert die molekularen Mechanismen, die die Aktivierung und Zellteilung der T-Lymphozyten steuern.

T-Zellen im Labor belauschen

Einige Geheimnisse konnten er und sein Team bereits lüften. „Im Labor können wir die T-Zellen bei ihrer Antwort auf Erreger belauschen“, sagt Prof. Guse. „Wir kultivieren zunächst reine T-Zellen. Einen zweiten Zelltyp lassen wir das Antigen in Form eines kurzen Bruchstückes präsentieren und beobachten dann mit einem hochauflösenden Mikroskopieverfahren, was in den T-Zellen bei der Bindung an das Antigen passiert.“ Zwei Wege kennen die Forscher inzwischen, auf denen T-Lymphozyten aktiviert werden. „Die Information ‚Achtung Erreger‘ muss von außerhalb ins Innere der T-Zelle gelangen.“ Diese Informationsübermittlung erledigen Signalmoleküle. Sie schreiben einlaufende Informationen so um, dass die Zelle sie lesen und beantworten kann. „Zwei Signalmoleküle kennen wir, einem dritten sind wir auf der Spur.“

Bereits 1999 präsentierten die UKE-Forscher das Signalmolekül mit dem kryptischen Namen cADPR. In den vergangenen Jahren machten sie ein weiteres Signalmolekül dingfest, das NAADP. Es startet die frühe Aktivierung der T-Zellen. In Zusam-



Zellforscher Prof. Dr. Dr. Andreas Guse untersucht mit seinem Team, wie die Aktivierung von T-Lymphozyten funktioniert

Wird ein Erreger (weißer Pfeil) in die T-Zelle injiziert, startet sie ihr Abwehrprogramm – sichtbar durch die warmen Farben!

menarbeit mit anderen Wissenschaftlern haben sie auch einen synthetischen Gegenspieler entwickelt und nannten ihn BZ194. „Er könnte“, sagt Prof. Guse vorsichtig, „als Ausgangspunkt für ein Medikament zur Behandlung von Autoimmunkrankheiten dienen und wäre ein völlig neuer Therapieansatz.“ Die Ergebnisse, kürzlich veröffentlicht in der renommierten Fachzeitschrift „Brain“, sind ein Indiz dafür, dass die Wissenschaftler die Gespräche zwischen den Zellen wieder ein Stückchen besser verstehen. ■

Angela Grosse

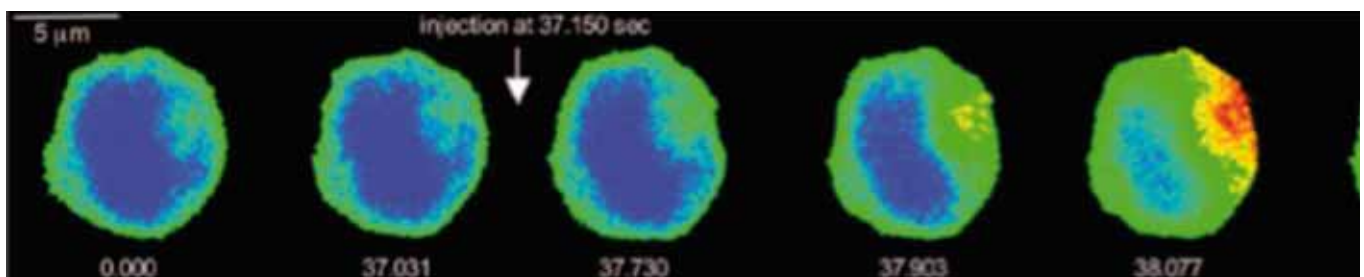


Abb.: American Society of Biochemistry and Molecular Biology (ASBMB)

Globale Forschung

Die Forscher arbeiten mit Wissenschaftlern aus aller Welt zusammen. Mit Barry Potter (University of Bath, UK), Li-he Zhang (Peking University, China), Satoshi Shuto (University of Sapporo, Japan) und Timothy Walseth (University of Minnesota, USA) wollen sie Mechanismen von Autoimmunkrankheiten aufklären. Mit Alexander Flügel (Universität Göttingen) und Antonio De Flora

(Universität Genua, Italien) prüfen sie die Bedeutung ihrer Ergebnisse für die Therapie. Am UKE besteht enger Kontakt zu Prof. Dr. Heimo Ehmke (Vegetative Physiologie und Pathophysiologie), Prof. Dr. Thomas Eschenhagen (Experimentelle Pharmakologie und Toxikologie) sowie den Professoren Friedrich Nolte, Hans-Willi Mittrücker, Eva Tolosa und Friedrich Haag (Immunologie).





Aus dem *Rhythmus*



Wer gegen seine innere Uhr lebt, riskiert seine Gesundheit. Denn ein gestörter Schlaf-Wach-Rhythmus erhöht die Gefahr, an Diabetes zu erkranken. Ein EU-Forschungsprojekt, das am UKE koordiniert wird, untersucht die Ursachen.

A

Auch im Menschen tickt eine biologische Uhr – doch zu oft verstellen wir diese. Das kann fatale Folgen für die eigene Gesundheit haben. „Gemeinsam mit 15 Forscherteams aus neun Ländern wollen wir zeigen, dass Störungen im Tag-Nacht-Rhythmus bei Schichtarbeitern, Vielfliegern oder auch bei Jugendlichen, die häufig die Nacht zum Tag machen, Diabetes mellitus Typ 2 auslösen können“, sagt Prof. Dr. Rainer H. Böger. Der Leiter des Instituts für Klinische Pharmakologie und Toxikologie am UKE koordiniert das ambitionierte EU-Forschungsvorhaben EuRhythDia. Das Kunstwort steht für „Europäische Forschung der zirkadianen Rhythmen und Diabetes“. In das Projekt steckt die EU über fünf Jahre rund sechs Millionen Euro.

Das Projekt ist für die Betroffenen, aber auch gesundheitspolitisch und gesellschaftlich von großer Bedeutung. Neuere Erhebungen des Berliner Robert Koch-Instituts zeigen, dass in den vergangenen Jahren allein in Deutschland etwa zwei Millionen Menschen neu an Diabetes erkrankten und aktuell knapp sechs Millionen Menschen be-



Den Zusammenhang von Nacharbeit und Diabetes erforscht Prof. Dr. Rainer H. Böger mit seinem UKE-Team

troffen sind. Ähnliche US-Studien schildern Krankheitswellen bedrohlichen Ausmaßes. „Deshalb ist Ursachenforschung, bessere Diagnose, Prävention und Intervention so wichtig“, erläutert Prof. Böger.

EU-Kongress lieferte Idee

Die Idee zu dem Forschungsprojekt kam dem Wissenschaftler am Rande eines EU-Kongresses. „Ein Kollege aus Rom erzählte, dass sie 400 Schichtarbeiter vier Jahre lang

begleitet hatten. Im Vergleich zur Kontrollgruppe, die keine Schichtarbeit ausübte, hatten die Schichtarbeiter ein vierfach höheres Risiko, an Diabetes Typ 2 zu erkranken. Da lag der Verdacht nahe, dass gesunde Ernährung und regelmäßige Bewegung allein nicht vor dieser Erkrankung schützen, wenn der Lebenswandel die inneren Uhren stresst.“

In Deutschland arbeiten mehr als drei Millionen

Menschen zwischen 23 Uhr und sechs Uhr morgens, errechnete das Statistische Bundesamt. Jeder 14. Arbeitnehmer verrichtet somit immer oder zeitweilig Nachtdienst. „Da unsere moderne Gesellschaft wenig Rücksicht nimmt auf die seit Jahrtausenden



Eine Lichttherapie kann helfen, die innere Uhr wieder in den richtigen Rhythmus zu bringen

„Ist die innere Uhr gestört, schützen wahrscheinlich auch gesunde Ernährung und regelmäßige Bewegung nicht vor Diabetes.“

Prof. Dr. Rainer H. Böger,

Institut für Klinische Pharmakologie und Toxikologie

vorgegebenen, durch Tag und Nacht gesteuerten biologischen Rhythmen, wollen wir Strategien entwickeln, damit trotz Nacht- und Schichtarbeit möglichst kein Diabetes entsteht“, erläutert Böger.

Mit der Studie wollen die Forscher herausfinden, ob durch eine gezielte, tageszeitlich abgestimmte Intervention der Zeitgeber für die inneren Uhren verstellt werden kann, sodass sich der Körper besser an die Nachtarbeit anpasst. Die Intervention erfolgt mit einer Lichttherapie, der Gabe des Hormons Melatonin, das den Wach- und Schlafrythmus steuert, und Bewegungsaufgaben. Zudem wollen die Wissenschaftler erforschen, ob bei (noch) gesunden Kindern von Eltern, die an Diabetes Typ 2 (dem früheren „Altersdiabetes“) erkrankt sind, das Erkrankungsrisiko gesenkt werden kann. „Ihr Risiko, später selbst Diabetiker zu werden, liegt bei mehr als 50 Prozent“, weiß Prof. Böger.

Biomarker gesucht

Zunächst werden 320 Nachtschichtarbeiter in vier Gruppen à 80 Personen eingeteilt. Je eine Gruppe erhält zwölf Wochen lang eine



Die Hirnströme, die im Schlaflabor gemessen werden, geben Auskunft über die Schlafiefe und über den Zustand unserer inneren Uhren. Diese regeln etwa Temperatur- und Hormonzyklen, steuern die Aktionsbereitschaft des Gehirns. Koordiniert werden die kleinen Zeitgeber, die in jeder Zelle stecken, von einer „Masterclock“, einer Ansammlung von etwa 20 000 eng verknüpften Nervenzellen. Die „Masterclock“ ist in der Nähe der Sehnerven lokalisiert; sie benötigt Tageslicht, damit der Körper im Rhythmus bleibt. Fällt das Licht als Taktgeber aus, verstellt sich die innere Uhr – mit allen Konsequenzen.

Lichttherapie oder Melatonin-Tabletten oder muss zwei Stunden vor Arbeitsbeginn Sport treiben. Die vierte Gruppe dient der Kontrolle. Nach weiteren zwölf Wochen überprüfen die Wissenschaftler anhand von Blutwerten, ob bleibende Veränderungen zu beobachten sind. Auch die Kinder werden eine Melatonin- oder Lichttherapie erhalten – in diesem Fall dauert die Studie zwölf Monate. „Wir hoffen, im Rahmen dieser Untersuchungen auch Hinweise im Blut zu

finden, sogenannte Biomarker, die uns zuverlässig verraten, ob ein Mensch ein erhöhtes Risiko hat, an Diabetes zu erkranken“, sagt Rainer Böger. „Dann wären wir einen Schritt weiter auf dem Weg zu einer individualisierten Medizin, könnten die Interventionen gezielt einsetzen.“

Diese Biomarker könnten auch die Tür für neue, vielversprechende Medikamente öffnen. „Es wäre doch wünschenswert, dass

wir einem Schichtarbeiter bei der Umstellung seines Biorhythmus dauerhaft so helfen können, dass er nicht an Diabetes erkrankt“, betont Prof. Rainer Böger und ergänzt: „Ein geregelter Schlaf-Wach-Rhythmus ist für die Gesundheit von zentraler Bedeutung.“

Ein gutes Vorbild ist Prof. Böger zu Beginn des Projekts nicht gewesen: Für das Formulieren des EU-Antrages hat er sich gleich mehrere Nächte um die Ohren geschlagen. „Das war nicht gesund“, räumt er freimütig ein. Mit viel Schlaf, gesunder Ernährung und ausreichend Bewegung in frischer Luft hat er seine vorübergehend aus dem Takt geratene innere Uhr schnell wieder synchronisiert. ■

Angela Grosse

Herz in Reparatur

Stück für Stück verliert das Herz nach einem Infarkt seine Leistungsfähigkeit, vielen Patienten mit chronischer Herzschwäche hilft nur noch eine Transplantation. Doch Spenderherzen sind rar. Hoffnung machen die Forschungen in den Laboren des UKE. Prof. Dr. Sonja Schrepfer aus dem Universitären Herzzentrum (UHZ) am UKE will kranke Herzmuskeln mit Stammzellen reparieren.





B

Bis zu einer Milliarde Muskelzellen sterben bei einem Herzinfarkt ab. Um sowohl den Schaden am Herzen zu begrenzen, als auch den kranken Muskel zu regenerieren, setzen Wissenschaftler in aller Welt auf Stammzellen. Aus diesen Vorläuferzellen lassen sich nicht nur sämtliche das menschliche Herz bildende Zelltypen generieren, sondern auch bereits funktionelles Herzgewebe gewinnen. „Noch ist allerdings unklar, welche Art von Stammzellen den größten Nutzen bringen werden“, dämpft Sonja Schrepfer, von der Deutschen Forschungsgemeinschaft mit einer Heisenberg-Proffessur ausgezeichnete UKE-Wissenschaftlerin, allzu große Erwartungen.

Adulte, also erwachsene Stammzellen aus dem Knochenmark können beim akuten Infarkt Herzmuskelzellen oft vor einem Sauerstoffmangel schützen und somit das Infarktausmaß eindämmen. Auch Zellen aus dem Nabelschnurblut werden gewisse regenerative Fähigkeiten zugeschrieben. Liegt der Infarkt jedoch länger zurück und das abgestorbene Gewebe ist bereits vernarbt, könnten sogenannte induzierte pluripotente Stammzellen (iPS-Zellen) hilfreich sein: iPS-Zellen können sich, ähnlich wie embryonale Stammzellen, zu jedem Zelltyp entwickeln und sind noch auf keinen Gewebetyp festgelegt. Diese Hoffnungsträger sind Gegenstand der Forschung am UKE.

Hautzellen entwickeln sich zurück

Um iPS-Zellen zu gewinnen, ist lediglich eine kleine Hautprobe erforderlich. „Daraus werden Zellen isoliert, die dann zu Stammzellen umprogrammiert werden können – aus denen sich anschließend Herzmuskelzellen entwickeln sollen“, erläutert Prof. Schrepfer den komplexen Mechanismus. Die Rückentwicklung von Haut- in Stammzellen erfolgt mithilfe von manipulierten Viren, die mit genetischen Informa-

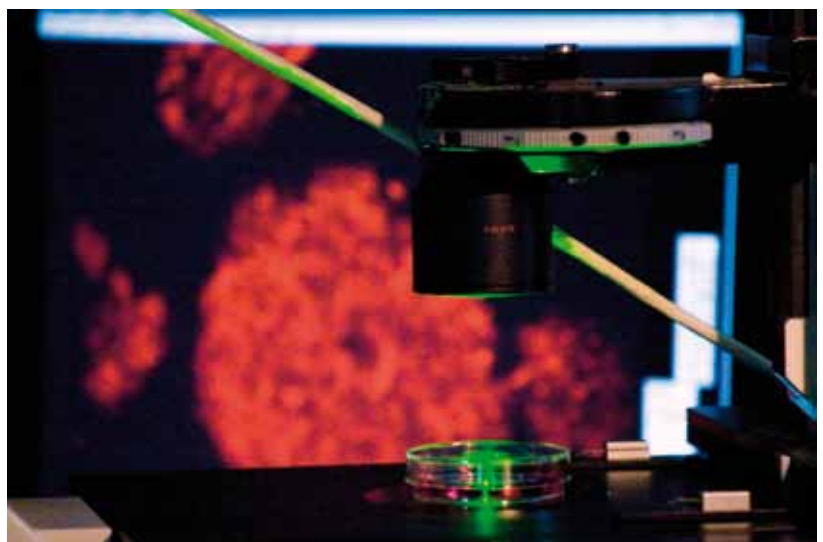


tionen (sogenannten Transkriptionsfaktoren) beladen sind und diese in die Zellen einschleusen.

Sonja Schrepfer leitet die Forschergruppe des TSI-Labors (Transplant and Stem Cell Immunobiology Lab). Ein Ziel der UKE-Forscher ist es, aus Stammzellen eine möglichst große Zahl an Herzmuskelzellen zu gewinnen. Im TSI-Labor können markierte Stammzellen mit einem speziellen Verfahren, der Biolumineszenzbildgebung, im Organismus sichtbar gemacht werden. Prof. Schrepfer: „So können wir gut beobachten, ob sich die neuen Zellen

Dreidimensionaler Durchblick: Markierte Stammzellen lassen sich mit einem speziellen Verfahren sichtbar machen und mit 3-D-Brillen beobachten

Marker von erfolgreich reprogrammierten pluripotenten Stammzellen werden unter dem Mikroskop per Fluoreszenz zum Leuchten gebracht



KOOPERATIV

Das TSI-Labor ist am UKE vielfach vernetzt. Im Herzzentrum (UHZ) mit den Professoren Reichenspurner (Herz- und Gefäßchirurgie), Blankenberg (Allgemeine und Interventionelle Kardiologie) und Debus (Gefäßmedizin). Weitere UKE-Kooperationen

tatsächlich am Herzen ansiedeln und ihre Arbeit aufnehmen oder andere Regionen im Organismus ansteuern und bald wieder absterben.“

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt ist die Suche nach Möglichkeiten, das Immunsystem zu überlisten, sodass es gewebe-fremde, transplantierte Stammzellen nicht als fremd erkennt und attackiert. Gingen

Abstoßung verhindert

Einen Lösungsansatz haben die Forscher in der Geburtsmedizin gefunden: Während der Schwangerschaft toleriert das Immunsystem der werdenden Mutter die Gewebetypen des Vaters beim Embryo. „Dieses Wissen haben wir uns zu eigen gemacht und versucht, die entsprechenden Moleküle für unsere Stammzellen zu imitieren.“ Mit Erfolg: In Laborversuchen konnten Abstoßungsreaktionen nicht nur gemildert, sondern zum Teil sogar vollständig verhindert werden. Der Nachweis gelang unter anderem mit dem in Stanford, Kalifornien, entwickelten Gerät zur Biolumineszenzbildgebung, das seit einiger Zeit auch im Campus Forschung zum Einsatz kommt.

Herzmuskelzellen eines Tages individuell zu züchten ist allerdings unrealistisch: Dies wäre bei der großen Zahl herzkranker Patienten kaum praktikabel, mutmaßen die Wissenschaftler. Außerdem ist der Zellzuchtungsprozess mit rund fünf Monaten langwierig und bietet keine Erfolgsgarantie. Denn bei den meist älteren Patienten kann nicht vorhergesagt werden, ob sich tatsächlich Herzzellen entwickeln. Gesucht wird also der ideale Spender mit einfach generierbaren iPS-Zellen – aus denen sich dann ein Optimum an kardialem Gewebe gewinnen ließe, mit dem viele Patienten gleichzeitig versorgt werden können.

In den Laborversuchen haben die Forscher viele Probleme gelöst; es scheint nur eine Frage der Zeit zu sein, bis tatsächlich erstmals pluripotente Stammzellen bei Herzpatienten angewendet werden können. Optimistische Schätzungen gehen von drei bis fünf, kritische eher von 15 bis 20 Jahren aus. „Ich würde es mir für die vielen Patienten mit Herzschwäche wünschen“, sagt Sonja Schrepfer. „Aus dem Universitären Herzzentrum erfahren wir regelmäßig, welche Hoffnungen sie in uns setzen.“ ■

Uwe Groenewold



mit den Zentren für Innere (Prof. Lohse) und Operative Medizin (Prof. Izbicki), den Kliniken für Anästhesiologie (Prof. Goetz) und Stammzelltransplantation (Prof. Kröger), den Instituten für Pharmakologie und Toxikologie (Prof. Eschenhagen), für Physiologie (Prof. Ehmke), für Pathologie (Prof. Sauter), für Transfusionsmedizin (Dr. Peine), für Klinische Chemie (Prof. Wagener) und für Anatomie (Prof. Schumacher) sowie mit verschiedenen Core Facilities.

die Forscher bis vor wenigen Jahren davon aus, dass Stammzellen aufgrund ihres frühen Entwicklungsstadiums keine Immunreaktion im Empfänger auslösen, wissen sie heute, dass bestimmte Oberflächenmoleküle auch bei Stammzellen einen Abstoßungsprozess in Gang setzen. „Wir können Herzpatienten natürlich nicht lebenslang mit Medikamenten, die das Immunsystem unterdrücken, versorgen; dies würde zu schweren Nebenwirkungen wie Nierenversagen oder Diabetes bei den ohnehin schwer kranken Menschen führen“, erläutert Prof. Schrepfer. „Also müssen wir Möglichkeiten finden, die den Patienten nicht noch zusätzlich belasten.“





Es kann *jeden* treffen

Auch wenn die meisten überzeugt sind, das Thema gehe sie nichts an – gegen psychische Erkrankungen ist niemand gefeit. Und weil therapeutische Hilfe oft sehr spät kommt, ist Aufklärung umso wichtiger.



„Psychische Erkrankungen verursachen 13 Prozent der Fälle von Arbeitsunfähigkeit. Aber nur ein Prozent des Bruttosozialprodukts wird für ihre Behandlung ausgegeben.“

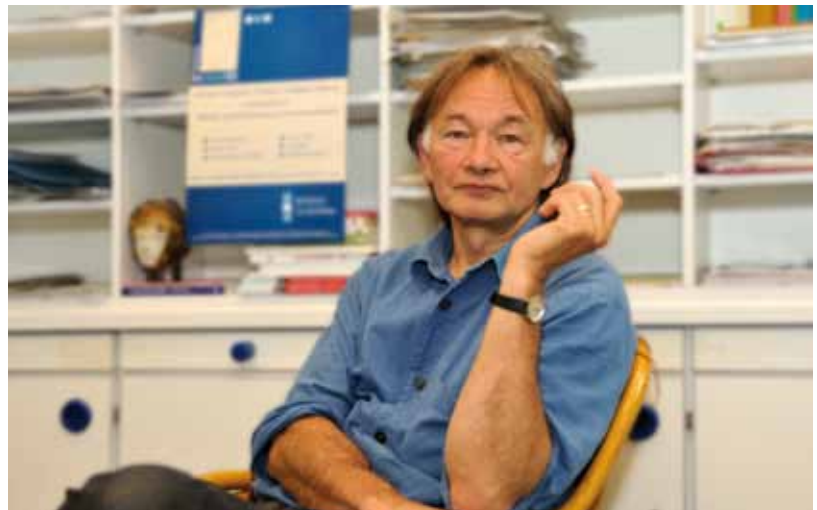
Prof. Dr. Martin Lambert,

Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie

Angst, Depressionen, Süchte, Essstörungen – psychische Leiden sind weit verbreitet. Die Kenntnisse der Bevölkerung darüber sind aber äußerst begrenzt. Das wiederum ist die Ursache dafür, dass Betroffene zunehmend in die Isolation geraten und meist erst nach langem Leiden kompetente Hilfe erhalten. „Reiß dich doch zusammen“, hat man mir immer wieder gesagt“, berichtet Herbert K., „aber man kann sich nicht zusammenreißen.“ So bleiben viele Kranke mit ihrem Leiden allein.

Das ist der Anlass für das Projekt „Aufklärung und Bildung über psychische Erkrankungen in der Hamburger Bevölkerung“, das Prof. Dr. Martin Lambert, Leiter des Arbeitsbereichs Psychosen, und Prof. Dr. Thomas Bock, Leiter der Spezialambulanz für Psychosen und Bipolare Störungen der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, derzeit realisieren. Es wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit rund 1,5 Millionen Euro für zunächst vier Jahre finanziert.

Tatsache ist: Jedes Jahr erkrankt in Deutschland jeder dritte Erwachsene an einem psychischen Leiden. Am häufigsten sind Angststörungen, psychosomatische Erkrankungen, Depressionen und Suchter-



„Niemand ist nur krank oder ganz gesund. Die Übergänge sind fließend.“

Prof. Dr. Thomas Bock,
Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie

krankungen. Am meisten Ängste wecken Psychosen. Die Erkrankungen treffen Männer und Frauen gleichermaßen: Männer leiden häufiger unter Suchterkrankungen, Frauen sind öfter depressiv.

Während Burnout inzwischen als Thema hoffähig ist, wissen die meisten Menschen wenig über andere psychische Erkrankungen. So dauert es trotz der Häufigkeit der Leiden oft Jahre, bevor Betroffene eine adäquate Behandlung erfahren, bei Patienten mit Angststörungen sogar bis zu 15 Jahre. Die Konsequenz: „Wir müssen in der Bevölkerung auf breiter Ebene ein Bewusstsein für diese Erkrankungen schaffen und vor allem Ängste und Vorurteile reduzieren“, sagt Prof. Lambert.

Das geschieht mit einem komplexen Programm, das über eine breite Medienkampagne, spezielle Fortbildungen, die Entwicklung von Train-the-Trainer-Modulen und mit Begegnungs- und Präventionsprojekten das Wissen über psychische Erkrankungen bei Hamburgs Bürgern verbessern soll.

Ein wesentlicher Punkt ist eine Medienkampagne, in deren Rahmen 14 verschiedene Plakatmotive von Betroffenen und Angehörigen entwickelt wurden. Das Wichtige dabei ist: Die Krankheiten bekommen ein Gesicht, sie werden aus der Tabuzone befreit, denn dem Betrachter begegnen Menschen, wie er sie selbst aus seiner Umgebung kennt. Hinzu kommen Kinospots, in denen die Patienten offen über ihre Erfahrung sprechen. Bei Krebskranken ist das inzwischen schon Alltag. Bei psychisch Kranken jedoch noch lange nicht.

Internetportal www.psychenet.de

Darüber hinaus ist seit Herbst 2011 das Internetportal www.psychenet.de online, das umfangreich über Krankheiten und Therapieangebote informiert – auch das eine Möglichkeit, Hilfe zu schaffen und Verständnis zu fördern. Hier wird es auch weitere Module für die Fortbildung geben; ein spezieller Service soll Interessenten bei der Navigation auf der Website helfen, aber auch Fragen zu therapeutischen Angeboten in Hamburg beantworten.

- 1
- 2-5
- 6-10
- 11-20
- 21-30
- 31-40
- 41-50
- 51-60
- 61-70

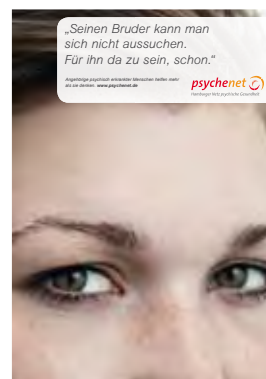
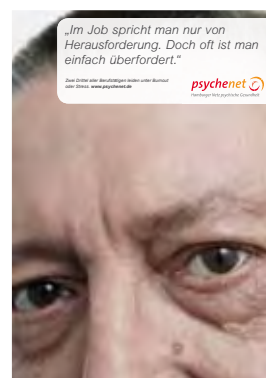
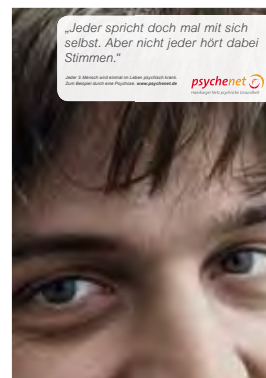


Doch es geht nicht nur ums Internet, sondern auch um hautnahe Begegnung. Zusammen mit dem Verein „Irre menschlich Hamburg“ organisiert das Projekt mehrtägige Fortbildungen, unter anderem für Lehrer, Jugendhilfe, Polizei, Pastoren, Telefonseelsorger, für die Wohnungswirtschaft und für Arbeitslosenprojekte. Die Beteiligung von Betroffenen und Angehörigen ist erfolgreiches Markenzeichen dieses Segments.

Zur Kampagne gehören schließlich auch die Begegnungs- und Präventionsprojekte, die „Irre menschlich Hamburg“ für Schulen, Hochschulen und Betriebe entwickelt hat, einige auch im kulturellen und kirchlichen Zusammenhang. Die Schulprojekte, sagt Prof. Lambert, stoßen bereits seit vielen Jahren auf ein breites Echo. Sie finden Eingang in den Biologie-, Religions-, Ethik-, Geschichts- und Deutschunterricht. Inzwischen wurden über 100 solcher Projekte durchgeführt.

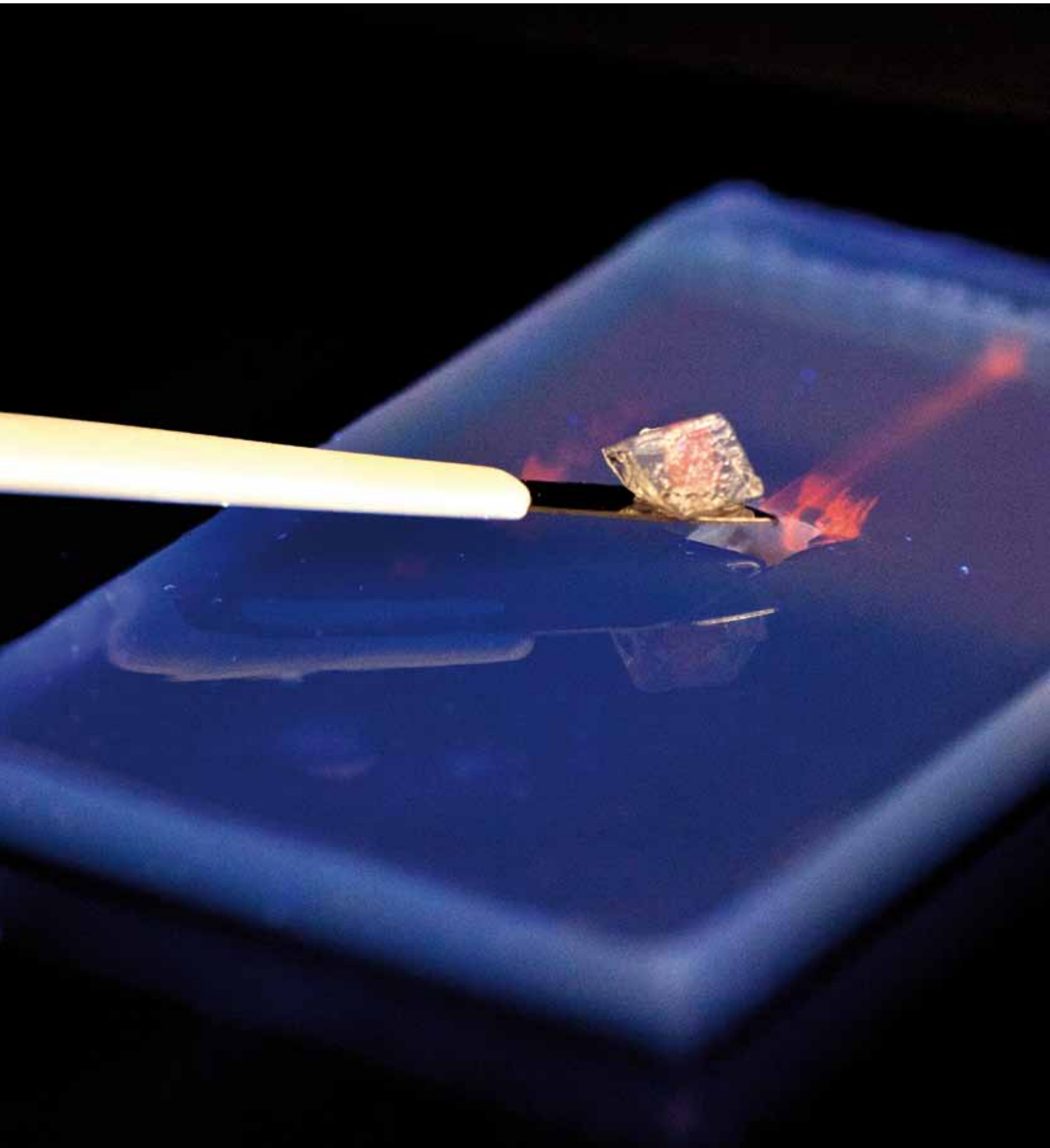
„Nur in der Begegnung ist es möglich, Vorurteile und Ängste zu reduzieren, das Unbegreifliche der Erkrankung verständlich zu machen sowie Sensibilität im Umgang mit sich selbst und Toleranz im Umgang mit anderen zu verbessern“, erläutert Prof. Bock. In der Beteiligung von Freunden und Angehörigen sieht der Experte große Chancen. Und auch Betriebe sind Ziel der Aufklärung, damit psychische Erkrankungen am Arbeitsplatz ebenfalls in den Fokus geraten. ■

Gisela Schütte



PSYCHOTHERAPEUTISCHE VERSORGUNG IN HAMBURG

UKE-Experten aus dem Institut für Allgemeinmedizin haben eine Landkarte zur psychotherapeutischen Versorgung in Hamburg erstellt. Sie zeigt den unterschiedlichen Versorgungsgrad: In Altonas Altstadt haben sich 30 Psychotherapeuten niedergelassen, im genauso großen Bezirk Neugraben-Fischbek im Südosten der Stadt dagegen kein einziger.





Tumorzellen machen sich ihre Umgebung gefügig. Selbst nach Chemo- oder Strahlentherapie geben sie sich oft nicht geschlagen. Manipulieren ihre Nachbarn. Zwingen sie, Sauer- und Nährstoffe in ihre Nähe zu transportieren. UKE-Forscher schreiten jetzt ein – zum Beispiel durch gezieltes Einschleusen von Genen, die für das Tumorwachstum bedeutsam sind.

Der *böse* Nachbar

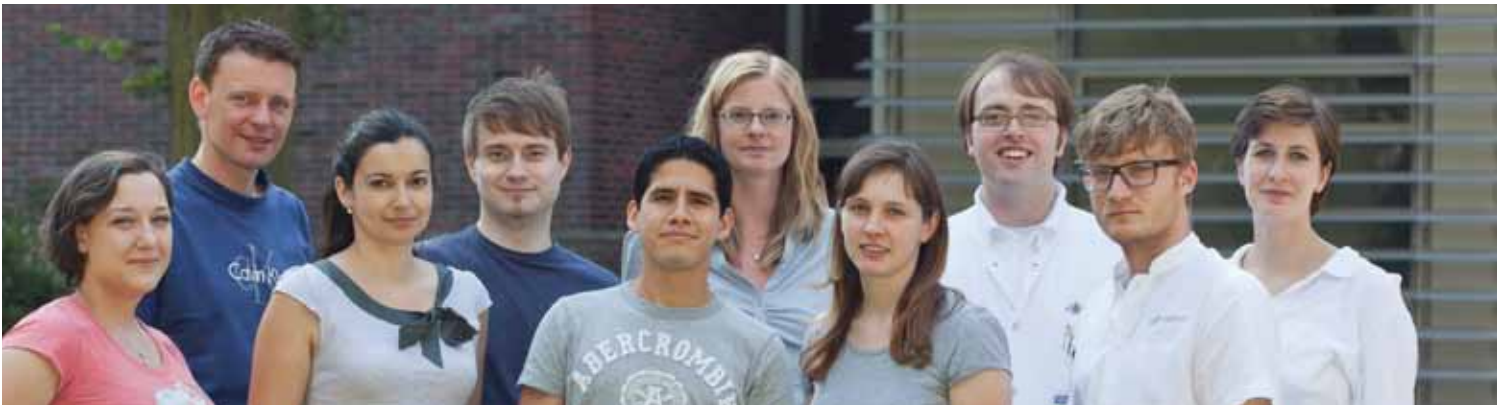
D

Die meisten Krebspatienten sterben nicht am Primärtumor, sondern an den Metastasen. Wenn der Krebs sein tödliches Erbe in die Umgebung trägt, gesunde Zellen infiltriert und an anderer Stelle im Organismus erneut einen Tumor bildet, sind die Erfolgsaussichten bisheriger Behandlungsansätze begrenzt. „In den vergangenen zehn Jahren haben wir erkannt, dass unser Bild von der komplexen Krankheit Krebs zu einfach war“, erläutert Priv.-Doz. Dr. Dr. Sonja Loges. „Wir haben die Bedeutung der zellulären Umgebung des Primärtumors für den weiteren Krankheitsverlauf unterschätzt.

für ihre exzellente Forschung den Forschungs- und Innovationspreis der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie erhielt.

Tumorzellen beuten Umgebung aus

Mit Hormonen, Signalmolekülen oder Wachstumsfaktoren, die die Krebszellen über spezielle Wege an ihre Umgebung verschicken, und indem sie Verbündete anlocken oder an Rezeptoren auf deren Zelloberflächen anlagern, machen sie ihre Nachbarn gefügig. „Tumorzellen beuten Immunzellen ebenso aus wie Blutgefäßzel-



Denn die Krebszellen steuern ihre Umwelt auf vielerlei Wegen.“ Loges, Biochemikerin und Medizinerin, und ihr Team erforschen Wachstumsbedingungen unterschiedlicher Krebszellen; ein Schwerpunkt liegt auf Leukämien. Sie haben inzwischen Einblicke in die Zellkommunikation erlangt, die langfristig neue Therapien ermöglichen können.

„Ein Tumor hat viele Nachbarzellen, die nicht bösartig sind, die sogar den Tumor bekämpfen könnten. Doch sie tun es nicht, da die Krebszellen sie zu ihren Helfern umprogrammieren“, erläutert die Wissenschaftlerin, die seit 2010 eine Max-Eder-Forschungsgruppe am UKE leitet und 2011

len, die sie mit den notwendigen Nährstoffen und Sauerstoff versorgen sollen“, sagt Sonja Loges. In den vergangenen Jahren wurden Therapien entwickelt und eingesetzt, die das Wachstum von Blutgefäßzellen im Umfeld eines Tumors hemmen sollen, um ihn „auszuhungern“. Diese Therapien zielen – im Unterschied zur Chemo- oder Strahlentherapie – auf spezifische Strukturen auf den Oberflächen von Zellen, um das Wachstum des Tumors zu verlangsamen.

Doch die Forscher hatten die perfiden Einflussmöglichkeiten der Krebszellen unterschätzt. „Zwar wurde mit der Therapie

Das junge Wissenschaftlerteam untersucht verschiedene Wege, um das ungleiche Gespräch zwischen dem bösen Tumor und seinen wehrlosen Nachbarn zu beenden. V.l.: Victoria Witzke, Dr. Robert Erdmann, Dr. Isabel Ben-Batalla, M.Sc. Mark Wroblewski, M.Sc. Miguel Cubas-Cordova, Priv.-Doz. Dr. Dr. Sonja Loges, Stefanie Sawall, Dr. Alexander Schultze, Jonas Waizenegger, Melanie Janning

die Neubildung von Blutgefäßen zunächst gebremst, aber sie konnte nicht gestoppt werden. Denn die Krebszellen lockten beispielsweise entzündliche Zellen an. Diese bewirkten dann eine Vermehrung der Blutgefäßzellen, die der Tumor erneut in seinen Dienst stellte“, sagt Dr. Loges.

Ihre Arbeitsgruppe ist in der II. Medizinischen Klinik und Poliklinik bei Prof. Dr. Carsten Bokemeyer und am Institut für Tumorbiologie bei Prof. Dr. Klaus Pantel angesiedelt. Diese Konstellation erlaubt ihr, Forschung und Klinik zu verbinden.

Mit innovativen Methoden untersucht Loges im Labor und an menschlichem Krebsgewebe, welches der Dialogsysteme für das Zusammenspiel zwischen Tumor und Wirt besonders wichtig ist. „Wir machen molekulare ‚Fingerabdrücke‘ der unterschiedlichen Zelltypen, um herauszufinden, welche Moleküle relevant sind. Haben wir sie gefunden, blockieren wir ihre Aktivität – durch spezifische Hemmstoffe oder genetische Eingriffe. Dann prüfen wir, welche Auswirkungen diese Blockaden auf Tumorwachstum, Wirksamkeit von Therapien und Interaktion zwischen Tumor und Umgebung haben.“

Neue Angriffspunkte

Im Rahmen dieser Forschungsarbeiten hat das UKE-Team neue Angriffspunkte entdeckt, um das Gespräch zwischen Tumor und Umgebung zu stören. „Präklinische Studien stimmen uns optimistisch. Wir haben mit dem Rezeptor namens Axl, der



auf den Zelloberflächen von Krebszellen sitzt, ein Ziel für eine neue Therapie gefunden. In den Studien haben wir den Axl-Rezeptor gehemmt, sodass sich sein Bindungspartner, den Nachbarzellen während einer Chemotherapie bilden, nicht an Krebszellen andocken konnte. Das Ergebnis war, dass die Chemotherapie im Labor besser wirkte.“ In Zusammenarbeit mit einer norwegischen Biotech-Firma sollen 2013 klinische Studien am UKE starten, um Wirksamkeit und Verträglichkeit der Therapie zu prüfen.

Mit ihrem Team untersucht Sonja Loges weitere Moleküle und Zellstrukturen, die hilfreich sein können, um die Ausbreitung eines Tumors im Körper zielgenau zu bremsen – und dem Krebs damit viel von seinem Schrecken zu nehmen. ■

Angela Grosse

„Unser Bild von der komplexen Krankheit Krebs war zu einfach.“

Priv.-Doz.

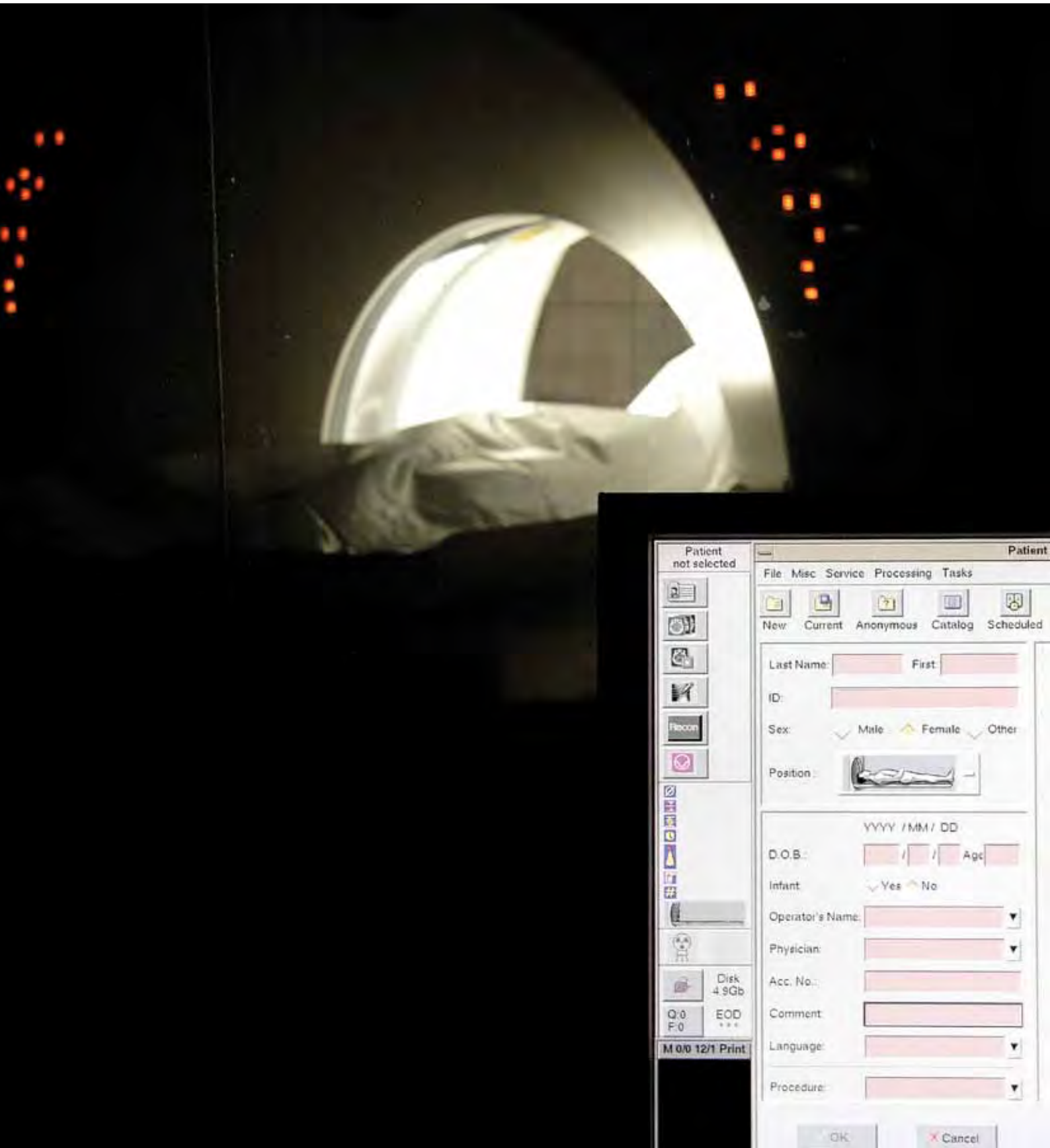
Dr. Dr. Sonja Loges

Onkologisches Zentrum,
Zentrum für Experimentelle
Medizin

ENG VERBUNDEN

Sonja Loges und ihr Team sind am UKE sehr gut vernetzt, insbesondere mit dem Institut für Pathologie, dem Institut für Neuropathologie, der Forschungsabteilung Zell- und Gentherapie in der Klinik für Stammzelltransplantation, dem Institut für medizinische Biometrie und Epidemiologie, der II. Medizinischen Klinik, der Klinik und Poliklinik für Gynäkologie sowie dem Hubertus

Wald Tumorzentrum – Universitäres Cancer Center Hamburg (UCCH). Internationale Kooperationen bestehen mit der Universität Leuven (Belgien), der Universität Bergen (Norwegen) und der Stanford University (USA). Um die Erkenntnisse in Therapien umzusetzen, arbeitet Dr. Loges mit der norwegischen Firma BerGenBio und Roche Pharma zusammen.



Ohne Schnitt

Zum Tode führende Erkrankungen bleiben häufig unerkannt und können erst durch eine Obduktion geklärt werden. UKE-Ärzte arbeiten an bildgebenden Untersuchungsverfahren, die die klassische Obduktion ablösen könnten – und Einblicke ganz ohne Schnitt ermöglichen.



„Sehen Sie diese hellrote Färbung am Herzen?“ Dr. Axel Heinemann, leitender Oberarzt am Institut für Rechtsmedizin, tippt auf das dreidimensionale Bild auf dem Bildschirm vor sich. Er kreist die Färbung mit seinem Zeigefinger ein. „Das ist eine Blutung, die hier nicht sein dürfte. Verursacht durch einen Riss der Herzkranzarterie.“ Konzentriert analysiert Heinemann die hochauflösenden Bilder, die ihm der Computertomograf (CT) liefert. Wie ein leises Triebwerk surrt der Scanner im Hintergrund, erstellt unzählige Schichtaufnahmen aus verschiedenen Blickwinkeln. Die virtuelle Autopsie, die Heinemann vornimmt, liefert vor allem Bilder des Skeletts und der inneren Organe. Nicht selten bringen sie bereits Klarheit über die jeweilige Todesursache; eine klassische Autopsie ist dann nicht mehr notwendig. Seit einigen Jahren wird diese Form der Untersuchung, bei der die Toten gescannt und durchleuchtet werden, der Körper aber unversehrt bleibt, im UKE angewandt.

Nun hat das UKE das Verfahren weiterentwickelt und setzt als deutschlandweit erstes Klinikum Methoden ein, um Gefäße und Herz-Kreislauf-System besser darzustellen. Diese sogenannte „postmortale multiphasische CT-Angiografie“ wird im Rahmen einer europäischen Multicenterstudie, an der acht weitere Einrichtungen beteiligt sind, erprobt. Bei dem Verfahren werden, ähnlich wie bei CT-Untersuchungen lebender Patienten, Kontrastmittel in den Organismus geleitet, die Aufnahmen zu unterschiedlichen Phasen und bei verschiedenen Gefäßsystemen ermöglichen. „Wir prüfen hierfür in der Rechtsmedizin ein spezielles Perfusorgerät, das uns die getrennte Darstellung des Arterien- und Venensystems in 3-D-Bildern gestattet und darüber hinaus auch eine Zirkulation des Kontrastmittels ermöglicht“, erläutert Dr. Heinemann.



Interdisziplinäre Zusammenarbeit (v.l.): Dr. Axel Heinemann, Institut für Rechtsmedizin, Priv.-Doz. Dr. Ulrike Denzer, Klinik für Interdisziplinäre Endoskopie, Dr. Dominic Wichmann, Klinik für Intensivmedizin

Die virtuellen Autopsien werden im Institut für Rechtsmedizin vorgenommen. Erste Erkenntnisse gewinnen Axel Heinemann (r.) und Kay-Uwe Liebsch bei der Begutachtung der Schichtaufnahmen, die der Computertomograf anfertigt

Erkrankungen schneller sichtbar

Damit könnte der statische Aspekt, mit dem die postmortale Diagnostik stets behaftet ist, um eine dynamische Komponente ergänzt werden: Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, innere Blutungsquellen oder Defekte in Gefäßwänden werden schneller und eindeutiger sichtbar.

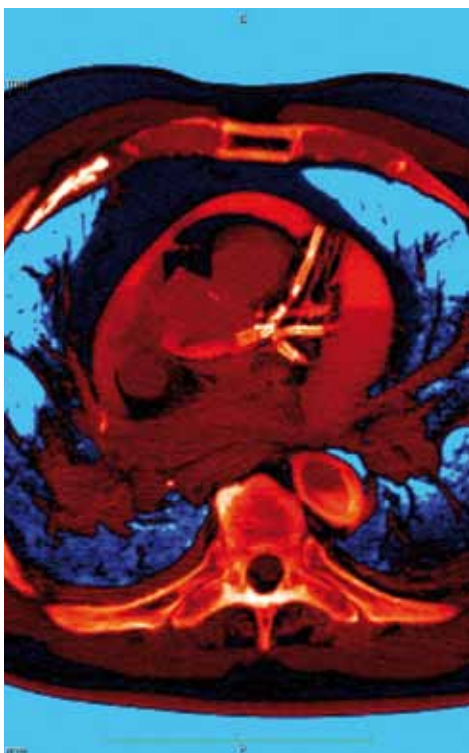
Als neuer Baustein ist jetzt die flexible Endoskopie hinzugekommen, ein bewährtes minimalinvasives Verfahren, das zahlreiche Operationen vereinfacht hat. Als weltweit erste Forschergruppe haben die Experten des UKE endoskopische Methoden für die Untersuchung Verstorbener angewandt. „Dabei haben wir klassische endoskopische Zugänge mit neuen Zugängen kombiniert. So können wir beispielsweise durch den Magen die Bauchhöhle mit Leber und anderen Organen oder durch die Speiseröhre Herz und Teile der Lunge endosko-





PERFUSOR

Bei dem Perfusor (oben) handelt es sich um eine Dosierpumpe zur Verabreichung eines speziell entwickelten Kontrastmittels. Dieses wird zunächst zweiphasig über Leistenarterie und -vene injiziert, anschließend wird in einer dritten Phase eine Kreislaufzirkulation simuliert. Bei der CT-Angiografie (unten) werden Adern mit ungehindertem Blutfluss leuchtend dargestellt und liefern den Ärzten wichtige Erkenntnisse über den Zustand des Gefäßsystems der Verstorbenen (insbesondere über Verletzungen sowie Komplikationen durch Thrombosen und innere Blutungen). Bei der Optimierung der virtuellen Autopsie arbeitet im UKE eine interdisziplinäre Forschergruppe aus Rechtsmedizinern, Pathologen, Radiologen, Endoskopikern und Intensivmedizinern eng zusammen. Vision der drei Oberärzte: „Unser Ziel ist es, europaweit das modernste Zentrum für postmortale Bildgebung und endoskopische Autopsie zu werden. Wir befinden uns auf einem guten Weg.“



pisch untersuchen“, erklärt Priv.-Doz. Dr. Ulrike Denzer, Oberärztin der Klinik und Poliklinik für Interdisziplinäre Endoskopie.

Ziel der Wissenschaftler ist es, über den Tod hinaus eine sorgfältige Diagnostik sicherzustellen – damit es für die Lebenden künftig Fortschritte gibt. „Leider stimmen immer weniger Menschen nach dem Tod ihrer Angehörigen einer Obduktion zu“, sagt Dr. Dominic Wichmann, Oberarzt in der Klinik für Intensivmedizin. „Die Vorstellung, dass ein geliebter Mensch aufgeschnitten wird, ist für viele Angehörige unerträglich. Oft hilft ihnen jedoch die Sicherheit, woran ein Angehöriger verstorben ist, bei der Trauerbewältigung.“ Die multimodale virtuelle Autopsie, bei der der Körper äußerlich unversehrt bleibt, bietet sich als Alternative zur herkömmlichen Untersuchung an: Eine UKE-Studie hat gezeigt, dass bei jedem fünften Patienten neue Erkenntnisse gewonnen oder bisher unerkannte Krankheiten nachgewiesen werden.

Forensische Beweissicherung

Auch der Rechtsmedizin eröffnen sich neue, auch kriminalistisch wertvolle Möglichkeiten: etwa die Zuordnung von Tatwerkzeugen und Knochenfrakturen oder die Darstellung von Schusskanälen mit dreidimensionalen Rekonstruktionen.

Die Forschergruppe arbeitet bereits daran, weitere Methoden aus dem klinischen Alltag für die virtuelle Autopsie nutzbar zu machen. Entwicklungschancen sieht Axel Heinemann besonders in der Anwendung der funktionellen Magnetresonanztomografie: „Wir wollen durch eine sinnvolle und individuelle Kombination verschiedener Methoden das bestmögliche Untersuchungsergebnis erreichen. Schon in naher Zukunft können die bildgebenden Verfahren die klassische Obduktion in einigen Bereichen ersetzen.“ ■

Saskia Lemm



Bertram Solcher

*„Allein ist man wenig –
gemeinsam kann man
mehr erreichen!“*

Freya und Michael Sieh,
Hamburg

Mit *Herz* und *Hand*

Hinter Erfolg und Renommee der Forschung am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) stehen nicht zuletzt großzügige Spender, Stifter und Sponsoren – so wie Familie Klasen und Ehepaar Sieh.

Schon im Alter von zwei Jahren verlor Michael Sieh, Sohn einer Eppendorfer Schifffahrtsfamilie, seinen damals 47 Jahre alten Vater an Krebs – die „teuflische Krankheit“, wie er meint. Sie war auch Ursache für den Tod seines mittleren Bruders und weiterer Verwandter, sein heute noch lebender ältester Bruder, 84, musste schon in jungen Jahren dagegen kämpfen. Kein Wunder, dass die Erkrankung den sonst rationalen Ex-Bankmanager in Angst versetzt. Jedes Jahr ohne diese Diagnose empfindet er als Geschenk.

Trotz allem Schrecken steht der 67-jährige seinen Angehörigen bei. „Meine Frau und ich sind offen für die Belange unserer Umwelt“, erklärt der aufrechte Hanseat. Werte wie Hilfsbereitschaft, Verlässlichkeit und Treue sind für ihn selbstverständlich.

Gemeinsam haben sich die Siehs durch beruflichen Erfolg ein Vermögen erarbeitet, das den persönlichen Bedarf bis zum Lebensende übersteigt. Deswegen soll der



„Dankbarkeit ist ein schöner Anlass, das UKE zu unterstützen.“

Andreas Klasen (r.) mit
Oberarzt Dr. Thomas Krebs

Nachlass nach dem Ableben des kinderlosen Paares in ihre „Freya und Michael Sieh-Stiftung“ zugunsten der Kinderkrebsklinik unter Prof. Reinhard Schneppenheim fließen – am UKE, das beide durch die Schicksale in der Familie kennen und dem sie vertrauen. „Ein dreiköpfiger Vorstand aus unserer Bank, dem UKE und einem von diesen beiden zu bestimmenden Mitglied wird über das Geld verfügen“, erklärt Michael Sieh.

Constanze und Andreas Klasen wissen bereits, wofür ihre Spende ans UKE konkret ausgegeben wurde. Hierzu Dr. Thomas Krebs, Oberarzt im Zentrum für Geburtshilfe, Kinder- und Jugendmedizin: „Unsere Arbeitsgruppe der fetalen Chirurgie durfte geliebte Instrumente behalten, mit denen wir Operationsmethoden gegen die Spätfolgen von Fehlbildungen bei Kindern im Mutterleib ausfeilen können.“ Das Besondere: Auch der Hersteller beteiligte sich an der Sachspende. Beide zusammen leisteten, so Krebs, „ganz entscheidende Nothilfe“,

Ganz gleich, in welchem Umfang Sie sich für das UKE stark machen – jeder Cent kommt in der Forschung an. Das UKE dankt allen Förderern!

um das seit drei Jahren bestehende Forschungsprojekt aufrechtzuerhalten.

Wie unerlässlich präzise OP-Techniken sind, erfuhren Klasens, als Dr. Krebs ihre dreijährige Tochter 2011 behandelte. „Beim Entfernen eines Tumors an der Lunge kam es darauf an, keine Organe zu verletzen“, berichtet Klasen. „Dass Hannah heute gesund ist, verdanken wir der sensationellen Leistung der Kinderchirurgen, aber auch der Onkologen und Pfleger.“ Das Forschungsinstitut Kinderkrebs-Zentrum Hamburg bedachten die Eltern zweier Mädchen ebenfalls mit einer Spende.

„Dankbarkeit ist ein schöner Anlass, das UKE zu unterstützen“, sagt der 39-jährige Rechtsanwalt. Das klingt schlicht und ergreifend. Wer dem aktiven Katholiken jedoch genau zuhört, stellt fest: Es ist viel mehr als das – es beschreibt eine Herzenshaltung. Und die ist den Klasens wie den Siehs gleichermaßen zu eigen. ■

Kathrin Thomsen

Das UKE sagt *Danke!*

Die Spitzenleistungen in der Forschung, Lehre und Krankenversorgung sind nur mit Unterstützung der Förderer des UKE möglich.



WIR SIND FÜR SIE DA

Dr. Rainer Süßenguth
(Leitung Fördererbetreuung)
Sabine Metzger

Telefon 040 – 7410-58384
Fax 040 – 7410-57386
E-Mail spenden@uke.de

Mit den Beiträgen in dieser Zeitschrift haben Sie einen kleinen Einblick in die wissenschaftliche Bandbreite des UKE erhalten. Diese Spitzenleistungen sind nur dank Ihrer Hilfe möglich! Dafür möchten wir uns ganz herzlich bei Ihnen bedanken.

Jede Hilfe zählt – und Sie entscheiden, ob Sie ein bestimmtes Projekt in Forschung, Lehre oder Krankenversorgung unterstützen, oder ob Ihre Spende dahin gehen soll, wo sie am meisten gebraucht wird.

So können Sie uns unterstützen

Geldspende Mit Ihrer Geldspende unterstützen Sie die Arbeit und Forschung am UKE. Selbst mit kleinen Beträgen können wir hier schon vieles bewirken.

Spenden statt schenken Besondere Ereignisse wie Geburtstage, Jubiläen, aber auch Trauerfälle können Anlass sein, Gutes zu tun. Unterstützen Sie das UKE mit einer Anlass-Spende.

Testamentsspende Wenn Sie über Ihr Leben hinaus Zukunft mitgestalten und Ihrem Geld einen Sinn geben wollen, so

können Sie das UKE auch in Ihrem Testament bedenken. Ihren Nachlass setzen wir in Ihrem Sinne und in Ihrem Namen für Projekte ein, die Ihnen am Herzen liegen. Und selbstverständlich kümmern wir uns auch um alles Weitere, wenn Sie es wünschen.

Stiften oder zustiften Mit einer Stiftung können Sie die Arbeit des UKE nachhaltig fördern. Sie bestimmen selbst, für welchen Zweck die Erträge Ihrer Stiftung eingesetzt werden. Sie können auch eine bestehende Stiftung stärken, indem Sie Kapital zustiften, das der Wissenschaft nachhaltig zugutekommt.

Firmensponsoring Mit einer Sponsoringpartnerschaft helfen Sie uns, einen ausgewählten Bereich zu stärken und auszubauen.

Sachspende Auch Sachspenden oder Dienstleistungen, die von Ihnen oder Ihrer Firma unentgeltlich erbracht werden, sind für das UKE eine wertvolle Hilfe.

SPENDEN FÜR DAS UKE

Unser Spendenkonto

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Hamburger Sparkasse BLZ: 200 505 50 Konto-Nr.: 1234 36 36 36

IBAN: DE 54 2005 0550 1234363636 BIC/SWIFT: HASPADEHH XXX

Bitte geben Sie im Verwendungszweck „1023/000 WF“ an.

Wenn Sie uns zusätzlich Ihren Namen und Ihre Anschrift mitteilen, stellen wir Ihnen gerne eine Spendenbescheinigung aus.

IMPRESSUM

Herausgeber: Vorstand des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (UKE), Martinistraße 52, 20246 Hamburg
Redaktion: Geschäftsbereich Unternehmenskommunikation, Christine Jähn (verantwortlich), Uwe Groenewold (Leitung)
Autorinnen: Angela Grosse, Saskia Lemm, Gisela Schütte, Kathrin Thomsen
Gestaltung: Hemme Konzept + Design, Infografik: Monika Thiel, Sabine Wuttke, beide UKE;
Titelfoto: Felizitas Tomrlin; Fotos und Abbildungen: Dagmar Clausen, Regina von Fehrentheil, Claudia Ketels, Anja Meyer, Felizitas Tomrlin, alle UKE – Wir danken den Kliniken und Instituten für die Bereitstellung von Bildmaterial
Druck: Copy Druck GmbH, Hamburg; Auflage: 8 000 Exemplare
© UKE 2013. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste und Internet sowie Vervielfältigung auf Datenträgern nur mit Genehmigung des Herausgebers



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

