

## Exkursion nach China

Privatdozent Dr. Dr. Thomas Heise aus der MHH-Abteilung Sozialpsychiatrie und Psychotherapie reiste im Rahmen seiner Forschung zur traditionellen chinesischen Medizin wiederholt nach China. Diesmal nahm er an einem Kongress teil, vertiefte Kontakte und bereitete spätere Studien vor – ein Reisebericht.



**Glücklich:** Großmutter und Enkelin aus dem Yi-Volk im multi-kulturellen Yunnan

## Kontakt:

PD Dr. Dr. Thomas Heise

E-Mail: thohei@gmx.de

Es war eine lange Reise, die mich im August 2001 von Peking ins südlich gelegene Kunming und weiter nach Lijiang im Himalaja führte. Und es ging noch weiter: Ich nahm den nächsten Bus und fuhr acht Stunden weiter zum Luogu-See, an dem viele meist lamaistisch-schamanisch geprägte Minderheiten leben. Die Fahrt hatte sich gelohnt, denn dort wurde ich erfreut von einer Mosu-Familie begrüßt, die ich bereits bei meiner vorherigen Reise im Jahr 2000 kennen gelernt hatte. Ich wohnte wieder in ihrem hölzernen Gästehaus und war – es handelt sich hier um eine der wenigen noch funktionierenden Matriarchats-Gesellschaften – von den Frauen als Gast und als alter Freund der Familie willkommen. Da ich wusste, dass ich nicht sehr lange bleiben konnte, zog ich es vor, die lokalen kulturellen Kenntnisse zu vertiefen, um so die Basis für spätere ethnomedizinische Untersuchungen zu legen. So machte ich mit dem 16-jährigen Sohn der Familie, dessen Vater westlich ausgebildeter Mediziner in der nächst größten Stadt war, an einem Tag eine Seeumwanderung. Nach etwa der Hälfte der Strecke von ungefähr 60 Kilometern wanderten wir durch die Nachbarprovinz Sichuan. Sie war zum damaligen Zeitpunkt noch nicht für den Tourismus geöffnet und so in einigen Bereichen noch deutlich traditioneller als die andere Seehälfte, die zur Provinz Yunnan gehört. Da mein Begleiter außer der Schulsprache Chinesisch und seiner Muttersprache Mosu noch eine weitere Volkssprache (Pumi) beherrschte, gab es keine Verständigungsprobleme. Und wir vermieden auch sonst häufig begangene Fehler, zum Beispiel unerlaubtes Eindringen in ein fremdes Dorf.

Als ich nach Lijiang zurückgefahren war, konnte ich mich mit meinem Naxi-Freund HE\* über die Konferenz der Arbeitsgemeinschaft Ethnomedizin unterhalten, die im Februar 2003 in Hamburg stattfinden soll. HE ist ein Schriftgelehrter der Naxi-Kultur und ich ermutigte ihn, anlässlich der Konferenz einen Vortrag zu halten. Als Thema vereinbarten wir »die Dongba-Kultur des Naxi-Volkes und ihre Sichtweise

psychischer und psychotherapeutischer Probleme«.

Der Hauptgrund meiner Reise war der Kongress der Deutsch-Chinesischen Gesellschaft für Psychotherapie. Dafür reiste ich nach Kunming zurück und traf mich mit Professor ZHAO Xudong, Veranstalter und Inhaber des Lehrstuhls für Psychiatrie und Psychotherapie, mit dem ich mehrere Gespräche führte. Thema war die von ihm in China eingeführte und publizierte systemische Familientherapie. Darüber hinaus stellte ich Inhalte aus meiner sinologischen Dissertation »Qigong in der Volksrepublik China: Entwicklung, Theorie und Praxis« vor und präsentierte die Ergebnisse meiner Habilitationsarbeit, die Qigong als erweiterte Körperpsychotherapie in der komplementären Behandlung Psychosekranker ausführt.

Diese dankenswerterweise vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur teilgeförderte Forschungsreise ist eine gute Basis für spätere ethnomedizinische Untersuchungen.

*Thomas Heise*

\*Nachnamen werden im China vor die Vornamen geschrieben. Zur Kennzeichnung der Nachnamen schreibt der Autor sie in Großbuchstaben.

**Lamaismus** ist eine tibetische Sonderform des Buddhismus. Schamanismus ist eine wohl ursprünglich allen Religionen vorangehende Weltanschauung, zur Zeit ist sie noch eine der offiziellen Staatsreligionen Südkoreas. Sie setzt unter anderem für spirituelle oder heilende Zwecke bestimmte Techniken ein. Der Schamane versetzt sich mit Hilfe verschiedener Requisiten sowie durch Tanz oder Narkotika in Trance, während er eine Seelenreise in die jenseitige Welt unternimmt, um übersinnliche Erkenntnisse zu gewinnen, böse Kräfte zu bannen und gnädige Kräfte zum Beistand für die Menschen zu bewegen.

**Die Naxis** sind ein den Tibetern verwandtes Volk, das in den östlichen Himalaja-Ausläufern Chinas wohnt. Die Dongba-Kultur ist eine alte Naxi-Kultur. Ihr Glauben enthält Elemente aus dem Lamaismus, dem Buddhismus und dem Schamanismus.

# Sir Hans Krebs-Preis für Forscher aus Heidelberg

Niedersächsischer Schüler erhält Nachwuchspreis

(as/ck) Am 23. November 2001 wurde zum achten Mal der Sir Hans Krebs-Preis zur Förderung der medizinischen Grundlagenforschung verliehen. Der mit 10.226 Euro dotierte Preis wurde von der Hannoverschen Lebensversicherung a. G. gestiftet. In diesem Jahr erhielten drei Wissenschaftler des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) in Heidelberg die Auszeichnung: Markus Feuerer, Dr. med. Philipp Beckhove und Privatdozent Dr. rer. nat. Viktor Umansky. Sie entdeckten, dass das Knochenmark von Krebspatienten Immunzellen enthält, die den Tumor attackieren können. Ihre Ergebnisse wurden unter dem Titel »Therapy of human tumors in NOD/SCID mice with patient-derived reactivated memory T cells from bone marrow« in der Zeitschrift *Nature Medicine* veröffentlicht.

Darüber hinaus stand am 23. November eine Premiere an: Erstmals wird der mit 1.534 Euro dotierte Sir Hans Krebs-Nachwuchspreis 2001 für Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufen Niedersachsens verliehen. Er ist ebenfalls von der Hannoverschen Lebensversicherung a. G. gestiftet worden. Lars Plate aus Sulingen wird mit dem Preis für seine Facharbeit zur Bestimmung des pH-Wertes von Lösungen ausgezeichnet. Der 18-Jährige hat untersucht, ob sich dafür die Photometrie, also eine Messung der Lichtabschwächung durch verschiedene Substanzen, eignet.



## Der Nachwuchspreis

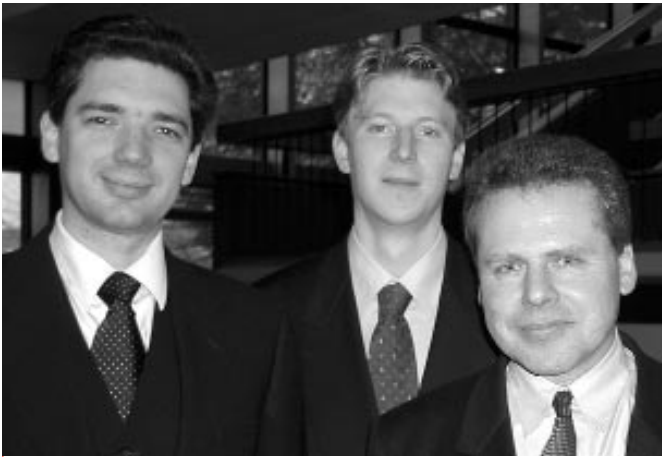
**Lars Plate** wurde 1983 in Sulingen geboren. Seit 1995 besucht er das Gymnasium Sulingen. Seine Leistungsfächer sind Chemie und Englisch. Bereits im März vergangenen Jahres nahm er an der Chemie-Olympiade in Berlin teil und kam in die dritte Auswahlrunde. Um wissenschaftliches Arbeiten zu erlernen, müssen alle niedersächsischen Schülerinnen und Schüler der 12. Klassen eine Facharbeit mit Versuchs- und Forschungsfragen schreiben. Lars Plate wählte sein Lieblingsfach. Die Aufgabe war ein Thema aus der Säure-Basen-Chemie. Im Theorieteil beschreibt er, wie Säure-Basen-Indikatoren aufgebaut sind und wie sie funktionieren. Im praktischen Teil untersuchte er einige Indikatoren photometrisch. Lars Plate stellte fest, dass sich mit Hilfe der Photometrie relativ exakt die Konzentrationen von Indikatorsäure und -base bestimmen lassen. Die Methode könnte zukünftig eingesetzt werden, um den pH-Wert einer Lösung zu bestimmen.

## Spezialisierte Immunzellen aus dem Knochenmark helfen im Kampf gegen Krebs

Die drei Heidelberger Wissenschaftler hatten das Immunsystem bei 84 Patientinnen mit Brustkrebs untersucht. Bei der Mehrheit entdeckten sie so genannte Gedächtnis-T-Zellen im Knochenmark, die gegen Tumorantigene – spezielle Eiweißmoleküle auf der Oberfläche von Krebszellen – gerichtet sind. Gedächtnis-T-Zellen stellen eine äußerst wirkungsvolle Waffe der Immunabwehr dar, da sie jahrelang im Körper überdauern und bei erneutem Kontakt mit »ihrem« Antigen eine besonders schnell einsetzende und schlagkräftige Immunantwort auslösen.

Untersuchungen im Reagenzglas zeigten, dass die Gedächtnis-T-Zellen aus dem Knochenmark beim Kontakt mit Tumorantigenen zu zytotoxischen Zellen aktiviert werden, die entartete Zellen eliminieren können. In einem nächsten Schritt gingen die Immunologen der Frage nach, ob sich mit diesen aktivierten Gedächtnis-Zellen im lebenden Organismus das Tumorwachstum aufhalten lässt. Dazu verpflanzten sie Gewebestückchen von Tumoren gerade operierter Patientinnen in Mäuse mit einem defekten Immunsystem. Die Tiere wurden anschließend mit patienteneigenen aktivierten Gedächtnis-Zellen aus dem Knochenmark behandelt. Nach drei Wochen waren bei den behandelten Tieren keine Tumorzellen nachweisbar, während sie sich bei den nicht behandelten vermehrt hatten. Stammen die aktivierten Gedächtnis-Zellen aus dem Blut der Patientinnen, lassen sich die Tumorzellen jedoch nicht eliminieren.

Bisher hatten sich Ansätze zur zellulären Immunbehandlung von Krebs hauptsächlich darauf konzentriert, Immunzellen aus dem Blut zu übertragen. Mit der Entdeckung tumorspezifischer Gedächtnis-T-Zellen im Knochenmark hoffen die Wissenschaftler, in Zukunft wirksamere immunologische Krebstherapien entwickeln zu können.



**Ausgezeichnet** (von links): Dr. Philipp Beckhove, Markus Feuerer und Privatdozent Dr. Viktor Umansky

#### Zum Sir Hans Krebs-Preis 2001

**Markus Feuerer** wurde 1973 in Trier geboren. Er studierte Medizin in Mainz und Heidelberg. Seit 1998 arbeitet er an zwei Dissertationen: Die »Charakterisierung des Knochenmarks als sekundär immunologisch reaktives Organ« ist sein medizinisches Thema, die »Untersuchung des tumorspezifischen T-Zell-Gedächtnisses« ist sein naturwissenschaftliches Thema.

**Dr. med. Philipp Beckhove** wurde 1969 in Freiburg/Brsg. geboren. Er studierte und promovierte in Heidelberg. Nach der Approbation 1997 war er als Assistenzarzt in der Medizinischen Klinik der Universität Heidelberg tätig. Sein Schwerpunkt: die Blutstammzell-Transplantation nach Hochdosis-Chemotherapie bei Tumorpatienten. 1999 wechselte er an das Deutsche Krebsforschungszentrum in Heidelberg. Er entwickelte ein Mausmodell, das die Simulation von Lymphozyten-Transplantationen erlaubt.

**Privatdozent Dr. rer. nat. Viktor Umansky** wurde 1955 in Kiew, Ukraine, geboren. Er studierte Medizin an der Medizinischen Hochschule seiner Heimatstadt. Anschließend arbeitete er am Institut für Onkologie der dortigen Akademie der Wissenschaften, an der er 1982 zum Dr. rer. nat. promovierte. Forschungsaufenthalte führten ihn an das Russische Krebsforschungszentrum in Moskau und an das Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) in Dijon, Frankreich. Seit 1992 ist Umansky am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg tätig. Vor drei Jahren übernahm er die Leitung der Arbeitsgruppe »Tumorimmuntherapie« im DKFZ. In mehreren Projekten beschäftigte er sich unter anderem mit der Frage, welche Rolle Stickstoffmonoxid in der Immuntherapie bei Krebs spielt. Vor kurzem habilitierte er sich an der Fakultät für Pharmazie der Universität Heidelberg.



**Je mehr, desto länger brennt es:** Am besten ist es, nur kleine Mengen brennbarer Flüssigkeiten in 1-Liter-Flaschen im Arbeitsbereich aufzubewahren. Der Rest gehört in einen speziellen Gefahrstoff-Lagerschrank.

Der Gesundheits-Tipp (4):

### Die 1-Liter-Grenze für brennbare Flüssigkeiten

(bb) In vielen Laboratorien und Arbeitsräumen geht es recht eng zu. Trotzdem müssen die Anforderungen des Brand- und Arbeitsschutzes beim Lagern, Abfüllen und Entsorgen von Gefahrstoffen erfüllt werden. Brennbare Flüssigkeiten der Gefahrenklasse A1, A2 und B – wie beispielsweise Propanol – dürfen am Labor-Arbeitsplatz für den Handgebrauch nur in Behältnissen von höchstens einem Liter aufbewahrt werden. Die Anzahl der Behältnisse ist auf das unbedingt nötige Maß zu beschränken. Größere Mengen müssen dagegen in speziellen Gefahrstoff-Lagerschränken aufbewahrt werden. Sie leisten hohen Widerstand gegen Feuer und die Türen fahren im Brandfall selbstständig zu. Unterstützung beim Kauf der Schränke bietet die Abteilung Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

Kontakt:  
Reinhard Schweer  
Telefon: (0511) 532-5293  
E-Mail: [Schweer.Reinhard@mh-hannover.de](mailto:Schweer.Reinhard@mh-hannover.de)

Mehr Informationen zur Abteilung Arbeitssicherheit und Unfallverhütung finden Sie im Internet unter:  
[www.mh-hannover.de/ueberblick/verwaltung/](http://www.mh-hannover.de/ueberblick/verwaltung/)

# Drittmittel für Forschungsprojekte an der MHH

## Die Bundesversicherungsanstalt für Angestellte (BfA), Berlin, bewilligte ...

### Dr. rer. pol. Christian Krauth,

Abteilung Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung der MHH, im Rahmen des Rehabilitationswissenschaftlichen Forschungsverbundes Niedersachsen-Bremen insgesamt 197.892 Euro für drei Jahre. Das Forschungsvorhaben: »Gesundheitsökonomische Evaluation in der Rehabilitation. Kosten-Effektivitäts- und Kosten-Nutzen-Analysen«.

## Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Bonn, bewilligte ...

### Dr. med. Carl Erb und Dr. med. Michael Wolfgang Meyer,

Abteilung Augenheilkunde der MHH, insgesamt 58.226 Euro für zwei Jahre. Das Forschungsprojekt: »Nachweis von Gerinnungsfaktoren im Ziliarkörper und im Kammerwasser«.

### Dr. med. Carmela Beger, Professor Dr. med. Christoph Klein und Professor Dr. med. Karl Welte,

Abteilung Kinderheilkunde – Pädiatrische Hämatologie und Onkologie der MHH, sowie Professor Dr. med. Christopher Baum, Abteilung Hämatologie und Onkologie der MHH, und Privatdozent Dr. med. Michael Ott, Abteilung Gastroenterologie, Hepatologie und Endokrinologie der MHH, insgesamt 1.380.488 Euro für zunächst drei Jahre zur Förderung der Klinischen Forschergruppe »Stammzell-Transplantation und Immunmodulation – molekulare Therapieansätze in der Pädiatrie«.

Professor Dr. med. Markus Kuczyk und Dr. med. Jürgen Serth, Abteilung Urologie der MHH, insgesamt 122.710 Euro für ihr Forschungsvorhaben: »Untersuchungen zur möglichen Beteiligung humaner high risk-Papillomaviren an der Pathogenese des Prostatakarzinoms«.

Dr. med. Roland Jacobs und Professor Dr. med. Reinhold E. Schmidt, Abteilung Klinische Immunologie der MHH, eine Stelle BAT IIa sowie Verbrauchsmaterial in Höhe von 27.098 Euro für zwei Jahre. Im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms »Angeborene Immunität« lautet ihr Forschungsthema: »Regulation humaner NK-Zellen an der Schnittstelle zwischen angeborener und erworbener Immunität«.

### Professor Dr. rer. nat. Reinhard Schwinzer,

Abteilung Viszeral- und Transplantationschirurgie der MHH, insgesamt 71.888 Euro für ein Jahr. Sein Forschungsthema: »Bedeutung unterschiedlicher Glykosilierungsmuster für die Funktion von CD45RA-Molekülen des Menschen«.

## Die Deutsche Gesellschaft für Muskelkranke (DGM), Freiburg/Brsg., bewilligte ...

### Professor Dr. med. Johannes S. Bufler und

### Dr. med. Julian Grosskreutz,

Abteilung Neurologie der MHH, insgesamt 5.113 Euro für ihr Projekt: »Untersuchung der Kalziumhomöostase bei Neuronen zur Klärung der Rolle der Glutamat-vermittelten Exzitotoxizität bei neurodegenerativen Erkrankungen wie der ALS«.

## Die Deutsche Krebshilfe e. V., Bonn, bewilligte ...

### Dr. med. Christoph Reuter,

Abteilung Hämatologie und Onkologie der MHH, insgesamt 74.649 Euro für sein Forschungsvorhaben: »Präklinische Evaluation von Inhibitoren des Ras-Signaltransduktionsweges als mögliche Chemotherapeutika im multiplen Myelom«.

## Die F. Hoffmann-La Roche AG, Grenzach-Wyhlen, bewilligte ...

### Professor Dr. med. Markus Kuczyk und Dr. med. Jürgen Serth,

Abteilung Urologie der MHH, insgesamt 17.895 Euro für ihr Projekt: »Ansprechen von Patienten mit fortgeschrittenem Nierenzellkarzinom auf die Immun-Chemotherapie unter Berücksichtigung der prognostischen Wertigkeit biologischer Charakteristika am Primärtumor«.

## Die Landesversicherungsanstalt Hannover (LVA) bewilligte ...

### Privatdozent Dr. med. Wilfried Mau,

Abteilung Rheumatologie der MHH, insgesamt 129.813 Euro für zwei Jahre. Gefördert wird das im Rahmen des Rehabilitationswissenschaftlichen Forschungsverbundes Niedersachsen-Bremen durchgeführte Projekt: »Schnittstellen teilstationärer orthopädischer Rehabilitation – Vernetzung mit beruflicher Rehabilitation und Nachsorge«. Zusätzlich wird mit 161.480 Euro das Qualitätsmanagement der wissenschaftlichen Geschäftsstelle des Forschungsverbundes finanziert – die Geschäftsstelle wechselte nach Hannover.

## Der Verband Deutscher Rentenversicherungsträger (VDR), Frankfurt/Main, bewilligte ...

### Dr. rer. nat. Burkard Jäger,

Abteilung Psychosomatik und Psychotherapie der MHH, insgesamt 176.403 Euro für drei Jahre. Unterstützt wird im Rahmen des Rehabilitationswissenschaftlichen Forschungsverbundes Niedersachsen-Bremen ein Projekt mit dem Titel: »Prädiktion der misslungenen Krankheitsbewältigung und des Rehabilitationsbedarfs beim chronisch-komplexen Tinnitus«.

## Die VolkswagenStiftung, Hannover, bewilligte ...

### Professor Dr. med. Hans Udo Schneider,

Abteilung Klinische Psychiatrie und Psychotherapie der MHH, insgesamt 150.000 Euro für die Einrichtung und Etablierung des interdisziplinären Arbeitsbereichs für Bewusstseinsforschung.

### Professor Dr. med. Friedrich Wilhelm Schwartz,

Abteilung Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung der MHH, insgesamt 160.290 Euro für den Erhalt und die Weiterentwicklung des Lehr- und Forschungsschwerpunkts Public Health.

Die Redaktion veröffentlicht alle großen Projekte, die ihr von der Drittmittelsachbearbeitung, Irene Schwarzer (Telefon: 0511/532-4258), oder von den Empfängern mitgeteilt werden.

#### Kontakt:

Ursula Lappe, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon: (0511) 532-6772, Fax: (0511) 532-3852  
E-Mail: Lappe.Ursula@mh-hannover.de

# Ultraschall fürs Herz

MHH-Wissenschaftler gewinnt erneut beim Innovationswettbewerb des BMBF

(ck) Er gehörte schon im Jahr 2000 zu den Preisträgern des Innovationswettbewerbes zur Förderung der Medizintechnik und er war auch am 22. November 2001 wieder dabei, als das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die Gewinner bekannt gab – Dr. Michael Niehaus von der Abteilung Kardiologie und Angiologie der mhh. Mit rund 255.650 Euro wird das BMBF sein Vorhaben unterstützen. Die preisgekrönte Idee: Dr. Niehaus will mit einem Forscherteam in den nächsten zweieinhalb Jahren ein Schrittmachersystem entwickeln, das von außen mittels Ultraschall ein aus dem Takt geratenes Herz stimuliert – ohne Implantation eines Gerätes oder einer Sonde, ohne elektrische Energie, ohne Belastung für die Patienten.

Aus ganz unterschiedlichen Gründen können Herzen aus dem Rhythmus kommen. In Deutschland tragen derzeit etwa 350.000 Menschen einen so genannten implantierbaren Schrittmacher, weil sie ständig an einem zu langsamen Herzschlag leiden. Doch manchmal benötigt ein Herz auch nur vorübergehend schnelle Hilfe – beispielsweise, wenn bei einer

Entzündung des Herzmuskels, bei einem akuten Infarkt oder einer Operation ein plötzlicher Herzstillstand auftritt. Hier könnte eine Stimulierung mit Ultraschall von außen durch die Haut die beste Lösung sein. Außerdem ließe sich ein solches Schrittmachersystem bei ungeborenen Kindern mit einem krankhaften, zu langsamen Herzschlag einsetzen oder bei speziellen elektrophysiologischen Herzkatheteruntersuchungen verwenden.

Bevor jedoch an einen Einsatz beim Menschen zu denken ist, sind noch viele Fragen zu klären, müssen umfassende Berechnungen über die optimale Frequenz, Dauer und Intensität des Ultraschalls erfolgen und Labortests durchgeführt werden.

**Kontakt:**  
 Dr. Michael Niehaus  
 Telefon: (0511) 532-3817  
 Fax: (0511) 532-8475  
 E-Mail: [Niehaus.Michael@mh-hannover.de](mailto:Niehaus.Michael@mh-hannover.de)

# Welche Rolle spielen Chromosomen-Enden?

Deutsche Krebshilfe fördert MHH-Projekt

(as/ck) Was hat die Regenerationsfähigkeit von Zellen mit der Entstehung von Tumoren zu tun? Dies untersucht eine Arbeitsgruppe um Dr. Karl Lenhard Rudolph aus der mhh-Abteilung Gastroenterologie, Hepatologie und Endokrinologie. Die Deutsche Krebshilfe e. V. fördert das Projekt für zwei Jahre mit insgesamt 219.856 Euro.

Je älter Zellen werden, desto weniger können sie sich regenerieren. Molekulare Ursache ist die stetige Verkürzung von Telomeren – sie bilden das letzte Endstück der Chromosomen, die die Erbinformationen im Zellkern tragen. Diese Verkürzung wirkt als biologische Uhr – sie misst die Anzahl von Zellteilungen und begrenzt sie. Im Rahmen des jetzt beantragten Vorhabens soll erforscht werden, wie sich die verkürzten Telomere auf die Entstehung von Krebs auswirken.



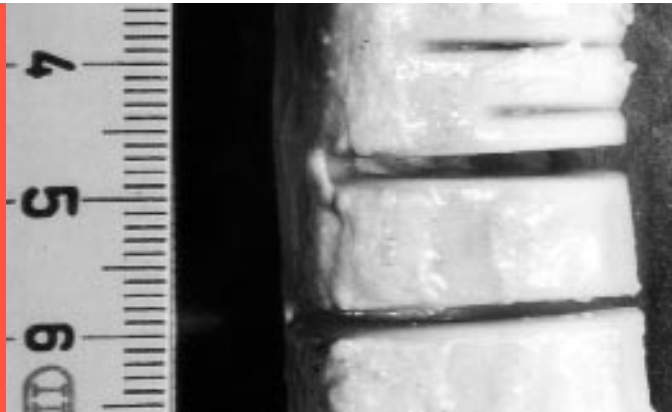
**Gefördert:** Die Arbeitsgruppe von Dr. Karl Lenhard Rudolph (rechts)

Bereits heute weiß man, dass Chromosomen bei Verlust der Telomere instabil werden – damit ließe sich die gehäufte Krebsentstehung während der Alterung und bei chronischen Erkrankungen erklären.

**Kontakt:**  
 Dr. Karl Lenhard Rudolph  
 Telefon: (0511) 532-6766  
 E-Mail: [Rudolph.Lenhard@mh-hannover.de](mailto:Rudolph.Lenhard@mh-hannover.de)

# Diamantenscharf mit Zucker Knochen schneiden

MHH und Universität Hannover entwickeln zukunftsweisendes Verfahren



**Exakt:** Millimetergenau können mit der neuen Methode Knochenstücke abgeschnitten werden

Das Rezept des Erfolges ist einfach: Wasser, Luft und Zucker. Ein Menschenknochen liegt auf Styropor in einem Wasserbecken, ein Strahl aus Wasser, Luft und Zucker schneidet millimetergenau Knochenstücke ab, ein seltsamer Geruch liegt in der Luft. Diese Szene stammt nicht aus einem Medizinerfilm, sondern aus dem Wasserstrahlabor des Instituts für Werkstoffkunde der Universität Hannover. Die dortigen Ingenieure forschen gemeinsam mit Ärztinnen und Ärzten der mhh-Abteilung Orthopädie an einem Qualitätsschnitt am Oberschenkelknochen, damit Knieendoprothesen besser und passgenauer halten.

»Mit unserer Technik können Qualitätsschnitte erzeugt werden. Mit dem bisherigen Fräsen und Sägen hängen wir Entwicklungsschritten hinterher. Hierbei ist eine Standzeit von zwölf bis 14 Jahren zu erwarten, das bedeutet für jüngere Patienten eine erhöhte Rate von Wechseloperationen. Mit der neuen Methode könnten wir eine Verlängerung der Standzeit erreichen«, erläutert Dr. Stephan Schmolke aus der mhh-Abteilung Orthopädie nur einige Vorteile der neuen Entwicklung. Frank Pude vom Institut für Werkstoffkunde der Universität erklärt die Zutaten: »Die Schneidemethode ist denkbar einfach. Was bisher noch Leitungswasser ist, wird später sterilisierte Spülflüssigkeit sein. Nachdem das Wasser in einer Düse beschleunigt wurde, wird dem Wasserstrahl in einer Mischkammer Schleifmittel über eine Schlauchleitung zugeführt. Als Mittel dient momentan feinkristalliner Zucker, wobei in Zukunft auch andere biokompatible Zuckerersatzstoffe erforscht werden.«

Löst sich Zucker nicht eigentlich in Wasser auf? Ja, aber nicht bei diesem Verfahren. Der Druck liegt bei 750 bis 1.500 bar oder anders ausgedrückt: Die Kristalle erreichen eine Geschwindigkeit von bis zu 250 Metern pro Sekunde, die Verweildauer im Wasser ist also zu kurz. Nur der Schall ist mit 330 Metern pro Sekunde noch schneller. Ein weiterer Pluspunkt dieser innovativen Methode ist der Zucker selbst, denn er ist ein körperverschmelzender Stoff, der abgebaut werden kann und nicht als Fremdstoff angesehen wird. »Die Vorteile unserer Methode sind noch vielfältiger: Es gibt geringe Prozesskräfte. Geräte wie Bohrer erfahren bei der alten Methode Rückstoßkräfte, die durch den Widerstand auf dem Knochen entstehen. Teilweise sind sie so stark, dass sich die Handhabungsgeräte wie beispielsweise Roboter ausschalten und sich die Operationszeiten verlängern. Bei der erforschten Wasserstrahlmethode kommt es nicht zu dieser Komplikation. Ein weiterer Pluspunkt: Durch die Arbeit mit Wasser gibt es keinen thermischen Einfluss auf das umliegende Gewebe. Die Chance, dass das Gewebe biologisch aktiv bleibt und es damit zu einem schnellen Einwachsen in die Prothese kommt, ist bei dieser Methode um ein Vielfaches höher«, stellt Professor Dr. Carl-Joachim Wirth, Leiter der Abteilung Orthopädie, dar.

Wann brauchen Menschen eine Prothese? »Die häufigsten Indikationen für eine Prothese sind Verschleißerscheinungen an Gelenken, die durch Fehlstellungen, Knochenbrüche, Rheuma oder auch Arthrose entstehen«, erläutert Ludger Kirsch vom Biomechaniklabor der Abteilung Orthopädie. Allein an Arthrose leiden in Deutschland zurzeit etwa fünf

## Literatur



Millionen Menschen, betroffen sind vor allem Hüft- und Kniegelenke sowie die Wirbelsäule. Helfen Schmerzmittel und Krankengymnastik nicht mehr, steht oft die Operation und ein Gelenkersatz auf dem Plan. Am Knie können die hannoverschen Forscher in Zukunft helfen. Die Schneide-Experten haben sich als erstes dieses Gelenk vorgenommen, weil es am besten zugänglich ist. Schon in fünf Jahren könnte ein Teil der bundesweit jährlich 60.000 Prothesen nach dieser Methode angepasst werden.

Wenn die Entwicklung der hannoverschen Ingenieure und Mediziner ausgereift ist, könnten die Anwendungsbereiche vielseitig sein, Vorbereitungen zur Anpassung von Prothesen an Finger und Fuß wären denkbar.

*Stefanie Beier*

### 50 Tage intensiv

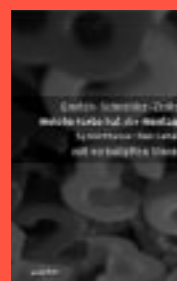
(bb) Als »hoch konzentriert, aber sehr fremd« beschreibt Teresa Steins die Atmosphäre auf der Intensivstation. Als die Ärzte sie fragten, ob sie noch etwas wissen möchte, bekam sie kein Wort heraus. Ihr Mann verbrachte aufgrund einer Atemwegserkrankung 50 Tage auf der Intensivstation. Mit der Beschreibung dieser Zeit füllt sie den ersten Teil des Buches »50 Tage intensiv oder: Die menschliche Würde im Krankenhaus«. Eindringlich schildert sie ihre Gefühle, die sich aus Unverständnis, Bewunderung und Verbitterung zusammensetzen. Dabei wird sie selbstbewusster und wächst sogar über sich hinaus.

Ihr bewegender Bericht wird im zweiten Buchabschnitt durch Erinnerungen ergänzt, die der Betroffene selbst an das Koma hat. Seine Worte geben dem Begriff »Koma« ein Gesicht. Anschließend vergleicht die Psychologin und Pastorin Evelyn Freitag beide Berichte miteinander. Darüber hinaus nehmen die Pflegewissenschaftlerin Marianne Arndt, der Anästhesist Meinolfus Strätling und der Geschäftsführer der Göttinger Akademie für Ethik in der Medizin, Alfred Simon, aus ihrer Sicht Stellung zu den Protokollen.



Bibliographie:  
Helga Strätling-Tölle (Hrsg.):  
50 Tage intensiv oder:  
Die menschliche Würde im Krankenhaus  
192 Seiten  
Mabuse-Verlag GmbH, Frankfurt am Main 2000  
ISBN 3-933050-53-7

### Bücher von MHH-Autoren



Hinderk M. Emrich, Udo Schneider  
und Markus Zedler:

**Welche Farbe hat der Montag  
Synästhesie: Das Leben mit  
verknüpften Sinnen**

152 Seiten

Hirzel Verlag, Stuttgart 2002

ISBN 3-7776-1114-X

Kontakt:

Dr. Stephan Schmolke

Telefon: (0511) 5354-340

E-Mail: [schmolke@annastift.de](mailto:schmolke@annastift.de)