

Zeitung für Besucher und Patienten der Uniklinik RWTH Aachen



©Pixel-Shot – stock.adobe.com

## Therapieerfolge bei Prostatakrebs

Dank neuester Technik und Forschung kann das Prostatakarzinom gut behandelt werden.

**Wie viele Krebsarten kommt auch der Prostatakrebs leise daher. Lange spüren Patienten nichts, haben keine Beschwerden. Dabei bestehen bei Prostatakrebs inzwischen gute Heilungschancen – sofern er frühzeitig erkannt wird. Darum sollten Männer ab 45 Jahren durch regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen das Risiko einer fortgeschrittenen Krebserkrankung für sich minimieren und die Heilungschancen verbessern.**

Bei Männern macht der Prostatakrebs fast 25 Prozent aller Krebsneuerkrankungen aus. In Deutschland erkranken fast 65.000 Männer jährlich an dieser Krebsart. Damit ist der Prostatakrebs vor Lungen- und Darmkrebs die am häufigsten auftretende Krebsart.

Neben der Tastuntersuchung gehört zur Vorsorge beim Urologen ebenfalls ein PSA-Test (Blutuntersuchung, mehr dazu auf der nächsten Seite) sowie ein transrektaler Ultraschall, bei dem eine Schallsonde in den Mastdarm eingeführt wird. Eine Vergrößerung der Prostata tritt vor allem bei Männern über 70 Jahren auf. Dies muss aber

nicht direkt eine Krebserkrankung bedeuten. „In vielen Fällen ist eine Prostata-Vergrößerung gutartig und leicht behandelbar. Endgültige Gewissheit gibt eine Biopsie, eine Gewebeprobe, die einen Krebsbefall der Prostata eindeutig nachweisen kann“, erklärt Univ.-Prof. Dr. med. Matthias Saar, der neue Direktor der Klinik für Urologie und Kinderurologie.

### Schonende Techniken

Die dann nötigen Therapien können recht unterschiedlich ausfallen. Es gibt günstig differenzierte, wenig aggressive Prostatakarzinome, bei denen eine engmaschige Beobachtung (Aktive Surveillance) ausreicht. Aggressivere Tumoren müssen nicht selten wegen der Gefahr der Metastasenbildung operativ durch erfahrene Operateure in spezialisierten Zentren wie in Aachen entfernt werden. „Solche Operationen können prinzipiell Impotenz oder Inkontinenz zur Folge haben. Darum sind behutsame und wenn möglich nervschonende Operationstechniken besonders wichtig“, erklärt Prof. Saar. Minimalinvasive Eingriffe sind inzwischen bei einer Prostata-Operation möglich und

verbreitet. Das heißt, es sind nur kleine Einschnitte in die Haut erforderlich. Mit endoskopischer Technik kann dann unter Zuhilfenahme vergrößernder Optiken operiert werden. Das bedeutet meist weniger Schmerzen und eine schnellere Genesung sowie eine rasche Rückkehr in den beruflichen und sozialen Alltag. An der Uniklinik RWTH Aachen geht man noch einen Schritt weiter. Hier setzt man bei gegebener Indikation auf die Präzision des da Vinci® -Robotersystems. Bei der roboterassistierten Operationsmethode steuert der Arzt an einer Steuerungskonsole vom Bildschirm aus den vierarmigen Roboter (mehr dazu auf Seite 3).

Im von der Deutschen Krebsgesellschaft zertifizierten Prostatakrebszentrum – dessen Leiter Prof. Saar ist – arbeitet die Urologie der Uniklinik eng mit den niedergelassenen Urologen in Aachen und Umgebuug zusammen. Bei der Entwicklung und Umsetzung der Therapie werden zudem Klinik-Kollegen der anderen Disziplinen hinzugezogen – zum Beispiel Onkologen oder Spezialisten für Strahlentherapie. Ziel: genaueste Diagnose und eine Therapie, die so schonend wie möglich und so effizient wie nötig ist. *(Fortsetzung auf der nächsten Seite)*



**02 Funktionsbiopsie:  
Genaueste  
Diagnose**



**03 Minimale  
Eingriffe,  
maximale  
Genauigkeit**



**04 Gefährlich: Viele  
Männer sind  
Vorsorgemuffel**

## Fortsetzung Titelseite: Therapieerfolge bei Prostatakrebs

Zudem besteht eine sehr enge Kooperation mit den lokalen Selbsthilfegruppen sowie dem Landes- und Bundesverband der Prostataselbsthilfegruppen BPS. Die Aachener Selbsthilfegruppe tagt in den Räumen der Klinik für Urologie und Kinderurologie und hält Gesprächskreise in der Uniklinik RWTH Aachen ab. Ein eigens mit dem Landesverband publiziertes Buch hilft Patienten und dessen Angehörigen, sich für die individuell beste Therapie zu entscheiden.

### Neue Wege helfen Heilen

Trotz verbesserter Maßnahmen zur Früherkennung und optimierter Methoden der Lokaltherapie kehrt bei bis zu 30 Prozent der operierten Patienten der Prostatakrebs zurück. Und bei jedem zehnten Patienten wird Prostatakrebs auch heute noch immer erst dann festgestellt,

wenn sich bereits Metastasen gebildet haben. „Auch wenn wir in dieser Situation oftmals keine dauerhafte Heilung mehr erreichen können, zielen unsere therapeutischen Bemühungen auf die Entwicklung personalisierter Behandlungsansätze, die die sehr heterogenen molekularen Mechanismen der Metastasenbildung berücksichtigen“, sagt Prof. Saar.

Die Klinik für Urologie und Kinderurologie gehört einem internationalen Netzwerk forschender und behandelnder uro-onkologischer Institutionen an, die eine Vielzahl von Forschungsansätzen und klinischen Studien verfolgen, um zu einer Verbesserung der Behandlungssituation nach Hormon- und Chemotherapie zu gelangen. Am Studienzentrum der Klinik werden derzeit Studien in den unterschiedlichsten Stadien der Prostatakarzinom-erkrankung durchgeführt.



**Klinik für Urologie  
und Kinderurologie  
an der Uniklinik RWTH Aachen**

**Klinikdirektor**  
Univ.-Prof. Dr. med. Matthias Saar

**Sekretariat  
des Klinikdirektors**  
Gina Leuchtenberg  
Jaqueline Rongen  
Tel.: 0241 80-89374  
direktion-uro@ukaachen.de

# Fusionsbiopsie kombiniert MRT und Ultraschall für genaueste Diagnose



**A**ls eine der ersten Kliniken der Region verfügt die Uniklinik RWTH Aachen über die Möglichkeit, eine kombinierte MRT/Ultraschall-Fusionsbiopsie der Prostata durchzuführen. Bei diesem Verfahren werden die visuellen Informationen der hochauflösenden Magnetresonanztomographie genutzt, um suspektere Bereiche in der Prostata zu identifizieren. In einem zweiten Schritt werden aus diesen Arealen ultraschallgesteuert gezielt Biopsien entnommen, um damit eine definitive Diagnose zu bekommen.

Bei Verdacht auf das Vorliegen eines Prostatakrebses wird in der Regel eine ultraschallgesteuerte Gewebentnahme (Biopsie) der Prostata durchgeführt. Diese minimalinvasive Maßnahme ist notwendig, da bildgebende Verfahren wie Ultraschall oder Kernspintomographie (MRT) alleine nur unzureichend die vermutete Diagnose eines Prostatakrebses sichern oder widerlegen können. Bei Vorliegen eines Prostatakrebses sind unter anderem die Anzahl der befallenen Gewebeproben als Maß, wieviel Krebs in der Prostata vorhanden ist, und die Feststellung der biologischen Aggressivität des Krebses (Gleason-Grad) von entscheidender Bedeutung. Auch sind häufig verschiedene Areale der Prostata mit unterschiedlich aggressivem Krebs befallen, die alle identifiziert werden sollten. Nur aus mehreren Gewebeproben kann der behandelnde Urologe also die Vielzahl von Informationen ableiten, die für die weitere Behandlungsplanung von größter Bedeutung sind.

### Verschiedene Techniken – verschiedene Vorteile

Die traditionelle ultraschallgesteuerte Biopsie der Prostata durch den Enddarm entnimmt Gewebeproben in einem festgelegten Schema, bei dem das Organ häufig in zwölf verschiedene Bereiche aufgeteilt wird, damit kein Areal der Prostata unterrepräsentiert ist. Leider ermöglicht der Ultraschall jedoch kaum, besonders verdächtige Bereiche zu identifizieren, um gezielt Proben zu entnehmen.

Eine genauere Darstellung des Prostatagewebes und eine zuverlässigere Beurteilung als mit Ultraschall bietet die Kernspintomographie (MRT). Allerdings kann mit dieser Technik nur sehr aufwändig gleichzeitig eine Biopsie durchgeführt werden. Die visuelle Darstellung von verdächtigen Bezirken und deren Ausdehnung ist aber ein erster wichtiger Schritt für eine umfassende Diagnose, da die sorgfältige Beurteilung der Tomographiebilder nach heutigem Wissensstand in vielen Fällen das Erkennen von besonders auffälligen Zonen der Prostata ermöglicht. Diese Bilder können dann über ein aufwendiges technisches Verfahren mit den Echtzeitbildern des Ultraschalls digital überlagert werden, was eine genaue räumliche Zuordnung erlaubt. In einem weiteren Schritt erfolgt in Lokalanästhesie eine gezielte Punktion der verdächtigen Bezirke.

### Interdisziplinäre Tumorkonferenz

Zusätzlich werden Gewebeproben nach einem festgelegten Standardschema entnommen. Mit dieser Kombination können die Ärzte sicher sein, systematisch alle Areale der Prostata und zusätzlich die vorher in der Kernspintomographie (MRT) identifizierten auffälligen Bereiche punktgenau überprüft zu haben. Jeder einzelne Entnahmeort wird dabei genau dokumentiert, um später eine räumliche Zuordnung zu gewährleisten. Die Befunde werden in der interdisziplinären Tumorkonferenz mit Pathologen, Radiologen, Strahlentherapeuten und Onkologen besprochen.

Je nach Größe, Lage und Aggressivität des Tumors sowie Begleiterkrankungen und persönlichen Vorstellungen des Patienten, können die Experten eine individuelle Therapieempfehlung abgeben. Für die Fusionsbiopsie reicht in den meisten Fällen – wie beim Zahnarzt – eine lokale Betäubung aus.

# Minimale Eingriffe, maximale Genauigkeit

Die Robotische Chirurgie mit der da Vinci®-Methode hilft, noch präziser zu operieren.

**Die Robotische Chirurgie ist eine Weiterentwicklung der traditionellen Schlüssellochtechnik (Laparoskopie), die sich in der Urologie in den letzten 30 Jahren fest etabliert hat. Über kleine Hautschnitte bringt der Chirurg eine Kamera mit Lichtquelle und miniaturisierte Instrumente in die Bauchhöhle ein, um auf diese Weise minimalinvasiv operieren zu können.**

„Bei den neueren robotischen Operationsverfahren, auch roboter-assistierte Chirurgie genannt, bringen wir die Instrumente genau wie bei der Laparoskopie in die Bauchhöhle ein“, erklärt Univ.-Prof. Dr. med. Matthias Saar, Direktor der Klinik für Urologie und Kinderurologie an der Uniklinik RWTH Aachen. „Bewegt werden diese jedoch von außen, elektronisch gesteuert von den vier Armen des ‚Roboters‘, der jede Bewegung des Chirurgen exakt umsetzt.“ Prof. Saar und seine Kollegen sitzen hierzu an einer Konsole mit dreidimensionaler, vergrößerter Sicht auf das Operationsfeld. Sie bedienen mit jeder Hand eine Art Joystick. Die Instrumente ermöglichen dabei eine Bewegung in sieben Freiheitsgraden und die Maschine filtert jegliches Handzittern heraus. Der Operationsroboter agiert als verlängerter Arm des Chirurgen und macht nur, was dieser ihm vorgibt. „Genau genommen ist deswegen eine roboter-assistierte Operation gar keine durch einen Roboter durchgeführte“, sagt Prof. Saar, „da alle Steuerbefehle direkt von uns kommen und die Maschine keinerlei eigenständige Bewegungen durchführen kann.“ Ein chirurgischer Assistent und die OP-Pflege stehen während des gesamten Eingriffs direkt am Patienten und helfen von dort.

Das System wurde ursprünglich von der US-Armee entwickelt (DARPA), um Operationen über große Entfernungen durchführen zu können, zum Beispiel in Kriegsgebieten. Bei dieser sogenannten Telechirurgie befindet sich der Operateur in einiger Entfernung an der Steuerkonsole während der Patient vor Ort versorgt



Steuert den OP-Roboter da Vinci®:  
Univ.-Prof. Dr. med. Matthias Saar.



Der Professor im Interview: Einfach QR-Code scannen oder ansehen auf [www.youtube.com/UniklinikRWTHAachen](http://www.youtube.com/UniklinikRWTHAachen)

## Sektion Robotische Urologie

Univ.-Prof. Dr. med. Matthias Saar  
Dr. med. Christian Bach  
Priv.-Doz. Dr. med. habil. Jennifer Kranz

### Sekretariat Robotik

Jaqueline Rongen  
0241 80-89375 Uro-Robotik@ukaachen.de



In der Uniklinik RWTH Aachen im Einsatz: Das OP-Team der Urologie und der da Vinci®-Operations-Roboter.

wird. In der Anfangsphase wurden dann tatsächlich Operationen durchgeführt, bei denen der Patient auf der einen und der Chirurg auf der anderen Seite des Atlantiks zu finden waren. Das ist aber mittlerweile nicht mehr Standard und es befinden sich Chirurg und Patient zusammen mit Anästhesist, chirurgischem Assistent und OP-Pflege als Team in einem Raum.

„Durch ihre minimalinvasive Technik verursacht die da Vinci®-Methode ein deutlich geringeres Operationstrauma als die traditionelle, offene Chirurgie“

Univ.-Prof. Dr. med.  
Matthias Saar

### Auch für größere Eingriffe geeignet

Der am weitesten verbreitete Operationsroboter ist der da Vinci® von der amerikanischen Firma Intuitive Surgical, der auch in der Uniklinik RWTH Aachen eingesetzt wird. Die sogenannte da Vinci®-Methode hatte sich zunächst bei der radikalen Entfernung der Prostata bei Prostatakrebs sehr bewährt. Mittlerweile wird der da Vinci® in der Urologie unter anderem zur kompletten Entfernung der Harnblase bei Blasenkrebs und zur teilweisen Nierenentfernung bei Nierenkrebs sehr erfolgreich eingesetzt. Zusätzlich kann er seine Vorteile bei rekonstruktiven Eingriffen wie zum Beispiel der Nierenbeckenplastik – bei Verengung des Harnleiters unmittelbar an der Niere – ausspielen.

„Durch ihre minimalinvasive Technik verursacht die da Vinci®-Methode ein deutlich geringeres Operationstrauma als traditionelle, offene Chirurgie“, erklärt Prof. Saar. „Dies führt zu geringerer Patientenbelastung, weniger Schmerzen und damit zu schnellerer Erholung.“ Die Krankenhausverweildauer und die Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit werden dadurch beträchtlich verkürzt, was für jeden Patienten im Einzelnen aber natürlich auch volkswirtschaftlich von großer Bedeutung ist. Die Kombination von Beweglichkeit der Instrumente ähnlich der menschlichen Hand, guter Ausleuchtung

des Operationsfeldes und vergrößerte Darstellung von feinen Strukturen wie Nerven und Blutgefäßen ermöglicht höchst präzises Arbeiten. Dies führt zu hervorragenden Operationsergebnissen. Bei der radikalen Prostataentfernung (radikale Prostatektomie) zum Beispiel verkürzt sich so die Zeit bis zur Normalisierung des Urinhaltens (Kontinenz) und die Zeit bis zur Erholung der Erektionsfähigkeit (Potenz). Die Heilungsraten von Prostatakrebs sind mindestens so gut wie mit der traditionellen offenen Operation. Keinen Zweifel gibt es auch daran, dass der Blutverlust und die Häufigkeit von Bluttransfusionen mit der Roboterchirurgie bei allen Eingriffen zurückgegangen sind.

### Technik ist nicht alles

Bei aller Begeisterung für die neue Technik – die an der Uniklinik RWTH Aachen übrigens auch in der Chirurgie, Gynäkologie und Herz-Thorax-Chirurgie genutzt wird – muss gesagt werden, dass auch die da Vinci®-Methode nur so gut ist wie das Team, das sie durchführt, und dass gute Diagnosestellung, individuelle Beratung, sorgfältige Durchführung und postoperative Betreuung von höchster Bedeutung für die Heilung sind. Nicht für alle Krankheitsbilder und für alle Patienten ist die da Vinci®-Methode geeignet. Selbstverständlich muss deshalb die Frage, ob ein solcher Eingriff überhaupt vorteilhaft durchgeführt werden kann, in jedem einzelnen Fall besprochen werden.

Der große Vorteil der Patienten der Uniklinik RWTH Aachen: Die Klinik für Urologie und Kinderurologie hat bereits langjährige Erfahrung mit allen Operationstechniken (offen, laparoskopisch und da Vinci®). Daher kann sie dem Patienten die jeweils für ihn beste Methode anbieten.

Mehr im Video:  
Infos zum Thema  
Robotik an der  
Uniklinik RWTH Aachen

Einfach QR-Code scannen  
oder ansehen auf  
[www.youtube.com/UniklinikRWTHAachen](http://www.youtube.com/UniklinikRWTHAachen)



# Gefährlich: Viele Männer sind Vorsorgemuffel

Zugegeben, es gibt schönere Momente, als eine Genitaluntersuchung. Doch eines steht fest: Der Vorsorgecheck beim Urologen auf Prostatakrebs kann lebensrettend sein!



5second - stock.adobe.com

Seit fast zwei Jahrzehnten machen Männer im November auf das Thema Männergesundheit aufmerksam, indem sie sich einen Schnurrbart wachsen lassen und den Monat so zum „Movember“ (von Moustache) machen. Dass diese Aufmerksamkeit nötig ist, zeigt die um rund fünf Jahre kürzere Lebenserwartung bei Männern, die nicht grundlos ist: Sie rauchen und trinken mehr, ernähren sich ungesünder und gehen seltener zu Vorsorgeuntersuchungen als Frauen.

Eine Erhebung des Robert Koch-Instituts zeigt, dass nur 40 Prozent der Männer die empfohlenen Untersuchungen zur Krebsfrüherkennung regelmäßig in Anspruch nehmen. Ein fataler Fehler. Denn bei nahezu allen Krebserkrankungen erhöht eine frühe Entdeckung die Heilungschancen deutlich. Männer kümmern sich statistisch vor allem in jungen Jahren weniger um ihre Gesundheit, gehen seltener zum Arzt – im späteren Leben verzeichnen sie dann aber mehr Arztbesuche als gleichaltrige Frauen.

Dies sind die wichtigsten Vorsorgeuntersuchungen für Männer:

## Prostatakrebs

Prostatakrebs ist ein bösartiger Tumor der Vorsteherdrüse und stellt die häufigste Krebserkrankung und zweithäufigste Todesursache durch Krebs bei Männern dar. In einem frühen Stadium ist das Prostatakarzinom jedoch gut heilbar. Daher können Männer ab 45 Jahren

regelmäßig kostenlos die Genitaluntersuchung auf Prostatakrebs durchführen lassen. Dabei werden die äußeren und inneren Geschlechtsorgane untersucht und abgetastet. Der Arzt führt den Zeigefinger in den Enddarm ein und tastet vorsichtig die Rückseite der Prostata ab. Hierbei kann er Unregelmäßigkeiten, wie etwa Verhärtungen, feststellen. Diese treten bei Prostatakrebs häufig auf. Ergibt sich aus der Untersuchung der Verdacht auf ein krankhaftes Geschehen, wird in der Regel ein zusätzlicher PSA-Test (siehe unten) durchgeführt. Zudem besteht die Möglichkeit einer ultraschallgestützten Biopsie. Die aus der Prostata entnommenen Gewebeproben können dann unter dem Mikroskop auf eventuelle Anzeichen für ein Prostatakarzinom untersucht werden.

## Hodenkrebs

Hodenkrebs ist im Vergleich selten und tritt meist zwischen dem 20. und 35. Lebensjahr auf. Unbehandelt kann Hodenkrebs tödlich enden, jedoch gilt auch hier: Je früher der Krebs entdeckt wird, desto besser ist die Prognose. Da es für Hodenkrebs keine spezielle Vorsorgeuntersuchung beim Arzt gibt, ist hier jeder Mann selbst gefragt. Empfohlen wird ein regelmäßiges Abtasten der Hoden auf Verhärtungen oder Vergrößerungen, die auf Krebs hindeuten könnten. Bei Auffälligkeiten sollte umgehend eine Urologin oder ein Urologe zu Rate gezogen werden.

## Risikofaktoren

Wer familiär vorbelastet ist, an Vorerkrankungen leidet, bestimmte Medikamente einnimmt oder beruflich belastet ist (z. B. durch jahrelangen Umgang mit Farben,

Lacken, Lösungsmitteln oder Asbest), hat generell ein erhöhtes Risiko für urologische Tumoren. Dazu zählen neben Prostata- und Hodenkrebs auch Harnblasentumoren, Nierentumoren, Harnröhrentumoren und der Peniskrebs. Hier empfiehlt sich, auch schon früher ein Beratungsgespräch beim Urologen zum Thema Krebsvorsorge zu führen.

## Noch mehr Vorsorge

Auch zu Hautkrebs und Darmkrebs werden Vorsorgeuntersuchungen empfohlen. Für Männer ab 35 Jahren ist das **Hautkrebs-Screening**, das der Früherkennung des malignen Melanoms (schwarzer Hautkrebs), des Basalzellkarzinoms (weißer Hautkrebs) und des spinözellulären Karzinoms (weißer Hautkrebs) dient, alle zwei Jahre kostenlos. Ab 50 Jahren können Männer eine jährliche Früherkennung auf **Darmkrebs** wahrnehmen, die aus einer gezielten Beratung und wahlweise zwei Darmspiegelungen (Koloskopien) innerhalb von zehn Jahren oder jährlichen Tests auf verborgenes Blut im Stuhl besteht.

Neben den Krebsvorsorgen gibt es den **Check-up 35**: Alle zwei Jahre haben Männer ab 35 Jahren beim Hausarzt die Möglichkeit zur Früherkennung von Herz-Kreislaufkrankungen, Diabetes und Nierenerkrankungen.

## Positiver Trend

Trotz der immer noch schlechten Zahlen in Sachen Vorsorge gibt es einen positiven Trend zu beobachten, wie ein digitaler Versicherungsmanager im Rahmen einer Befragung deutscher Männer herausfand: Während der Corona-Pandemie haben Männer ihr Vorsorgeverhalten verbessert.

## Was ist der PSA-Wert?

PSA ist die Abkürzung für das „prostataspezifische Antigen“. Dieses Eiweiß wird nur von der Prostata gebildet und macht die Samenflüssigkeit dünnflüssiger. Beim PSA-Test wird gemessen, wie viel PSA im Blut zirkuliert. Es gibt zwar einen altersabhängigen PSA-Normwert, dieser dient aber nur als Orientierung. „Generell gilt, dass bei Prostatakrebs die PSA-Werte oft deutlich höher sind als die hier genannten Referenzwerte“, erklärt Univ.-Prof. Dr. med. Matthias Saar, Direktor der Klinik für Urologie und Kinderurologie an der Uniklinik RWTH Aachen. „Zudem nimmt der Wert mit dem Tumorstadium weiter zu.“  
Trotzdem bedeutet ein erhöhter PSA-Wert nicht zwangsläufig, dass der Betroffene Prostatakrebs hat. Umgekehrt kann auch bei einem normalen PSA-Wert ein Prostatakarzinom nicht sicher ausgeschlossen werden. „Die Bestimmung des PSA-Wertes kann daher nur eines von mehreren Instrumenten sein, um eine Tumorerkrankung zu

erkennen“, so Prof. Saar. „Zudem gehört die Interpretation eines solchen Wertes immer in die Hände eines Urologen.“ Ein erhöhter PSA-Wert kann beispielsweise auch durch eine gutartige Vergrößerung der Prostata (BPH, Benigne Prostat hypertrophie), eine Harnwegs- oder Prostataentzündung oder einen Prostatainfarkt bedingt sein.

### Mehr im Video: Der PSA-Wert

Einfach QR-Code scannen  
oder ansehen auf  
[www.youtube.com/  
UniklinikRWTHAachen](https://www.youtube.com/UniklinikRWTHAachen)



## Impressum

Herausgeber: Uniklinik RWTH Aachen Verantwortlicher: Dr. Mathias Brandstädter Redaktion: Sandra Grootz, Melanie Juchem, Michaela Mütter Satz und Layout: Michaela Mütter Fotos: Uniklinik RWTH Aachen, Adobe Stock Herstellung und Druck: Flyeralarm Anschrift der Redaktion: Redaktion Uniklinik RWTH Aachen, Pauwelsstraße 30, 52074 Aachen E-Mail: kommunikation@ukaachen.de Auflage: Uniklinikvisite erscheint in einer Auflage von 1.000 Stück.