AUGUST 2021

ZUWEISER-NEWSLETTER





Leitender Abteilungsarzt für Elektrophysiologie und Rhythmologie



Chefarzt der Klinik für Augenheilkunde



Prof. Dr. Thomas Gösling
Chefarzt der Klinik für
Unfallchirurgie und Orthopädie



Prof. Dr. Peter Hammerer Chefarzt der Klinik für Urologie und Uroonkologie



PD Dr. Wolfgang Harringer Chefarzt der Klinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie



Prof. Dr. Matthias P. Heintzen Chefarzt der Klinik für Kardiologie und Angiologie



Prof. Dr. Wolfgang Hoffmann
Chefarzt der Klinik für
Radioonkologie und Strahlentherapie



Prof. Dr. Max Reinshagen Chefarzt der Klinik für Gastroenterologie und Diabetologie



Prof. Dr. Dr. h. c. Guido Schumacher
Chefarzt der Klinik für
Allgemein- und Viszeralchirurgie



Chefarzt der Klinik für Neurochirurgie



Chefarzt der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin



Unsere Top-Mediziner 2021

Erneut wurden herausragende Leistungen am Klinikum Braunschweig gewürdigt: Laut Ranking des Magazins "FOCUS Gesundheit" zählen elf Chefärzte und Leitende Abteilungsärzte zu den Top-Medizinern 2021.

ie als Top-Mediziner Geehrten überzeugen durch Kompetenz in ihrer Fachdisziplin und weil sie besonders häufig von Kolleginnen und Kollegen empfohlen werden. Ihre Bewertung erfolgte durch das Spezialmagazin "FOCUS Gesundheit" in Zusammenarbeit mit dem Institut FactField. Einige der ausgezeichneten Chefärzte und Leitenden Abteilungsärzte sind bereits zum wiederholten Mal in dem anerkannten Ranking vertreten, für andere war es in diesem Jahr eine Premiere:

Zum elften Mal wurde **PD Dr. Wolfgang Harringer** ausgezeichnet, diesmal erstmalig in der Kategorie Lungentumoren.

Ebenfalls zum elften Mal erhielt **Prof. Dr. Peter Hammerer** im Bereich Prostatakrebs das bekannte Siegel.

Prof. Dr. Max Reinshagen wurde zum neunten Mal für seine Expertise in der Gastroenterologie und für chronisch-entzündliche Darmerkrankungen ausgezeichnet.

Für seine herausragenden Fachkenntnisse im Bereich Strahlentherapie steht **Prof. Dr. Wolfgang Hoffmann** das elfte Mal im FOCUS-Ranking. 2021 wurde er zusätzlich in den Kategorien Lungen-, Knochen- und Weichteiltumoren gewürdigt.

Zum dritten Mal erhielt **Prof. Dr. Matthias Antz** die Auszeichnung für seine Arbeit in der Rhythmologie.

Prof. Dr. Philipp Wiggermann wurde für seine Leistungen in der Radiologie erstmals gelistet.

Dr. Erik Chankiewitz freut sich zum ersten Mal über die begehrte Auszeichnung

für das Fachgebiet Glaukom und Hornhauterkrankungen.

Prof. Dr. Wolf-Peter Sollmann wurde ebenfalls erstmalig für seine Fähigkeiten in der Neurochirurgie gewürdigt.

Nicht zum ersten Mal, aber erstmals in der Kategorie Ellenbogenchirurgie ist **Prof. Dr. Thomas Gösling** im Ranking der Top-Mediziner vertreten.

Prof. Dr. Matthias Heintzen erhielt die Auszeichnung in der Kategorie Kardiologische Sportmedizin.

Für seine Kompetenz und Expertise wird **Prof. Dr. h. c. Guido Schumacher** zum neunten Mal im Ranking genannt – 2021 in den Kategorien Tumoren des Verdauungstrakts, Bauchchirurgie sowie Gallenblasenund Gallenwegschirurgie.



Leistung verpflichtet. Wir berichten in unserer neuen Ausgabe von PULS PRO über das neue Ranking des Magazins "FOCUS Gesundheit": Elf Chefärzte oder Leitende Ärzte des Klinikums werden darin als Top-Mediziner 2021 bestätigt. Dieses gute Abschneiden macht uns stolz. Und doch suchen wir permanent nach weiteren Herausforderungen. Lesen Sie unseren Beitrag über das Patientenzimmer der Zukunft: Ab sofort betreiben wir - gemeinsam mit der TU Braunschweig und dem Fraunhofer-Institut - Versorgungsforschung. Die Ergebnisse unserer Untersuchungen werden dem Gesundheitssektor zugutekommen.

Richtungsweisend ist auch der Ansatz unserer Klinik für Pneumologie, ihre schwer erkrankten Patientinnen und Patienten proaktiv mit einer strukturierten Beratung zum Nikotinverzicht zu bewegen. Last, but not least berichten wir über eine gerade begonnene Kooperation mit dem Kinderkrankenhaus Auf der Bult. Denn gemeinsam sind wir (noch) stärker. Das, liebe Kolleginnen und Kollegen, gilt auch für unsere Zusammenarbeit. Ich wünsche Ihnen Freude beim Lesen!



* Namen in alphabetischer Reihenfolge







◄▼ Optimale Bedingungen: Das Zwei-Bett-Zimmer mit eigener Nasszelle für jeden Patienten und jede Patientin, glatten Schrankfronten und sinnvoll angeordneten Arbeitsflächen für die Pflegenden.



Patientenzimmer der Zukunft

Viel Potenzial innerhalb einer Region: Beim Patientenzimmer der Zukunft arbeiten das Städtische Klinikum Braunschweig, die TU Braunschweig und das Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik (IST) ab sofort eng zusammen.

in Krankenzimmer, in dem sich zwei Betten gegenüberstehen, statt nebeneinander angeordnet zu sein: Das schafft Abstand. Eine jeweils eigene Nasszelle für die beiden Patientinnen oder Patienten ebenfalls. Leicht zu reinigende Schrankflächen ohne Griffe, die sich mit einem Push-to-open-Mechanismus öffnen lassen, oder eine Müllabwurfklappe, die sich mit dem Knie bedienen lässt – das Patientenzimmer der Zukunft ist als begehbares Modell auf dem Gelände des Bildungszentrums des Klinikums Braunschweig erfahrbar.

"Wir haben Ideenträger unter uns"

Entwickelt wurde der Prototyp im Forschungsprojekt KARMIN (= Krankenhaus, Architektur, Mikrobiom, Infektion). Vier Jahre lang hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen von InfectControl 2020 die Entwicklung von Antiinfektionsstrategien gefördert. Im vergangenen Jahr wurde das Modell auf dem Gelände der

Charité während des World Health Summit in Berlin ausgestellt. Von Anfang an am Projekt beteiligt: das Institut für Konstruktives Entwerfen, Industrie- und Gesundheitsbau (IKE) der TU Braunschweig. Gemeinsam mit dem Klinikum und dem ebenfalls in Braunschweig ansässigen Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik (IST) soll die Arbeit nun fortgesetzt werden. "Wir steuern unseren Teil als kommunaler Gesundheitsversorger dazu bei, medizinische Innovationen gemeinsam mit wissenschaftlichen Institutionen voranzutreiben", unterstreicht Dr. Thomas Bartkiewicz, der Ärztliche Direktor des Klinikums Braunschweig, der dem Kuratorium des Fraunhofer IST angehört. "Wir haben Ideenträger unter uns und wir werden Anwendungsbeispiele beisteuern. Dies hat aber auch mit sehr viel per sönlichem zusätzlichen Engagement zu tun."

Dem Projekt kommt eine enorme Bedeutung zu – weil multiresistente Erreger zunehmen, wegen nosokomialer Infektionen,



65 000

Menschen werden jährlich stationär behandelt: Das Klinikum Braunschweig ist das größte kommunale Krankenhaus Niedersachsens.

wegen der Gefahr von Pandemien. Dr. Wolfgang Sunder, Forschungsleiter am IKE und Koordinator des KARMIN-Projektes, umreißt die Herausforderung: "Es gilt, pflegerische Anforderungen, Erkenntnisse der Hygiene, Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten sowie ökonomische Belange der Krankenhausbetreiber in Einklang zu bringen."

Für den Prototyp des optimierten Patientenzimmers wurden sechs Desinfektionsmittelspender entlang der Arbeitsrouten des Pflegepersonals platziert. Eine weitere, elementare Maßnahme ist das Zwei-Bäder-Prinzip: Es verhindert Kreuzkontaminationen und Kontaktinfektionen, wie sie passieren können, wenn zwei Personen dieselbe Nasszelle nutzen. Ein fugenloser Aufbau der gegossenen Bauelemente von Patientennachttischen, eine durchgängige, freitragende Bank als Sitzgelegenheit entlang des Fensters – das sind Beispiele, um das Reinigen von Möbeln und des Bodens zu erleichtern.

Betten dienen als Waage

Auch beim Fraunhofer IST existieren unterschiedliche Ansätze. "Denkbar sind Oberflächen, die sich bei einer Keimbelastung verfärben", skizziert die Gruppenleiterin Oberflächenchemie, Dr. Kristina Lachmann. Sie verweist auf ein weiteres Forschungsfeld des Fraunhofer IST, nämlich dass durch Diamantsysteme Abwässer von Arzneimittelrückständen besser gereinigt werden können, als das bisher Klärwerke zu leisten imstande sind. Dank Sensortechnik würden "intelligente Betten" eine Gewichtszunahme von Patientinnen und Patienten anzeigen. "Das deutet darauf hin, dass jemand Wasser einlagert. Eine Verschlechterung seiner Situation würde früher erfasst", erläutert Dr. Henk Garritsen, Chefarzt des Instituts für klinische Transfusionsmedizin

Dr. Reinhard Wanninger, Leiter der Betriebsorganisation im Klinikum Braunschweig, will das Patientenzimmer der Zukunft auch für Schulungszwecke nutzen. "Wir werden Bewegungsmuster von Ärzteschaft und Pflegenden mithilfe von Videomitschnitten analysieren." Sogar den Einsatz von Augmented Reality zu Trainingszwecken hält er in Kooperation mit der TU Braunschweig für möglich. Ideen und Anstöße gibt es also reichlich. Dr. Thomas Bartkiewicz ist überzeugt: "Wir bringen als größter kommunaler Patientenversorger Niedersachsens in Kooperation mit renommierten wissenschaftlichen Einrichtungen wichtige Potenziale in unserer besonders forschungsstarken Region zusammen."









▲ Dr. Wolfgang Sunder (von links), Forschungsleiter am Institut für Konstruktives Entwerfen, Industrie- und Gesundheitsbau der TU Braunschweig, Dr. Kristina Lachmann, Gruppenleiterin Oberflächenchemie am Fraunhofer IST, Chefarzt Dr. Henk Garritsen und Dr. Reinhard Wanninger, Leiter der Betriebsorganisation im Klinikum Braunschweig





Proaktive Beratung für Raucher

"rauchfrei ticket" heißt ein neues Programm, das Patientinnen und Patienten der Lungenklinik im Klinikum Braunschweig gezielt angeboten wird. Es bietet Aufhörwilligen strukturierte Unterstützung beim Nikotinverzicht.

aut Schätzungen der WHO wird die tabakbedingte Mortalität 2025 weltweit bei zehn Millionen Menschen liegen. "Studien zufolge ist etwa jede fünfte Krebserkrankung Tabakrauch-assoziiert", berichtet Dr. Tielko Seeba, Leitender Oberarzt der Klinik für Pneumologie und Beatmungsmedizin sowie Leiter des Lungenkrebszentrums. "Die häufigste durch

"Die Auszeichnung für das 'rauchfrei ticket' ist ein großer Erfolg."

Christa Rustler

Geschäftsführerin des Deutschen Netzes Rauchfreier Krankenhäuser & Gesundheitseinrichtungen e. V.

das Rauchen verursachte Erkrankung in der Pneumologie ist die COPD, gefolgt vom Lungenkrebs – mehr als 80 Prozent der Lungenkarzinome sind durch das Rauchen bedingt." Grund genug, Erkrankte zum Rauchverzicht zu bewegen, etwa mit dem jüngst ausgezeichneten Programm "rauchfrei ticket".

In der Lungenklinik wird in jedem Anamnesegespräch der Rauchstatus abgefragt. "Wenn jemand ein Jahr lang täglich eine Schachtel Zigaretten raucht, entspricht dies einem Packungsjahr. Bei zehn Jahren mit zwei Schachteln am Tag ergibt sich eine Summe von 20 Packungsjahren", erklärt Dr. Tielko

Seeba. Die Quantifizierung ist relevant für die Risikoabschätzung: "Ab 20 Packungsjahren steigt das Risiko für eine rauchassoziierte Erkrankung exponentiell an."

Neues Programm "rauchfrei ticket"

"Für die von der Deutschen Krebsgesellschaft in Kooperation mit über zwei Dutzend Fachgesellschaften zertifizierten Organkrebszentren gibt es Vorgaben, die jährlich vom unabhängigen Institut OnkoZert überprüft werden", erklärt Bianca Schary, Qualitätsmanagementbeauftragte im Cancer Center Braunschweig. "Ein wichtiges Kriterium ist dabei das Angebot der Tabakentwöhnung, denn ein sofortiger Rauchstopp ist der wichtigste präventive Faktor bei pneumologischen Erkrankungen." Der Rauchstopp habe überdies einen positiven Effekt auf die Morbidität, sagt Dr. Tielko Seeba: "Auch bei einer bereits manifesten Krebserkrankung verringert sich das Risiko von Lungenentzündungen und postoperativen Komplikationen, wenn der Rauchverzicht noch vor der OP geschafft wird."

Seit Jahresbeginn ist das niederschwellige Programm "rauchfrei ticket" im Lungenkrebszentrum implementiert. 45 Erkrankte nahmen bisher daran teil. Geschulte Mitarbeitende vermitteln rauchenden Patientinnen und Patienten eine Telefonberatung mit Rückrufen während der Entwöhnungsphase. Die Anmeldung für das Angebot der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) erfolgt noch im Klinikum. Die



▲ Dr. Tielko Seeba und Bianca Schary vom Cancer Center Braunschweig (links) und Christa Rustler von "rauchfrei ticket"



Beratung orientiert sich an verhaltenstherapeutischen Methoden und basiert auf den Empfehlungen der S3-Leitlinie Tabakentwöhnung.

Auszeichnung der WHO

"Wir haben kürzlich den WHO World No Tabacco Day Award 2021 erhalten", berichtet Christa Rustler, Geschäftsführerin des Deutschen Netzes Rauchfreier Krankenhäuser & Gesundheitseinrichtungen e.V. (DNRfK), das die Implementierung des "rauchfrei tickets" laufend begleitet. Deutschland liege seit 2019 auf dem letzten Platz der europäischen Tabakkontrollskala. "Damit sind wir Schlusslicht, was Initiativen zur Tabakentwöhnung angeht. Vor diesem Hintergrund ist die Auszeichnung für das 'rauchfrei ticket' ein großer Erfolg und ein Auftrag zugleich", erklärt sie. 36 Krankenhäuser nehmen bisher an dem Programm teil, das fortlaufend evaluiert wird. "Die Zufriedenheit der aufhörwilligen Raucherinnen und Raucher mit der Telefonberatung der BZgA liegt bei mehr als 90 Prozent", sagt Christa Rustler. "Etwa jedem dritten Teilnehmenden gelingt es langfristig, vom Rauchen loszukommen. Damit liegen die Erfolgsaussichten deutlich höher als bei Rauchenden, die es allein versuchen."

"Die prognostische Relevanz des Rauchens wird häufig verdrängt", unterstreicht Dr. Tielko Seeba. "Eine britische Studie mit 35 000 Ärztinnen und Ärzten hat gezeigt, dass Rauchende durchschnittlich eine zehn Jahre geringere Lebenserwartung als Nichtrauchende haben – nur 58 Prozent erreichen das 70. Lebensjahr." Ein erfolgreicher Rauchstopp verringerte nicht nur das Krebsrisiko, sondern verbesserte auch signifikant die kardiovaskuläre Prognose.

RAUCHFREI TICKET

- Das "rauchfrei ticket" ist ein Angebot der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA).
- Der erste proaktive Anruf dient der Anamnese und Stärkung der Motivation für den Ausstieg, bis zu fünf weitere begleiten den Rauchstopp und bieten Rückfallprophylaxe.
- ▶ Die kostenfreie Telefonberatung zur Rauchentwöhnung der BZgA ist für alle interessierten Rauchenden zugänglich. Wenn Sie in Ihrer Praxis darüber informieren und damit Ihre Beratung unterstützen möchten, stehen Ihnen Poster und Infokarten zur Verfügung. Die "rauchfrei ticket"-Toolbox ist unter www.rauchfrei-ticket.de bestellbar.

KONTAKT

Dr. Tielko Seeba

Leitender Oberarzt der Klinik für Pneumologie und Beatmungsmedizin sowie Leiter des Lungenkrebszentrums Tel.: 0531/595-4530

 $\hbox{E-Mail: } t. see ba @klinikum-braunschweig.de$

Christa Rustler

Geschäftsführerin des Deutschen Netzes Rauchfreier Krankenhäuser & Gesundheitseinrichtungen e. V. (DNRfK) "rauchfrei ticket" (rauchfrei plus – Gesundheitseinrichtungen für Beratung und Tabakentwöhnung) Tel.: 030/498556-91

E-Mail: rustler@rauchfrei-plus.de









≼ Kinder- und Jugendradiologie

Versorgungsqualität verbessern.

Das Klinikum Braunschweig und das hannoversche Kinder- und Jugendkrankenhaus Auf der Bult wollen die

Stärke im Verbund

Gemeinsame Fallbesprechungen, hybride Weiterbildung: Das Klinikum Braunschweig und die Stiftung Hannoversche Kinderheilanstalt bündeln ihre Expertise in der Kinderradiologie.

as Klinikum Braunschweig engagiert sich über die Regionsgrenzen hinaus, um für Kinder und Jugendliche die medizinische Versorgungsqualität stetig zu verbessern. Daher haben das Klinikum sowie die Stiftung Hannoversche Kinderheilanstalt (HKA) als Träger des Kinder- und Jugendkrankenhauses Auf der Bult Anfang Mai einen Kooperationsvertrag unterzeichnet, um Synergieeffekte zu erzielen und Kompetenzen besser zu bündeln.

"Das Klinikum Braunschweig ist mit seinem Institut für Röntgendiagnostik und Nuklearmedizin eine der führenden Einrichtungen in Deutschland, bietet das vollständige Spektrum bildgebender Verfahren und Therapien an, auch in der Neuro- und Kinderradiologie", erklärt Dr. Thomas Bartkiewicz, Ärztlicher Direktor. Am Kinderkrankenhaus Auf der Bult wird ebenfalls das komplette Leistungsangebot wie Röntgen, Computertomografie, MRT und Sonografie eingesetzt. "Auf der Bult gibt es zudem eine Weiterbildungsmöglichkeit im Schwerpunkt Kinder- und Jugendradiologie", sagt Dr. Jürgen Weidemann, Chefarzt der Pädiatrischen Radiologie Auf der Bult. Deutschlandweit gebe es derzeit nur knapp 100 ausgebildete Kinderradiologen und -radiologinnen, "wir wollen gemeinsam dazu beitragen, diese Zahl zu erhöhen".

"Die Ausbildung ist sehr komplex, wenn wir hier mit der HKA die Kräfte bündeln, bedeutet das die Stärkung dieser Fachrichtung", betont Prof. Dr. Philipp Wiggermann, Chefarzt des Instituts für Röntgendiagnos-



tik und Nuklearmedizin am Klinikum Braunschweig. Mit einer erhöhten Patientenzahl auch im Bereich seltener Erkrankungen steige im Verbund die Expertise der Fachärztinnen und Fachärzte. Das bedeutet für die überweisenden Kinderärztinnen und -ärzte eine schnellere Diagnose und Therapie ihrer kleinen Patientinnen und Patienten.

Höhere Expertise im Verbund

Die Krankheitsbilder bei Kindern unterscheiden sich grundsätzlich von denen älterer Patientinnen und Patienten. "Kinder sind keine kleinen Erwachsenen", sagt Dr. Weidemann. Die Bildgebung für junge Patientinnen und Patienten bei den niedergelassenen Kolleginnen und Kollegen stoße zudem an Grenzen, so Prof. Dr. Wiggermann. In der Pädiatrie hätten es die Medizinerinnen und Mediziner mit Entwicklungsstörungen, Frühgeburten,

genetischen Defekten, Wachstumsstörungen und Fehlbildungen etwa der Harnwege zu tun. "Auch Erkrankungen von beispielsweise Skelett oder Gehirn stellen sich bei der Bildgebung anders dar als bei Erwachsenen", erläutert Dr. Weidemann. Zudem spiele die Kinderradiologie bei der Diagnose im Rahmen von Kindeswohlgefährdungen eine bedeutende Rolle. "Die Verletzungen des Skeletts und des Gehirns durch Misshandlungen sind sehr spezifisch. Sie zu entdecken und zusammen im interdisziplinären Team zu besprechen setzt große Expertise und Fingerspitzengefühl aller beteiligten Fachdisziplinen voraus", sagt der Kinderradiologe.

Mithilfe der Kooperation sollen daher auch Kinderschutzfälle gemeinsam besprochen werden – dank Telemedizin in Echtzeit. "Direkt Diagnosen und audiovisuelle Befunde zu erstellen sowie Therapiemöglichkeiten zu besprechen spart viel kostbare Zeit", erklären die beiden Mediziner. Digitale Fallkonferenzen seien ein echter Gewinn.

Reduktion der Strahlendosis

Ein weiterer Punkt, der beide Einrichtungen beschäftigen wird, ist die Vermeidung unnötiger Strahlung bei der Röntgendiagnostik. "Da profitieren wir enorm vom Klinikum Braunschweig, wo es große Erfahrung in der Strahlenphysik gibt", sagt Dr. Weidemann. Auch für die niedergelassenen Kolleginnen und Kollegen sei es wichtig, dass viele Fra-

Prof. Dr. Philipp Wiggermann
Chefarzt des Instituts für Röntgendiagnostik und Nuklearmedizin
am Klinikum Braunschweig
Tel.: 0531/595-2333
E-Mail: p.wiggermann@klinikum-braun-

Dr. Jürgen Weidemann

schweig.de

KONTAKT

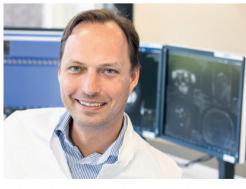
Chefarzt Kinderradiologie, Strahlenschutzbevollmächtigter der Klinik Auf der Bult, Kinder und Jugendkrankenhaus Hannover Tel.: 0511/8115-6611

E-Mail: Weidemann@hka.de

gestellungen im Ultraschall gelöst werden können und notwendige Röntgen- und CT- Untersuchungen so strahlungsarm wie möglich durchgeführt werden. "Für Eltern und Zuweiser ergibt sich aus unserer Kooperation ein hoch professionelles Vier-Augen-Prinzip", sagt Dr. Weidemann. "Wir können mit gebündelter Kompetenz Unklarheiten beseitigen, Empfehlungen geben und technische Parameter optimieren."

"Wissen weiterzugeben bedeutet auch, die Leitlinien zum aktuellen Stand der klinischen Versorgung ständig zu aktualisieren. Und dafür spielen Aus- und Weiterbildung eine zentrale Rolle", erklärt Dr. Bartkiewicz. Die Einrichtung eines paritätisch besetzten Lenkungsausschusses zur Umsetzung der Kooperation, der Empfehlungen gibt, sei daher genauso geplant wie eine gemeinsame standortübergreifende Aus- und Weiterbildung in der Kinder- und Jugendradiologie.





▲ Dr. Jürgen Weidemann (Bild links), Chefarzt der Pädiatrischen Radiologie Auf der Bult, und Prof. Dr. Philipp Wiggermann, Chefarzt des Instituts für Röntgendiagnostik und Nuklearmedizin am Klinikum Braunschweig

Wir bitten um Verständnis, dass Texte nur bis zum Redaktionsschluss am 26. Juli 2021 aktualisiert werden konnten.

IMPRESSUM Herausgeber: Städtisches Klinikum Braunschweig gGmbH | Freisestraße 9/10 | 38118 Braunschweig | Telefon: (0531) 595-0 | E-Mail: magazin.puls@klinikum-braunschweig.de | www.klinikum-braunschweig.de | www.klinikum-braunschweig.de | www.klinikum-braunschweig.de | Geschäftsführung: Dr. med. Andreas Goepfert | Konzeption und Realisation: Madsack Medienagentur GmbH & Co. KG | August-Madsack-Straße 1 | 30559 Hannover | Telefon: (0511) 518-3001 | www.madsack-agentur.de | Chefredaktion: Prem Lata Gupta | Redaktion: Thu Trang Tran, Andreas Grußendorf (Klinikum Braunschweig), Ann-Katrin Paske, Bianca Schmitz (MADSACK Medienagentur) | Schlussredaktion: Bianca Schmitz, Clemens Bernhard | Art-Direktion: Sabine Erdbrink | Layout, Satz und Lithografie: Maryna Bobryk, Claudia Fricke, Siegfried Borgaes | Autorinnen: Susanna Bauch, Prem Lata Gupta, Sabrina Mandel | Fotos: Nick Neufeld; Peter Sierigk; Konstantin Scherer; Philipp Ziebart; Jörg Scheibe; Tom Bauer/TU Braunschweig; The Noun Project/David Khai; Stefan Großjohann; Ulrike Balhorn/TU Braunschweig für Fraunhofer IST; Rustler; Mirja Mack; Sergey Ulanov/Kamonwan Wankaew/iStockphoto. com | Druck: Krögers Buch- und Verlagsdruckerei GmbH | Michael Hafemann | Industriestraße 21 | 22880 Wedel | Telefon: (04103) 8080 | www.kroegerdruck.de | Auflage: 2300 | Hinweise: In diesem Heft wird für Personen zuweilen die männliche Form verwendet. Dies dient allein der textlichen Vereinfachung und der besseren Lesbarkeit. Weibliche Personen sind gleichermaßen angesprochen.